

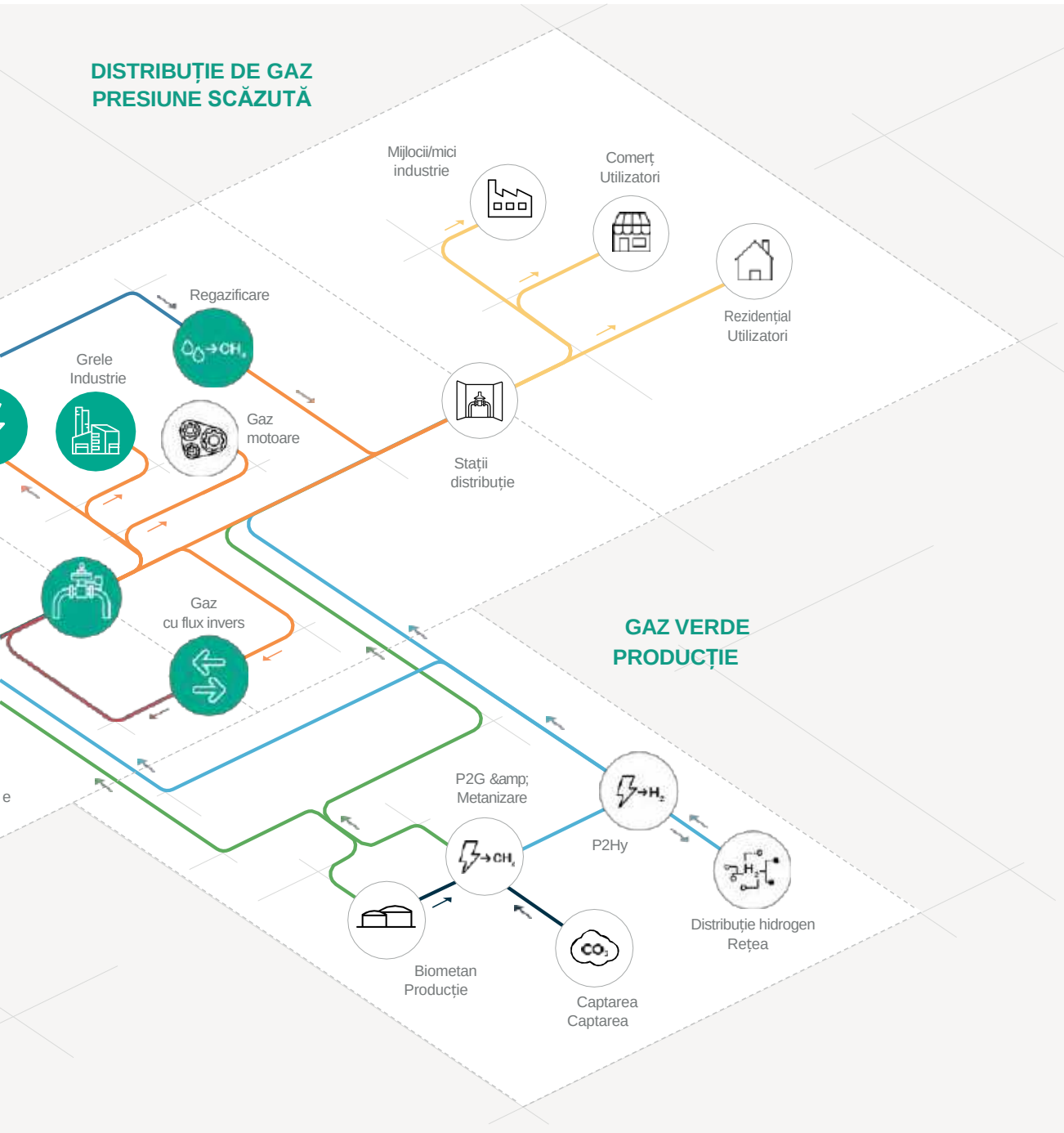


Figura 1 Harta zonei de aplicare



Introducere

ASX 176/FO este unul dintre regulatoarele de presiune a gazului cu pilot proiectate și fabricate de Pietro Fiorentini.

Acest dispozitiv este adecvat pentru utilizarea cu gaze necorozive filtrate în prealabil și este utilizat în principal pentru sisteme de transport de înaltă presiune și pentru rețele de distribuție a gazelor naturale de presiune medie.

Conform standardului european EN 334, este clasificat ca Fail Open.

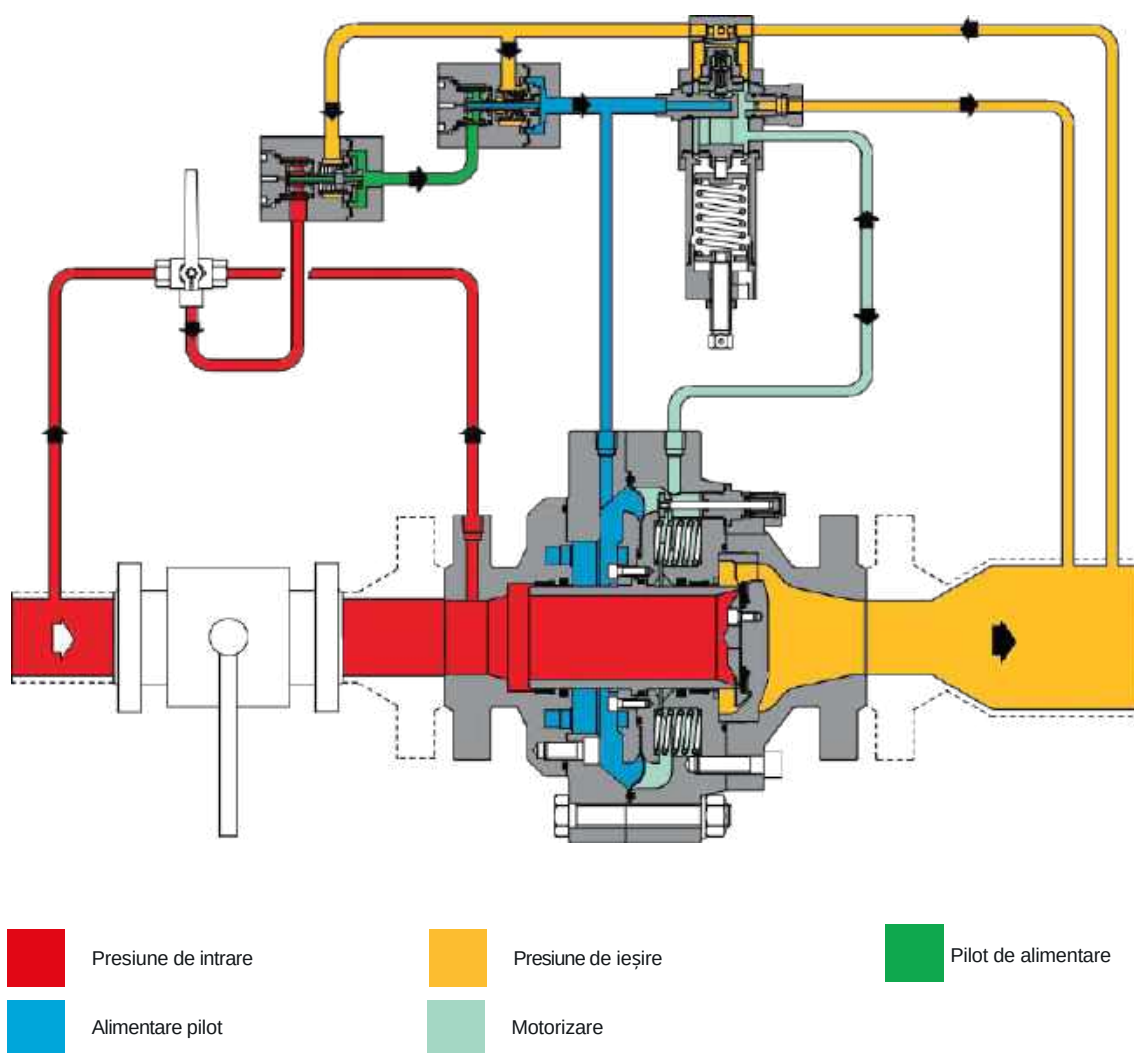


Figura 2 ASX 176/FO

Caracteristici și intervale de calibrare

ASX 176/FO este un dispozitiv pilotat pentru presiune înaltă și medie, cu un sistem unic de echilibrare dinamică care asigură un raport de reducere remarcabil, combinat cu un control extrem de precis al presiunii de ieșire.

ASX 176/FO este un regulator de presiune echilibrat. Acest lucru înseamnă că presiunea de ieșire controlată nu este afectată de variațiile presiunii de intrare și ale debitului în timpul funcționării. Prin urmare, un regulator echilibrat poate avea un orificiu de dimensiune unică pentru toate condițiile de presiune și debit.

Acest regulator este potrivit pentru utilizarea cu gaze necorozive, filtrate în prealabil, în rețelele de transport și distribuție a gazelor naturale rețelele de transport și distribuție, precum și pentru aplicații industriale cu sarcină mare.

Reglarea punctului de referință al regulatorului se realizează prin intermediul unei unități pilot utilizate pentru a controla presiunea de motorizare către camera diafragmei.

Este un regulator de debit axial cu o capacitate mai mare în comparație cu corpul cu intrare superioară de aceeași dimensiune .

Forma corpului îl face foarte fiabil pentru aplicații cu prezență ridicată de sulf elementar în fluxul de gaz.



Figura 3 ASX 176/FO



Figura 4 ASX 176/FO cu PM/176



Avantajele competitive ale ASX 176/FO



Tip echilibrat



Precizie ridicată

1:500

Raport de reglare ridicat



Regulator cu dop și scaun cu deschidere completă în caz de defectare



Filtru pilot încorporat



Capacitate mare



Fiabilitate ridicată în prezența sulfului elementar



Compatibil cu biometanul și disponibil cu versiuni specifice pentru hidrogen pur sau amestecuri

Caracteristici

Caracteristici	Valori
Presiune nominală*	până la 10,2 MPa până la 102 barg
Temperatură ambiantă*	de la -20 °C la +60 °C de la -4 °F la +140 °F
Intervalul de temperatură al gazului de intrare*	de la -20 °C la +60 °C de la -4 °F la +140 °F
Intervalul de presiune de intrare bpu (MAOP)	de la 0,3 la 10 MPa de la 3 la 100 barg
Intervalul de presiune în aval Wd	de la 0,1 la 7,4 MPa de la 1 la 74 barg
Accesorii disponibile	LDB/176 Silențios, PM/176 Monitor, SSX/176 Închidere rapidă
Presiune diferențială minimă	0,2 MPa 2 barg
Clasa de precizie AC	până la 2,5
Clasa de presiune de blocare SG	până la 10
Dimensiuni nominale DN	DN 25 / 1"; DN 50 / 2"; DN 80 / 3"; DN 100 / 4"; DN 150 / 6"
Racorduri*	Clasa 300, 600 RF sau RTJ conform ASME B16.5
(*) REMARCĂ: La cerere sunt disponibile diferite caracteristici funcționale și/sau intervale de temperatură extinse. Intervalele de temperatură indicate sunt cele maxime pentru care echipamentul funcționează la capacitate maximă, inclusiv în ceea ce privește precizia. Produsul standard poate avea un interval mai restrâns.	

Tabelul 1 Caracteristici

Materiale și omologări

Piesă	Material
Corp	Oțel ASTM A350 LF2
Dop	ASTM A 350 LF2 Acoperit cu nichel pe suprafața de etanșare
Scaun	Polimer / cauciuc nitrilic vulcanizat pe un suport metalic
Diafragmă	Pânză cauciucată (realizată prin proces de presare la cald)
Inel de etanșare	Cauciuc nitrilic
Fitinguri de compresie	Din oțel carbon zincat conform DIN 2353; Oțel inoxidabil la cerere

OBSERVAȚIE: Materialele indicate mai sus se referă la modelele standard. Se pot furniza materiale diferite fi furnizate în funcție de nevoile specifice.

Tabelul 2 Materiale

Standarde de construcție și omologări

Regulatorul ASX 176/FO este proiectat în conformitate cu standardul european EN 334. Regulatorul reacționează la deschidere (Fail Open) în conformitate cu EN 334.

Produsul este certificat în conformitate cu Directiva europeană 2014/68/UE (PED).
Clasa de etanșeitate: etanș la bule, mai bună decât VIII conform ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE

Gamele și tipurile pilot

Tip	Model	Funcționare	Gama Wh		Arc Tabel link web
			MPa	barg	
Pilot principal	204/A/FO	Manual	0,1 - 3,3	1 - 33	TT 1183
Pilot principal	205/A/FO	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 1183
Pilot principal	207/A/FO	Manual	4,1 - 7,4	41 - 74	TT 1183

Tabelul 3 Tabelul de setări

Reglarea pilotului	
Tip pilot .../A	Reglare manuală
Tip pilot .../D	Setare electrică prin telecomandă
Tip pilot .../CS	Setare pneumatică prin telecomandă
Tip pilot .../FIO	Unitate inteligentă pentru reglare de la distanță, monitorizare, limitare a debitului

Tabelul 4 Tabel de reglare pilot

Link general către tabelele de calibrare: [APĂSAȚI AICI](#) sau utilizați codul QR:



Accesorii

Pentru regulatoarele de presiune:

- Limitator Cg
- Comutatoare de limitare
- Transmițător de poziție
- Amortizor de zgomot
- Supapă de închidere rapidă
- Monitor

Pentru circuitul pilot:

- R14/A/S preregulator pentru circuitul de înaltă presiune (presiune diferențială > 3,5 MPa| 35 barg)
- Cablu de încălzire pentru preîncălzirea circuitului pilot
- Încălzitor electric PPH200
- Filtru suplimentar CF14 sau CF14/D
- Antigel ATF 15

Monitor în linie

Monitorul în linie este instalat, în general, în amonte de regulatorul activ.

Deși funcția regulatorului monitorului este diferită, cele două regulatoare sunt practic identice din punct de vedere al componentelor mecanice.

Singura diferență este că monitorul este setat la o presiune mai mare decât regulatorul activ.

Coeficientul Cg al regulatorului activ este același, însă în timpul procesului de dimensionare trebuie luată în considerare căderea de presiune diferențială generată de monitorul în linie complet deschis. Ca practică generală pentru a încorpora acest efect, se poate aplica o reducere de 20% a valorii Cg a regulatorului activ.

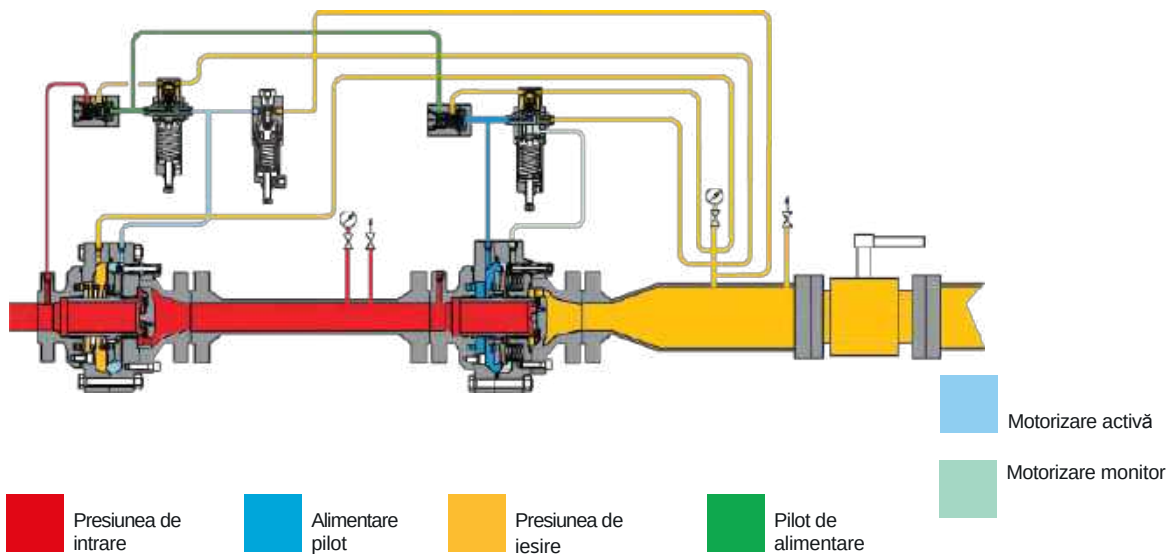


Figura 5 ASX 176/FO cu monitor în linie ASX 176



Monitor PM/176

Acest regulator de urgență (monitor) este atașat la corpul regulatorului principal. Ambele utilizează același corp de supapă, deși au actuatore, piloți și scaune de supapă independente.

Monitorul se află în poziția complet deschisă în timpul funcționării normale a regulatorului activ și preia controlul în cazul defectării acestuia.

Caracteristicile funcționale ale monitorului PM/176 sunt identice cu cele ale regulatorului de bază ASX 176/FO.

Coeficienții Cg ai regulatorului cu monitor încorporat sunt cu 16% mai mici decât cei ai versiunii standard.

Această soluție permite construirea de linii de reducere a presiunii cu dimensiuni compacte.

Un alt mare avantaj oferit de regulatorul cu monitor încorporat este că poate fi instalat în orice moment, chiar și pe un regulator existent, dar necesită modificări ale conductelor.

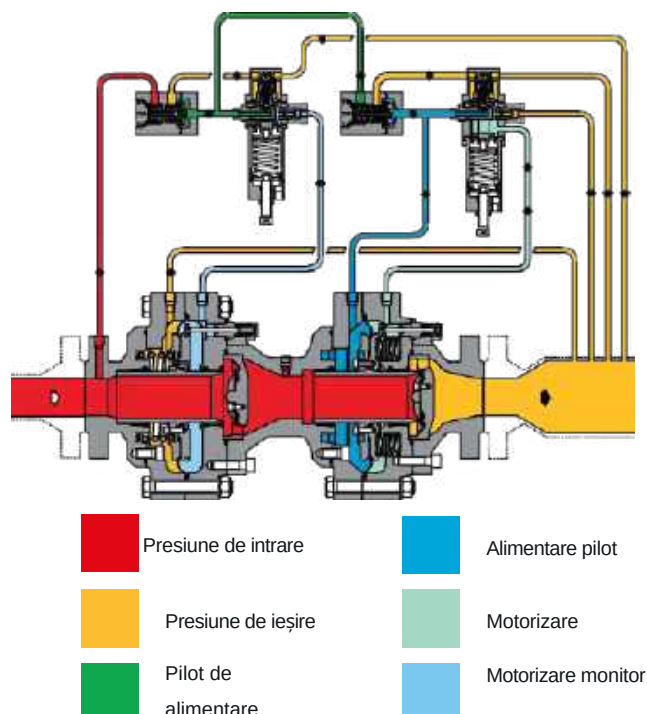


Figura 6 ASX 176/FO cu PM/176

Tip	Model	Funcționare	Gama Wh		Masa cu arc link web
			MPa	barg	
Pilot principal	204/A	Manual	0,03 - 4,3	0,3 - 43	TT 433
Pilot principal	205/A	Manual	2 - 6	20 - 60	TT 799
Pilot principal	207/A	Manual	4,1 - 7,4	41 - 74	TT 1146

Tabelul 5 Tabel de reglare

Tipuri de reglare pilot	
Tip pilot .../A	Setare manuală
Tip pilot .../D	Setare telecomandă electrică
Tip pilot .../CS	Setare telecomandă pneumatică
Tip pilot .../FIO	Unitate inteligentă pentru reglare de la distanță, monitorizare, limitare a debitului

Tabelul 6 Tabel de reglare pilot

Regulatorul monitorului poate fi echipat cu un pilot suplimentar numit „accelerator” pentru a permite un timp de răspuns rapid în timpul preluării controlului de către monitor. Conform PED, acceleratorul este necesar pe monitor atunci când acționează ca accesoriu de siguranță.

Tip	Model	Funcționare	Interval Wh		Arc Tabel link web
			MPa	barg	
Accelerator	M/A	Manual	0,03 - 2	0,3 - 20	TT 354
Accelerator	M/A1	Manual	2 - 6,3	20 - 63	TT 892
Accelerator	M/A2	Manual	4 - 7,5	40 - 75	TT 892

Tabelul 7 Tabel de reglare a acceleratorului

Link general către tabelele de calibrare: [APĂSAȚI AICI](#) sau utilizați codul QR:





Amortizor de zgomot LDB/176

Ori de câte ori se dorește o anumită limită de zgomot, un amortizor suplimentar permite reducerea considerabilă a acestuia. nivelul de zgomot (dBA).

Regulatorul de presiune ASX 176/FO poate fi furnizat cu un amortizor de zgomot încorporat, fie în versiunea standard, fie în versiunea cu închidere rapidă încorporată sau regulator de monitorizare.

Absorbția zgomotului cu eficiență ridicată are loc în punctul în care este generat zgomotul, împiedicând astfel propagarea acestuia.

Cu amortizorul de zgomot încorporat, coeficientul C_g al supapei este cu 10% mai mic decât în versiunea corespunzătoare fără acesta.

Având în vedere dispunerea modulară a regulatorului, amortizorul de zgomot poate fi montat ulterior atât pe versiunea standard ASX 176/FO, cât și pe cele cu închidere rapidă sau monitor încorporat, fără a fi necesară modificarea conductei principale.

Reducerea și controlul presiunii funcționează în același mod ca în versiunea standard.

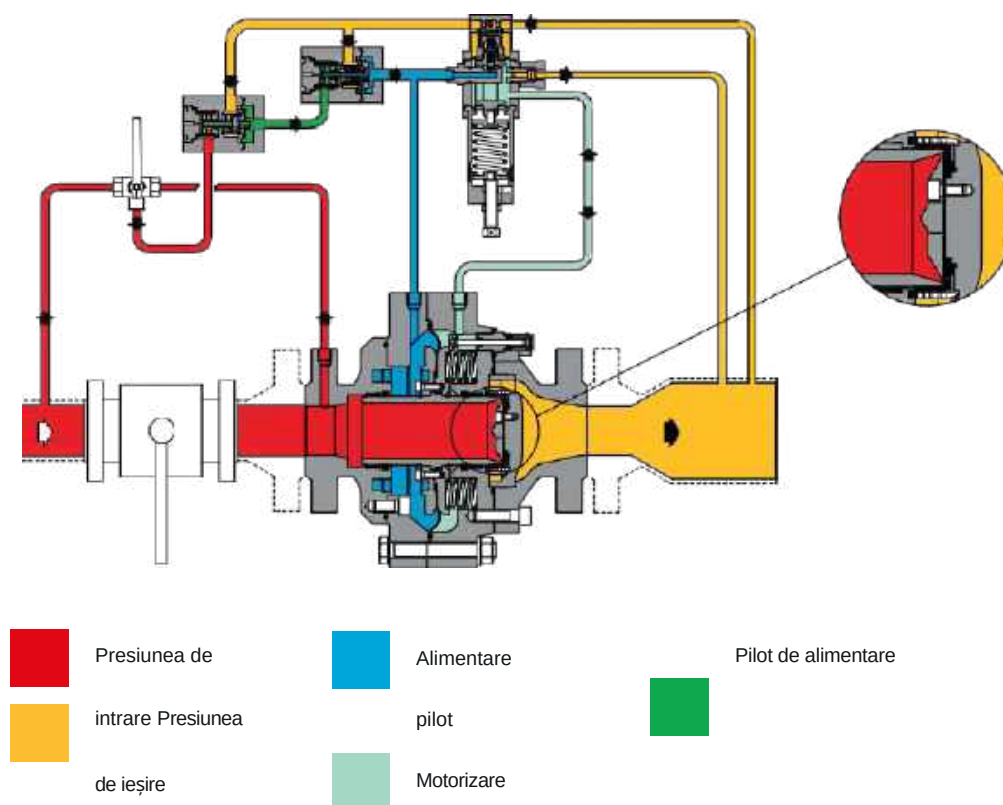


Figura 7 ASX 176/FO cu amortizor de zgomot LDB/176

Graficele de mai jos reprezintă eficiența amortizorului de zgomot pe baza unor condiții de referință comune pentru 2", 4" și 6". Pentru calcule reale în condiții specifice dorite, consultați instrumentul de dimensionare online sau contactați cel mai apropiat reprezentant Pietro Fiorentini.

..... Pd 0,4 MPa | 4 barg
Fără amortizor
de zgomot

..... Pd 0,4 MPa | 4 barg
LDB/176

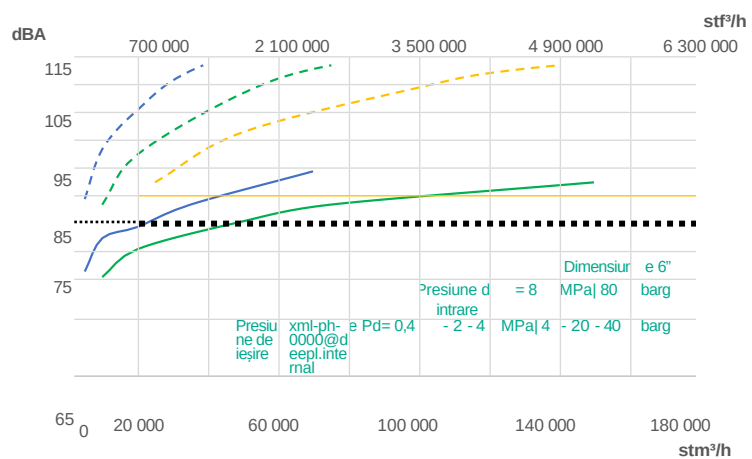
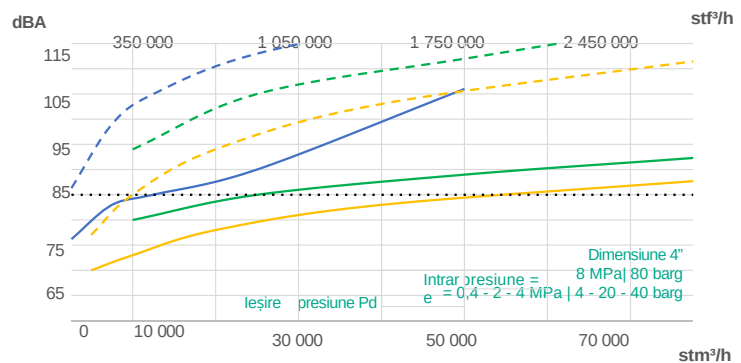
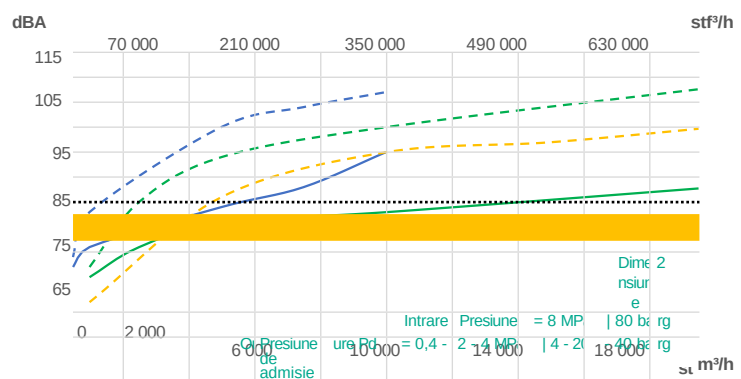
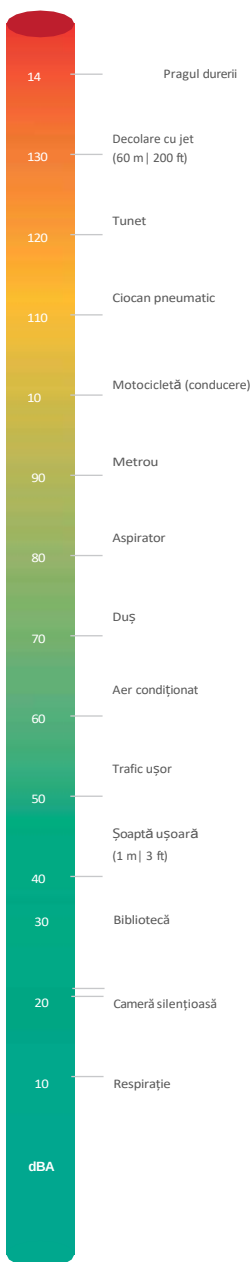
..... Pd 2 MPa | 20 barg
FĂRĂ
SILENȚIATOR

..... Pd 2 MPa | 20 barg
LDB/176

..... Pd 4 MPa | 40 barg
FĂRĂ
amortizor de
zgomot

..... Pd 4 MPa | 40 barg
LDB/176

..... Limită de zgomot recomandată
(85 dBA la 1 m dt | 3 picioare)





SSX/176 închidere bruscă

Regulatorul de presiune ASX 176/FO oferă posibilitatea instalării unui SSX/176 încorporat, în funcție de dimensiunea regulatorului, iar acest lucru se poate face fie în timpul procesului de fabricație sau poate fi montată ulterior pe teren.

Modernizarea poate fi realizată fără modificarea ansamblului regulatorului de presiune, dar necesită modificarea conductei principale.

Cu dispozitivul de închidere rapidă încorporat, coeficienții supapei C_g sunt cu 20% mai mici decât versiunea corespunzătoare versiunea fără acesta.

Principalele caracteristici ale acestui dispozitiv sunt:

	Oprire la suprapresiune		Dimensiuni compacte
	Oprire la subpresiune		Opțiune de declanșare la
	By-pass intern	distanță 	Opțiune
	Buton pentru testarea declanșării	comutator de limită	

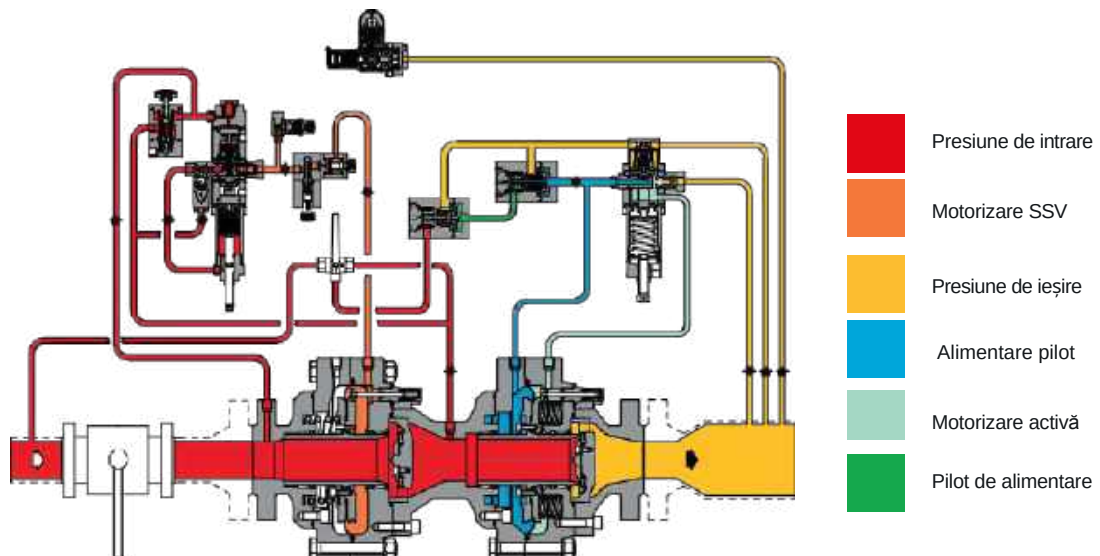


Figura 8 ASX 176/FO cu SSX/176

Tipuri și intervale de comutatoare de presiune

Tip SSV	Model	Funcționare	Interval Wh		Arc Link către tabel
			MPa	barg	
SSX/176	103M	OPSO	0,2 - 2,2	2 - 22	TT 1331
		UPSO	0,02 - 0,8	0,2 - 8	
SSX/176	104M	OPSO	1,5 - 4,5	15 - 45	TT 1331
		UPSO	0,16 - 1,8	1,6 - 18	
SSX/176	105M	OPSO	3 - 9	30 - 90	TT 1331
		UPSO	0,3 - 4,4	3 - 44	

Tabelul 8 Tabel de setări

Link general către tabelele de calibrare: [APĂSAȚI AICI](#) sau utilizați codul QR:



Greutăți și dimensiuni

ASX 176/FO cu sau fără amortizor de zgomot LDB/176

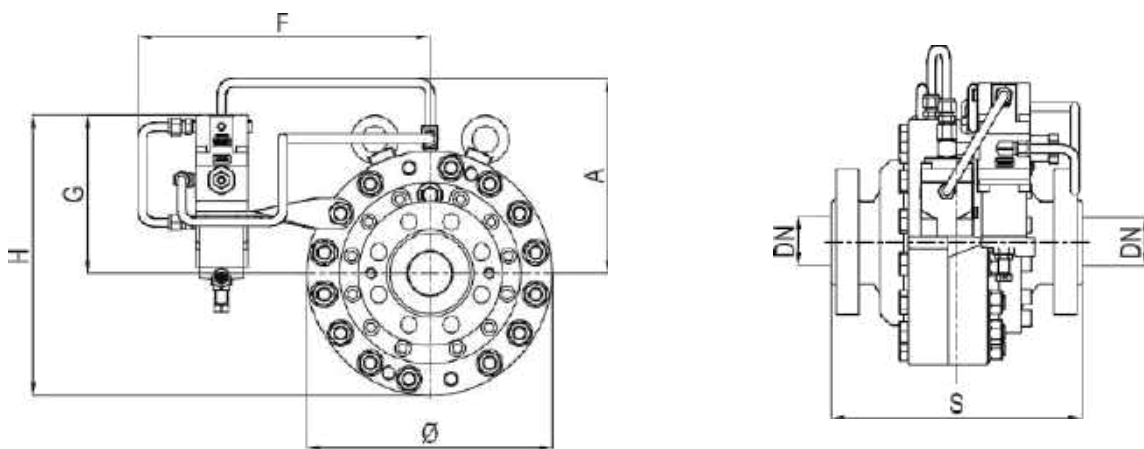


Figura 9 Dimensiuni ASX 176/FO

Greutăți și dimensiuni (pentru alte conexiuni, vă rugăm să contactați reprezentantul Pietro Fiorentini cel mai apropiat)					
	[mm] inch	[mm] inch	[mm] inci	[mm] inches	[mm] inch
Dimensiune (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	197 7,76"	267 10,51"	317 12,48"	368 14,49"	473 18,62"
S - ANSI 600	210 8,27"	286 11,26"	336 13,23"	394 15,51"	508 20"
Ø	279 10,98"	279 10,98"	359 14,13"	440 17,32"	550 21,65"
A	180 7,09"	180 7,09"	223 8,78"	263 10,35"	318 12,52"
F	335 13,19"	335 13,19"	375 14,76"	409 16,10"	465 18,31"
G	181 7,13"	181 7,13"	186 7,32"	203 7,99"	201 7,91"
H	321 12,64"	321 12,64"	365 14,37"	425 16,73"	476 18,74"
Racorduri pentru tuburi	Øe 10 x Øi 8 (la cerere, dimensiuni imperiale)				

Greutate	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	55 121	72 159	123 271	214 472	333 734
ANSI 600	55 121	74 163	126 278	225 496	365 805

Tabela 9 Greutăți și dimensiuni

ASX 176/FO+ PM/176 cu sau fără amortizor LDB/176

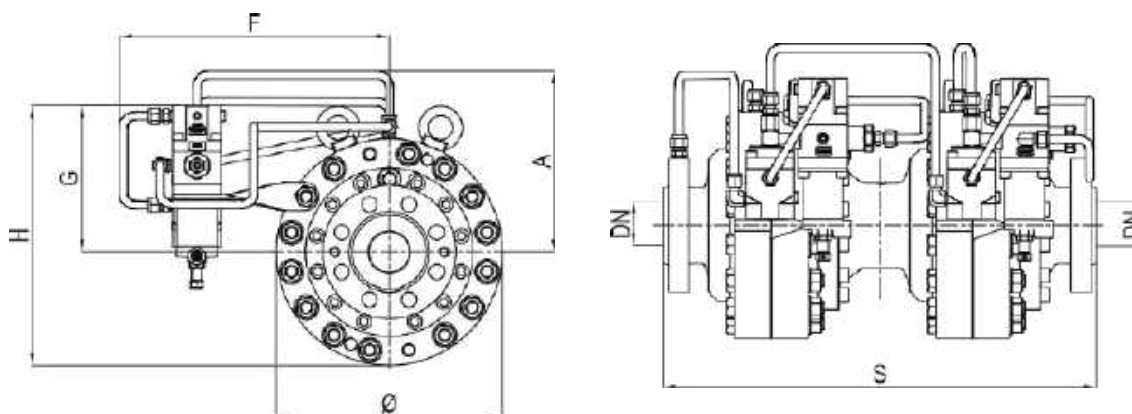


Figura 10 Dimensiuni ASX 176/FO + PM/176

Greutăți și dimensiuni (pentru alte conexiuni, vă rugăm să contactați cel mai apropiat reprezentant Pietro Fiorentini)					
	[mm] inci	[mm] inci	[mm] inches	[mm] inci	[mm] inch
Dimensiune (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	372 14,65"	516 20,31"	581 22,87"	694 27,32"	901 35,47"
S - ANSI 600	385 15,16"	535 21,06"	600 23,62"	720 28,34"	936 36,85"
Ø	279 10,98"	279 10,98"	359 14,13"	440 17,32"	550 21,65"
A	180 7,09"	180 7,09"	223 8,78"	263 10,35"	318 12,52"
F	335 13,19"	335 13,19"	375 14,76"	409 16,10"	465 18,31"
G	181 7,13"	181 7,13"	186 7,32"	203 7,99"	201 7,91"
H	321 12,64"	321 12,64"	365 14,37"	425 16,73"	476 18,74"
Racorduri pentru tuburi	Øe 10 x Øi 8 (la cerere, dimensiuni imperiale)				

Greutate	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	110 242	137 302	239 527	425 937	656 1446
ANSI 600	110 242	139 306	242 534	445 981	730 1609

Tabelul 10 Greutăți și dimensiuni

ASX 176/FO+ SSX/176 cu sau fără amortizor LDB/176

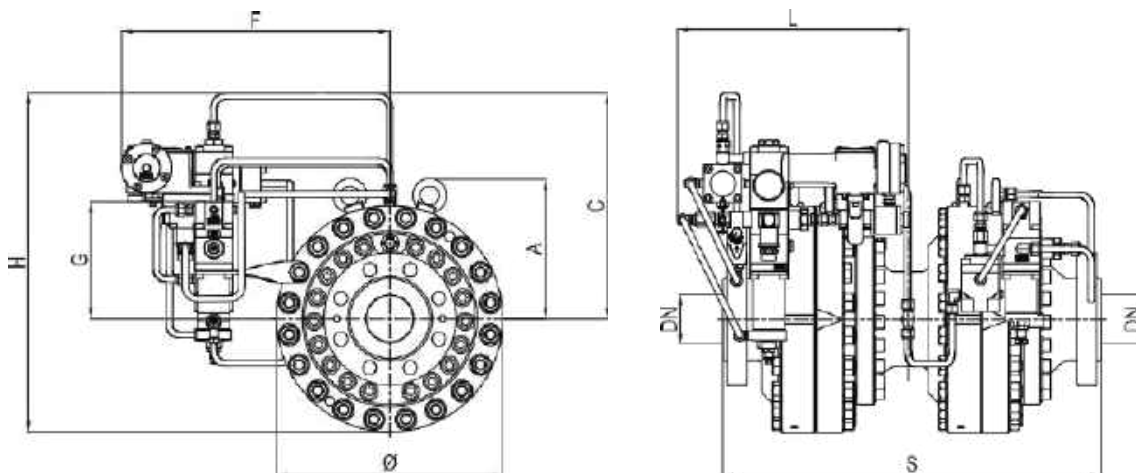


Figura 11 Dimensiuni ASX 176/FO+ SSX/176

Greutăți și dimensiuni (pentru alte conexiuni, vă rugăm să contactați reprezentantul Pietro Fiorentini cel mai apropiat)					
	[mm] inci	[mm] inci	[mm] inci	[mm] inci	[mm] inci
Dimensiune (DN)	25 1"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"
S - ANSI 300	372 14,65"	516 20,31"	581 22,87"	694 27,32"	901 35,47"
S - ANSI 600	385 15,16"	535 21,06"	600 23,62"	720 28,34"	936 36,85"
Ø	279 10,98"	279 10,98"	359 14,13"	440 17,32"	550 21,65"
A	180 7,09"	180 7,09"	223 8,78"	263 10,35"	318 12,52"
C	346 13,62"	346 13,62"	352 13,85"	369 14,52"	388 15,27"
F	348 13,70"	348 13,70"	389 15,31"	425 16,73"	460 18,11"
G	181 7,13"	181 7,13"	186 7,32"	203 7,99"	201 7,91"
H	489 19,25"	489 19,25"	532 20,94"	590 23,22"	653 25,70"
L	284 11,18"	308 12,12"	365 14,37"	443 17,44"	523 20,59"
Racorduri tubulare	Øe 10 x Øi 8 (la cerere, dimensiuni imperiale)				
Greutate	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs	Kg lbs
ANSI 300	115 253	142 313	244 537	429 945	661 1457
ANSI 600	115 253	144 317	246 542	449 990	735 1620

Tabelul 11 Greutăți și dimensiuni

Dimensionare și Cg

În general, alegerea unui regulator se face pe baza calculului debitului determinat prin utilizarea formulelor care utilizează coeficienții de debit (Cg) și factorul de formă (K1), conform standardului EN 334.

Coeficientul debitului					
Dimensiune nominală	25	50	80	10	150
Inch	1	2	3"	4"	6"
Cg	630	2300	5000	8800	19000
K1	145	145	145	145	145

Tabelul 12 Coeficientul debitului

Pentru dimensionare, [APĂSAȚI AICI](#) sau utilizați codul QR:



Notă: În cazul în care nu aveți datele de autentificare necesare pentru acces, nu ezitați să contactați cel mai apropiat reprezentant Pietro Fiorentini.

În general, dimensionarea online ia în considerare mai multe variabile, deoarece regulatorul este instalat într-un sistem, permițând o abordare mai bună și multiperspectivă a dimensionării.

Pentru gaze diferite și pentru gazul natural cu o densitate relativă diferită de 0,61 (în comparație cu aerul), se aplică coeficienții de corecție din următoarea formulă:

$$F_{(c)} = \sqrt{\frac{175,8}{S \times (273,16 + T)}}$$

S= densitate relativă (a se consulta tabelul 13)
T= temperatura gazului (°C)

Factor de corecție Fc

Tipul gazului	Densitate relativă S	Factor de corecție Fc
Aer	1,0	0,78
Propan	1,53	0,63
Butan	2,00	0,55
Azot	0,97	0,79
Oxigen	1,14	0,73
Dioxid de carbon	1,52	0,63

Notă: tabelul prezintă factorii de corecție Fc valabili pentru gaz, calculați la o temperatură de 15 °C și la densitatea relativă declarată.

Tabelul 13 Factorul de corecție Fc

Conversia debitului

Stm³/h x 0,94795= Nm³/h

Nm³ /h condiții de referință T= 0 °C; P= 1 barg Stm³ /h
condiții de referință T= 15 °C; P= 1 barg

Tabelul 14 Conversia debitului

ATENȚIE:

Pentru a obține performanțe optime, pentru a evita fenomenele de eroziune prematură și pentru a limita emisiile de zgomot, se recomandă verificarea faptului că viteza gazului la flanșa de ieșire nu depășește valorile din graficul de mai jos. Viteza gazului la flanșa de ieșire poate fi calculată cu ajutorul următoarelor formule:

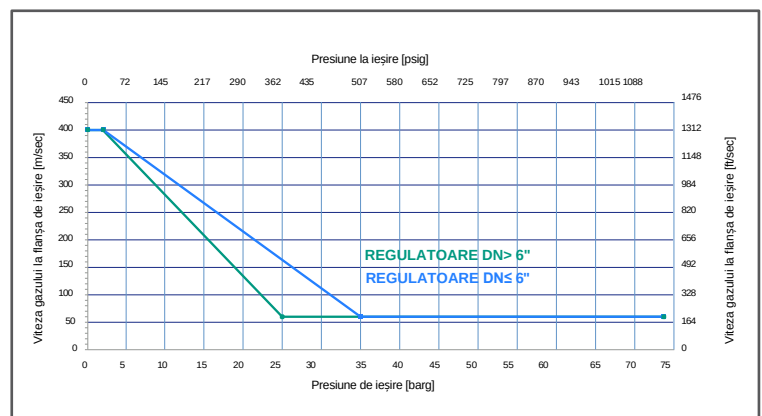
$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

V Viteza gazului= în m/s

Q= debit gaz în Stm /h

DN= dimensiunea nominală a regulatorului în

mm Pd = presiunea de ieșire în barg



Dimensionarea reguletoarelor se face de obicei pe baza valorii C_g a supapei (tabelul 12).

Debitele în poziție complet deschisă și în diverse condiții de funcționare sunt legate prin următoarele formule, unde:

Q = debitul în Stm^3/h

P_u = presiunea de intrare în bar (abs)

P_d = presiunea de ieșire în bar (abs).

- $A >$, atunci când valoarea C_g a regulatorului este cunoscută, precum și P_u și P_d , debitul poate calculat după cum urmează:

- A-1 în condiții subcritice: ($P_u < 2 \times P_d$) $Q = 0,526 \times$

$$C_g \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- A-2 în condiții critice: ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = 0,526 \times C_g \times P_u$$

- $B >$ invers, când valorile P_u , P_d și Q sunt cunoscute, valoarea C_g și, prin urmare, dimensiunea regulatorului pot fi calculate folosind:

- B-1 în condiții subcritice: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

- B-2 în condiții critice ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$C_g = \frac{Q}{0,526 \times P_u}$$

NOTĂ: Valoarea $\sin$ este înțeleasă ca fiind DEG.



TB0004ENG



Datele nu sunt obligatorii. Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări fără notificare prealabilă.

asx176fo_broșurätehnică_ENG_revA

www.fiorentini.com

1.14 IT-RT – Vana cu 3 căi

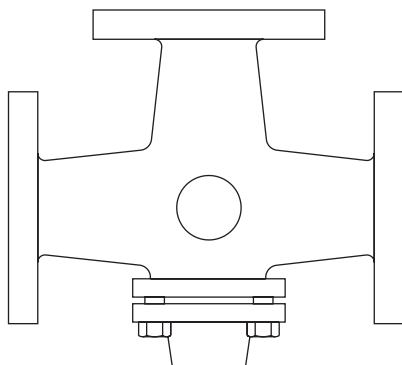
OBIECTIV: "SP Q=10.000 Nmc/h"**Fișă tehnică: RT - Vana cu 3 cai**

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali: • G1"; • Presiune de lucru maximă 16 Bar; • Temperatura de lucru -10°-+200°C; • corp oțel EN GJL 250, • tijă din bronz BS 1400 LG2, • Cele 3 porturi ale supapei de pe supapa TW sunt marcate X, Z și O. Supapa trebuie întotdeauna montată într-o conductă orizontală cu actuatorul vertical sub linie. • Trebuie montate supape de izolare pentru a permite efectuarea lucrărilor de întreținere (dacă este necesar) fără a goli instalația. • Este important ca tensiunile pe conductă, cum ar fi cele care pot fi cauzate de expansiune sau de susținerea inadecvată a conductei, să nu fie impuse corpului supapei. • Este recomandabil să protejați supapa prin montarea unei sitări pe fiecare conductă de admisie în apropierea supapei.	Parametri tehnici și funcționali: • G1"; • Presiune de lucru maximă 16 Bar; • Temperatura de lucru -10°-+200°C; • corp oțel EN GJL 250, • tijă din bronz BS 1400 LG2, • Cele 3 porturi ale supapei de pe supapa TW sunt marcate X, Z și O. Supapa trebuie întotdeauna montată într-o conductă orizontală cu actuatorul vertical sub linie. • Trebuie montate supape de izolare pentru a permite efectuarea lucrărilor de întreținere (dacă este necesar) fără a goli instalația. • Este important ca tensiunile pe conductă, cum ar fi cele care pot fi cauzate de expansiune sau de susținerea inadecvată a conductei, să nu fie impuse corpului supapei. • Este recomandabil să protejați supapa prin montarea unei sitări pe fiecare conductă de admisie în apropierea supapei.	

2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: • Produsele enumerate mai jos respectă cerințele Directivei europene privind echipamentele sub presiune 97/23/CE • Marcaj CE	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: • Produsele enumerate mai jos respectă cerințele Directivei europene privind echipamentele sub presiune 97/23/CE • Marcaj CE	
3.	• Condiții de garanție și postgaranție • Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	• Condiții de garanție și postgaranție • Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

Temperature Control Valve

Installation and Maintenance Instructions



1. Safety information
2. General product information
3. Installation
4. Maintenance
5. Spare parts

1. Safety information

Safe operation of this product can only be guaranteed if it is properly installed, commissioned, used and maintained by qualified personnel (see Section 1.11) in compliance with the operating instructions. General installation and safety instructions for pipeline and plant construction, as well as the proper use of tools and safety equipment must also be complied with.

1.1 Intended use

Referring to the Installation and Maintenance Instructions, name-plate and Technical Information Sheet, check that the product is suitable for the intended use/application. The products listed below comply with the requirements of the European Pressure Equipment Directive 97/23/EC and carry the CE mark when so required. The products fall within the following Pressure Equipment Directive categories:

Product			Group 2 Liquids
TW	Bronze	DN20 - DN40	SEP
		DN50	SEP
	Cast iron	DN50	SEP
		DN80 - DN100	SEP

- The products have been specifically designed for use on water and other non-hazardous liquids which are in Group 2 of the above mentioned Pressure Equipment Directive. The products' use on other fluids may be possible but, if this is contemplated, Spirax Sarco should be contacted to confirm the suitability of the product for the application being considered.
- Check material suitability, pressure and temperature and their maximum and minimum values. If the maximum operating limits of the product are lower than those of the system in which it is being fitted, or if malfunction of the product could result in a dangerous overpressure or overtemperature occurrence, ensure a safety device is included in the system to prevent such over-limit situations.
- Determine the correct installation situation and direction of fluid flow.
- Spirax Sarco products are not intended to withstand external stresses that may be induced by any system to which they are fitted. It is the responsibility of the installer to consider these stresses and take adequate precautions to minimise them.
- Remove protection covers from all connections before installation.

1.2 Access

Ensure safe access and if necessary a safe working platform (suitably guarded) before attempting to work on the product. Arrange suitable lifting gear if required.

1.3 Lighting

Ensure adequate lighting, particularly where detailed or intricate work is required.

1.4 Hazardous liquids or gases in the pipeline

Consider what is in the pipeline or what may have been in the pipeline at some previous time. Consider: flammable materials, substances hazardous to health, extremes of temperature.

1.5 Hazardous environment around the product

Consider: explosion risk areas, lack of oxygen (e.g. tanks, pits), dangerous gases, extremes of temperature, hot surfaces, fire hazard (e.g. during welding), excessive noise, moving machinery.

1.6 The system

Consider the effect on the complete system of the work proposed. Will any proposed action (e.g. closing isolation valves, electrical isolation) put any other part of the system or any personnel at risk?

Dangers might include isolation of vents or protective devices or the rendering ineffective of controls or alarms. Ensure isolation valves are turned on and off in a gradual way to avoid system shocks.

1.7 Pressure systems

Ensure that any pressure is isolated and safely vented to atmospheric pressure. Consider double isolation (double block and bleed) and the locking or labelling of closed valves. Do not assume that the system has depressurised even when the pressure gauge indicates zero.

1.8 Temperature

Allow time for temperature to normalise after isolation to avoid danger of burns.

1.9 Tools and consumables

Before starting work ensure that you have suitable tools and/or consumables available. Use only genuine Spirax Sarco replacement parts.

1.10 Protective clothing

Consider whether you and/or others in the vicinity require any protective clothing to protect against the hazards of, for example, chemicals, high/low temperature, radiation, noise, falling objects, and dangers to eyes and face.

1.11 Permits to work

All work must be carried out or be supervised by a suitably competent person. Installation and operating personnel should be trained in the correct use of the product according to the Installation and Maintenance Instructions.

Where a formal 'permit to work' system is in force it must be complied with. Where there is no such system, it is recommended that a responsible person should know what work is going on and, where necessary, arrange to have an assistant whose primary responsibility is safety.

Post 'warning notices' if necessary.

1.12 Handling

Manual handling of large and/or heavy products may present a risk of injury. Lifting, pushing, pulling, carrying or supporting a load by bodily force can cause injury particularly to the back. You are advised to assess the risks taking into account the task, the individual, the load and the working environment and use the appropriate handling method depending on the circumstances of the work being done.

1.13 Residual hazards

In normal use the external surface of the product may be very hot. If used at the maximum permitted operating conditions the surface temperature of some products may reach temperatures of 200°C.

Many products are not self-draining. Take due care when dismantling or removing the product from an installation (refer to 'Maintenance instructions').

1.14 Freezing

Provision must be made to protect products which are not self-draining against frost damage in environments where they may be exposed to temperatures below freezing point.

1.15 Disposal

The product is recyclable. No ecological hazard is anticipated with the disposal of this product providing due care is taken. EXCEPT;

PTFE:

- Can only be disposed of by approved methods, not incineration.
- Keep PTFE waste in a separate container, do not mix it with other rubbish, and consign it to a landfill site.

1.16 Returning products

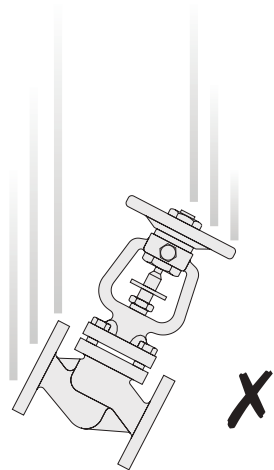
Customers and stockists are reminded that under EC Health, Safety and Environment Law, when returning products to Spirax Sarco they must provide information on any hazards and the precautions to be taken due to contamination residues or mechanical damage which may present a health, safety or environmental risk. This information must be provided in writing including Health and Safety data sheets relating to any substances identified as hazardous or potentially hazardous.

1.17 Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems. If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe. However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel. The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

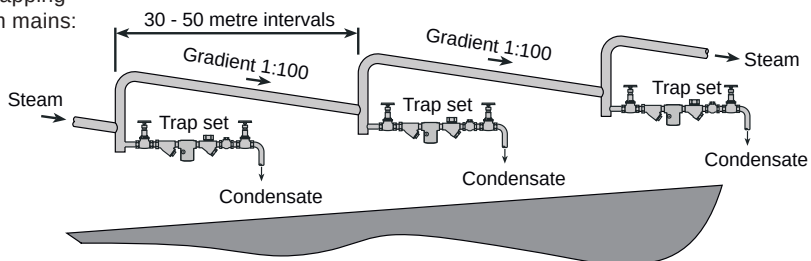
Safe Handling

Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

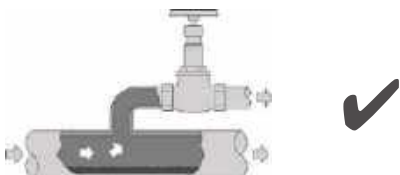
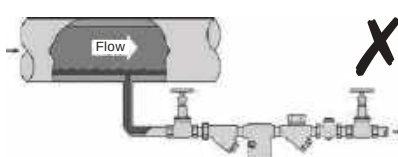
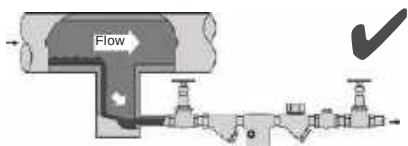


Prevention of water hammer

Steam trapping
on steam mains:

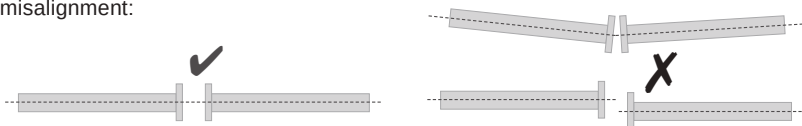


Steam Mains - Do's and Don'ts:



Prevention of tensile stressing

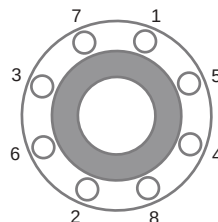
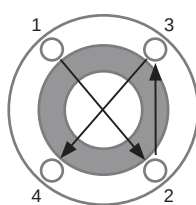
Pipe misalignment:



Installing products or re-assembling after maintenance:

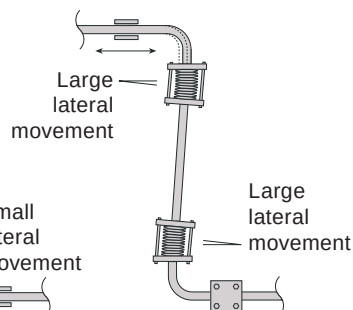
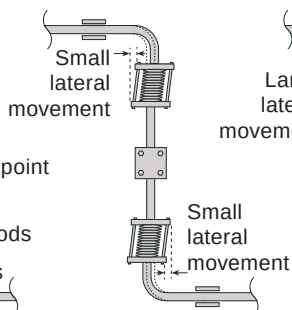
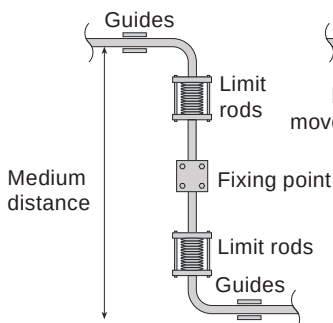
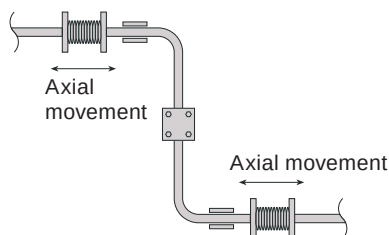
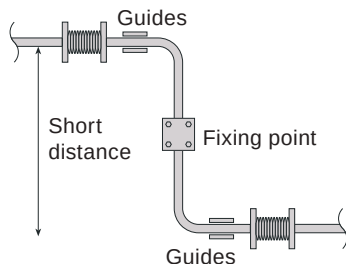


Do not over tighten.
Use correct torque figures.



Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Thermal expansion:



— 2. General product information —

2.1 General description

The TW valve is a 3-port valve for liquid systems (including sea water) and can be used for mixing or diverting applications.

Available types

Bronze valves	Screwed	¾", 1" and 1½"
	Flanged	DN50
Cast iron valves	Flanged	DN50, DN80 and DN100

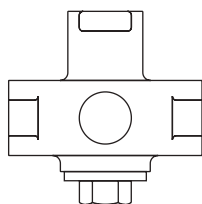


Fig. 1 Screwed

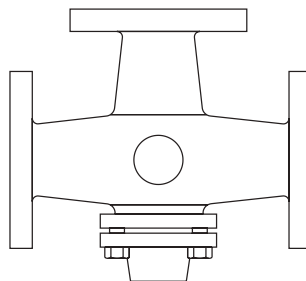


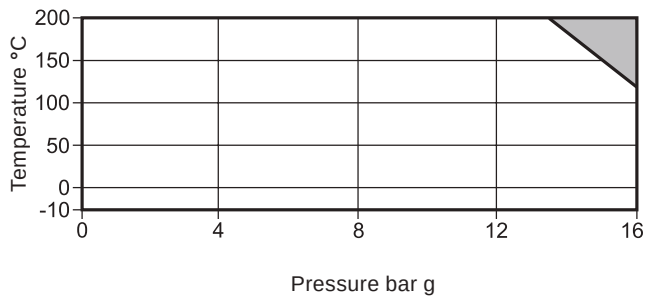
Fig. 2 Flanged

2.2 Sizes and pipe connections

Bronze valves	¾", 1" and 1½" screwed BSP (BS 21 parallel) or NPT. DN50 standard flange EN 1092 PN25 which also meets the face-to-face dimensions of Table 16 and Table 10.
Cast iron valves	DN50, DN80 and DN100 standard flange EN 1092 PN16 which also meets the face-to face dimensions of Table 10.

2.3 Pressure/temperature limits

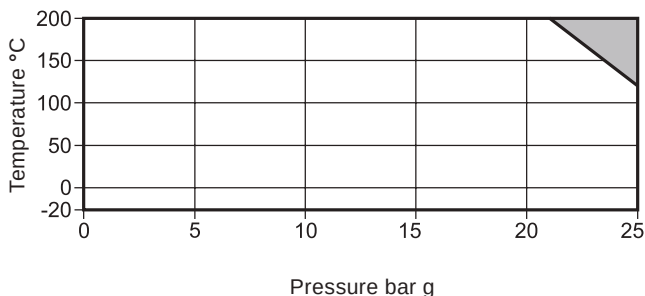
Cast iron valves - flanged PN16



 The product **must not** be used in this region.

Body design conditions		PN16
Maximum design pressure		16 bar g @ 120°C
Maximum design temperature		200°C @ 13.5 bar g
Minimum design temperature		-10°C
Maximum operating temperature		200°C @ 13.5 bar g
Minimum operating temperature		-10°C
Note: For lower operating temperatures consult Spirax Sarco.		
Maximum differential pressure	¾", 1" and 1½"	3.4 bar
	DN50, DN80 and DN100	2.7 bar
Designed for a maximum cold hydraulic test pressure of:		24 bar g
Maximum test pressure		16 bar g
Leakage rate		1% of full K _V (see Section 2.4, K _V values)

Bronze valves - screwed and flanged PN25



 The product **must not** be used in this region.

Body design conditions	PN25
Maximum design pressure	25 bar g @ 120°C
Maximum design temperature	200°C @ 21 bar g
Minimum design temperature	-90°C
Maximum operating temperature	200°C @ 21 bar g
Minimum operating temperature	-20°C
Note: For lower operating temperatures consult Spirax Sarco.	
Maximum differential pressure	$\frac{3}{4}$ ", 1" and 1½"
	3.4 bar
	DN50, DN80 and DN100
	2.7 bar
Designed for a maximum cold hydraulic test pressure of:	37.5 bar g
Maximum test pressure	25 bar g
Leakage rate	1% of full K_v (see Section 2.4, K_v values)

2.4 K_v values

Size	$\frac{3}{4}$ "	1"	1½"	DN50	DN80	DN100
K_v	4.64	8.96	20.29	41.20	97.85	118.45

For conversion: C_v (UK) = $K_v \times 0.97$

C_v (US) = $K_v \times 1.17$

2.5 Sizing For water see TI-GCM-09.

2.6 Materials

No.	Part	Material	
1	Body	Bronze	CC 491 KM
		Cast iron	EN GJL 250
2	Piston	Bronze	BS 1400 LG2
3	Piston sealing ring	Carbon impregnated PTFE	
4	Stem	DN20 - DN40	Brass BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100	Bronze
5	Spacer piece	Bronze	BS 2874 PB 102
6	Lock-nut	Bronze	BS 2874 PB 102
7	Return spring	Stainless steel	BS 2056 302 S26
8	Return spring cover	DN20 - DN40	Brass BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100	Bronze BS 2874 BP 102
9	Cover	Bronze	CC 491 KM
		Cast iron	EN GJL 250
10	Cover sealing ring	Reinforced exfoliated graphite	
11	Bonnet	DN20 - DN25	Brass CW 617N
		DN40 - DN100	Bronze CC 491 KM
12	Bonnet gasket	Nickel reinforced exfoliated graphite	
13	Cover studs	Steel 7/16" UNF x 1 3/8" (35 mm)	BS 2693 / 1
	Cover nuts	Steel	BS 1768 / R
14	Back seal	Bronze	BS 2874 PB 102
15	Split pin	Phosphor bronze	

Fig. 3 Bronze valve

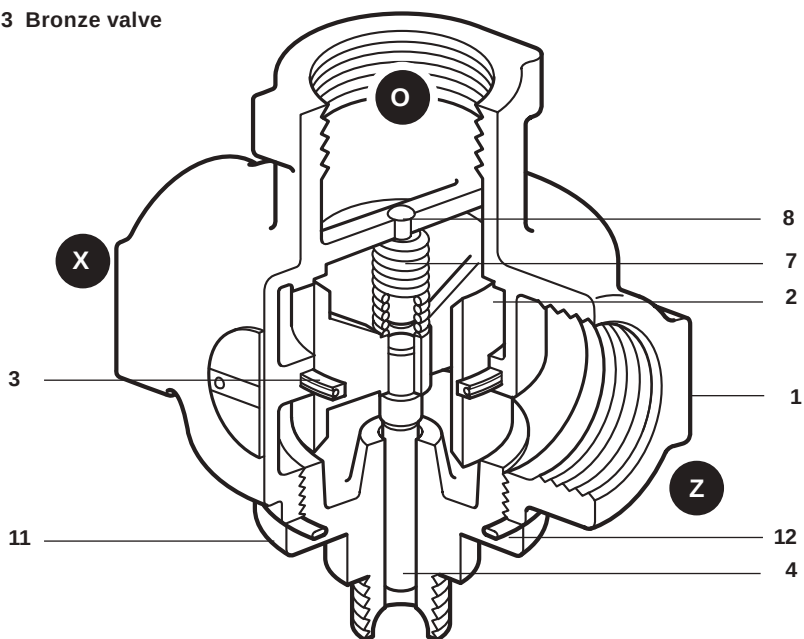
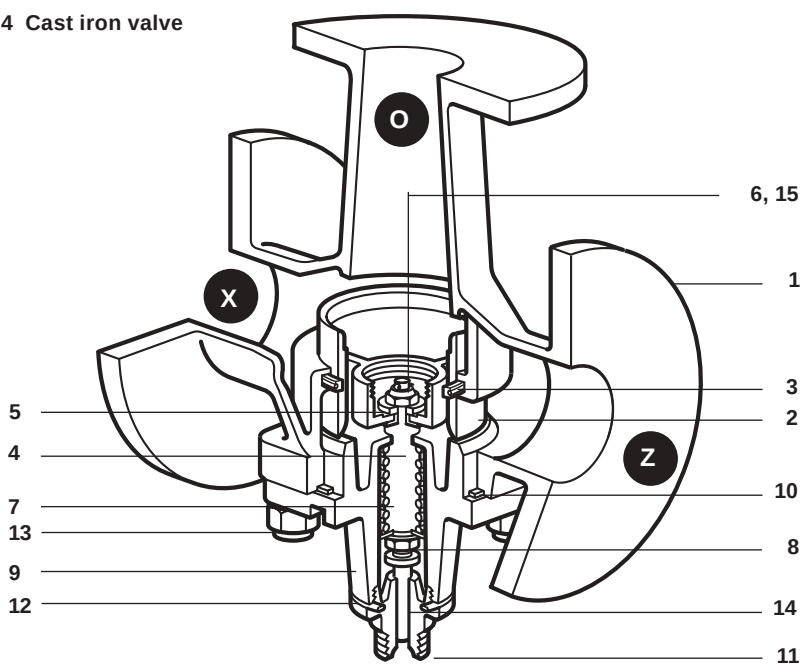


Fig. 4 Cast iron valve



2.7 Dimensions/weights (approximate) in mm and kg

Bronze screwed

Size	A	B	C	Weight
3/4"	97	54	58	1.2
1"	114	57	61	1.9
1½"	151	70	76	3.8

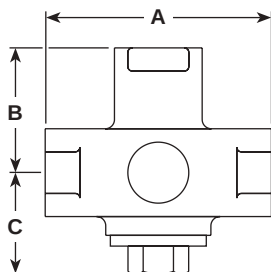


Fig. 5 Screwed

Bronze flanged PN25

Size	A	B	C	Weight
DN50	201	144	133	15.0

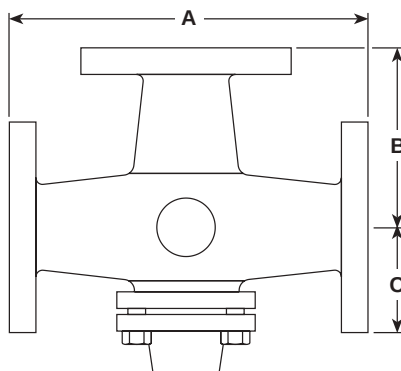


Fig. 6 Flanged

Cast iron flanged PN16

Size	A	B	C	Weight
DN50	219	153	133	13.7
DN80	250	176	135	25.0
DN100	351	151	140	32.0

3. Installation

Note: Before actioning any installation observe the 'Safety information' in Section 1.

3.1 Important information

TW valves are for use only with SA control systems or electronic actuators of the following types:-

Valve size	Control system/actuator	
DN20 and DN25	SA controls	SA121, SA122, SA123 and SA128
	EL actuators	EL3501, EL3502 and EL312 + EL3808 linkage kit
DN40 and DN50	SA controls	SA121 and SA123
	EL actuators	EL3501, EL3502 and EL3512 + EL3808 linkage kit
DN80 and DN100	SA controls	SA1219 and SA1239
	EL actuators	EL3501, EL3502 and EL3512 + EL3809 linkage kit

The 3 valve ports on the TW valve are marked **X**, **Z** and **O**. The valve should always be fitted in a horizontal pipeline with the actuator vertically below the line as shown in the installation layout diagrams, Section 3.2.

Isolating valves should be fitted to enable maintenance work (should it become necessary) to be carried out without emptying down the plant.

It is important that line stresses such as can be caused by expansion or inadequate supporting of the pipeline are not imposed on the valve body.

It is advisable to protect the valve by fitting a strainer on each inlet pipeline close to the valve.

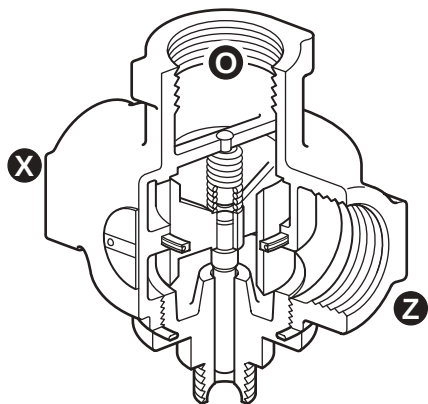


Fig. 7 Bronze valve

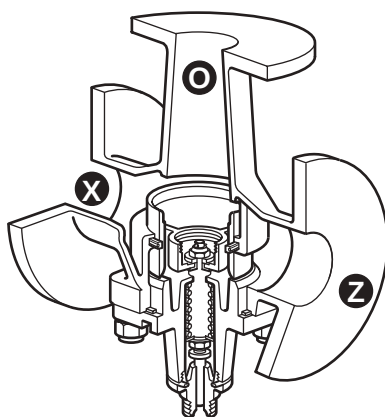


Fig. 8 Cast iron valve

3.2 Installation layout diagrams - some typical examples

Important note: Irrespective of whether the valve is mixing or diverting, heating or cooling, Port 'O' is always open. Port 'X' closes with a rise in temperature (SA control system) or an extension of the actuator spindle (EL control).

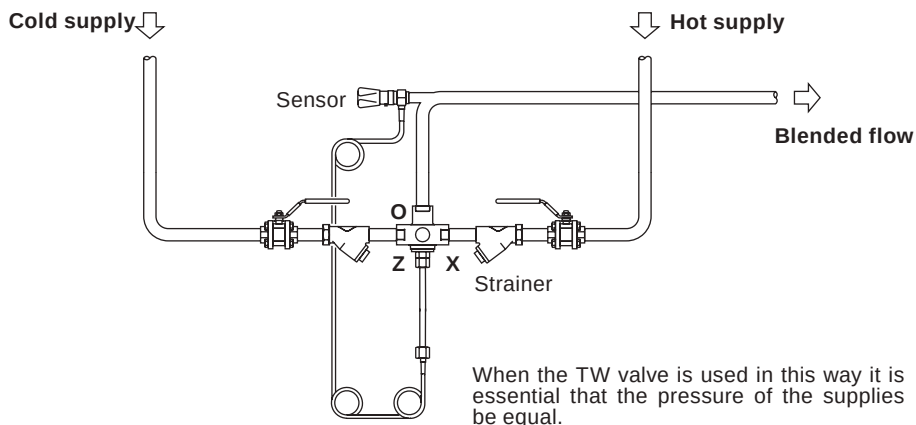


Fig. 9 As a blender for process hot water

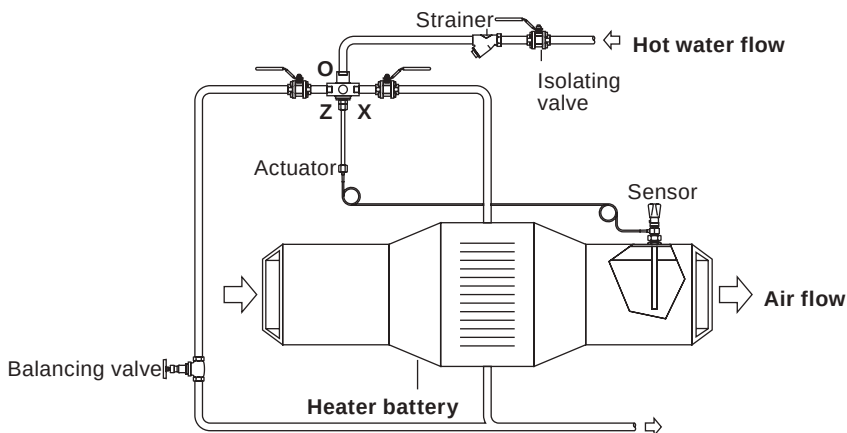


Fig. 10 As a diversion valve - Heating

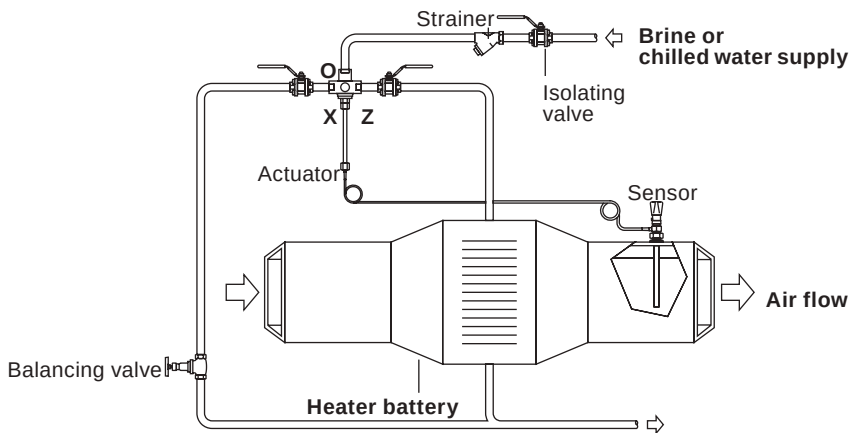


Fig. 11 As a diversion valve - Cooling - Brine or chilled water

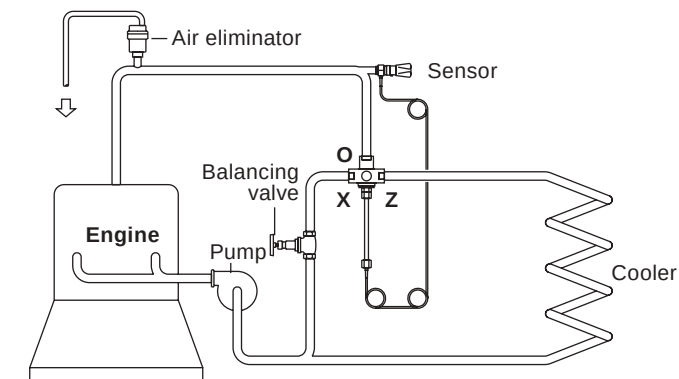


Fig. 12 As a diversion valve - Cooling - Diesel engines or compressors

4. Maintenance

Note: Before actioning any maintenance observe the 'Safety information' in Section 1.

4.1 General note

The strainers, if fitted as recommended, should be cleaned at regular intervals to ensure that the flow to the valve is clear and unrestricted.

4.2 Warning

Before attempting to carry out any repairs make sure that the valve is fully isolated and disconnect the actuator coupling from the valve at the union.

Always renew the parts in complete assemblies or sets as listed in Section 5, 'Spare parts' and make sure that all joint faces are clean.

Use the new gasket provided with the spare parts and lightly coat with a suitable jointing paste.

4.3 How to replace the piston sealing ring (refer to Figure 11)

(Piston set and piston sealing ring set):

1. Unscrew the bonnet (11) or undo the 4 cover nuts (13) and withdraw the complete piston and bonnet assembly.
2. Remove the piston sealing ring (3) from the recess in the body and clean the recess.
3. The replacement ring is of carbon impregnated PTFE with a steel backing ring and is a replacement for all previous types of ring.
4. The ring should be fitted so that the chamfered edge X is facing the cover of the valve.
5. Allow the ends of the ring to overlap as Y. Place an end into the recess in the body and feed the ring into place by pressing outwards.
6. Using the new gasket (10) or (12) lightly coated with jointing paste fit the new piston and bonnet assembly into the body taking care not to damage the piston sealing ring (3).
7. Reconnect the actuator to the bonnet.

Piston set (DN50 - DN100)

Firstly follow steps 1 - 5 above then:

8. Remove the bonnet complete with gasket (10) and back seal.
9. With the stem push rod held in a box spanner 16 mm (0.6") A/F remove the split pin (15), lock-nut (6) and spacer (5). Remove the piston (2) and replace with the new one, compressing the return spring by using the box spanner on the stem enabling the new lock-nut (6), spacer (5) and split pin (15) to be fitted into place.
10. Reassemble as Steps (6) and (7) above.

5. Spare parts

The spare parts are shown in heavy outline. Parts drawn in broken line are not available as spares.

Available spares

Piston sealing ring set	$\frac{3}{4}$ " to $1\frac{1}{2}$ "	3, 7, 12
	DN50 to DN100	3, 10, 12
Piston set	$\frac{3}{4}$ " to $1\frac{1}{2}$ "	2, 3, 7, 12
	DN50 to DN100	2, 3, 5, 6, 7, 12, 15
Set of cover studs and nuts		13

How to order spares

Always order spares by using the description given in the column headed 'Available spares' and state the size and type of valve.

Example:

1 off piston set for a DN50 Spirax Sarco TW 3-port valve.

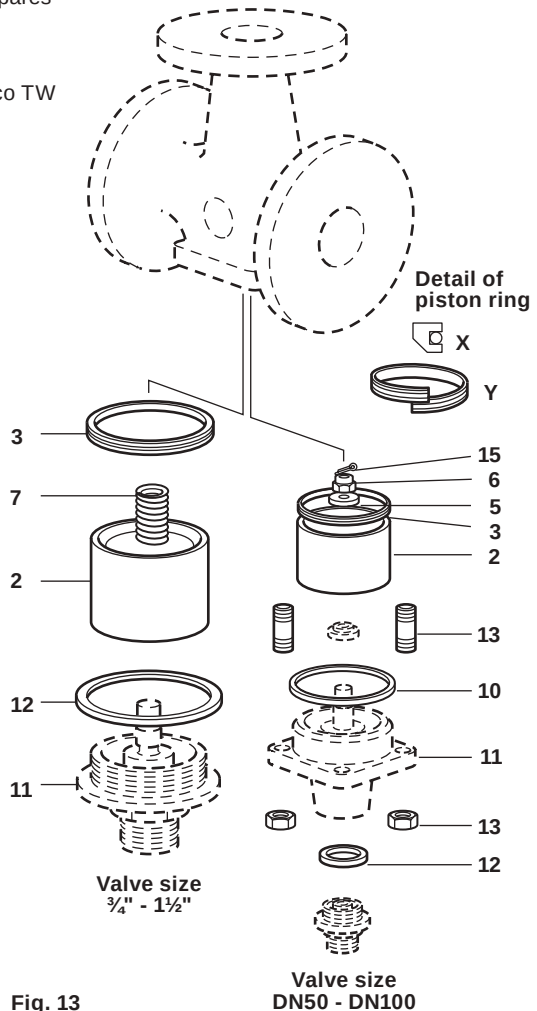


Fig. 13

1.15 IT-MD – Manometru diferențial

OBIECTIV

“SP Q=10.000 NMC/H”

Fișă tehnică: MD – Manometru diferențial

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali:		
	- Destinație: măsurarea presiunii diferențiale a gazelor naturale - Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran rotund - Montaj: pe instalații tehnologice exterioare - Temperatura mediului ambiant: - 29°C ... +50°C - Temperatura gazelor: -4°C ... +16°C - Domeniul de lucru (bar): 0 – 800mbar - Presiune statică: 40 bar - Clasa de precizie: 1,6 - Diametrul cadranelui: 100 mm - Racord cuplare la proces: filet exterior G1/2”; - Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare: aliaje inoxidabile, oțel inox - Material carcasă: oțel inox	- Destinație: măsurarea presiunii diferențiale a gazelor naturale - Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran rotund - Montaj: pe instalații tehnologice exterioare - Temperatura mediului ambiant: - 29°C ... +50°C - Temperatura gazelor: -4°C ... +16°C - Domeniul de lucru (bar): 0 – 800mbar - Presiune statică: 40 bar - Clasa de precizie: 1,6 - Diametrul cadranelui: 100 mm - Racord cuplare la proces: filet exterior G1/2”; - Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare: aliaje inoxidabile, oțel inox - Material carcasă: oțel inox	
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
	- Grad protecție mecanică: IP 55	- Grad protecție mecanică: IP 55	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:		
	- Conformitate cu HG 123/2015 privind introducerea pe piață a echipamentelor sub presiune, în temeiul Ordonanței 20/2010. Oferta	- Conformitate cu HG 123/2015 privind introducerea pe piață a echipamentelor sub presiune, în temeiul Ordonanței 20/2010. Oferta	

	tehnică va conține toate documentele necesare care atestă această conformitate. - Construcție conform SR EN 837-1, 2:1998/AC:2003 SR EN 60529:1995/A1:2003/A2:2015/AC2 017/AC2019 pentru grad de protecție	tehnică va conține toate documentele necesare care atestă această conformitate. - Construcție conform SR EN 837-1, 2:1998/AC:2003 SR EN 60529:1995/A1:2003/A2:2015/AC2 017/AC2019 pentru grad de protecție	
4.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- Conform Caiet de sarcini	- Conform Caiet de sarcini	
5.	Alte condiții cu caracter tehnic:		
	- Certificat de testare însoțit de fișă de măsurări care să ateste rezultatele obținute la testare pe tot domeniul, pentru fiecare manometru. Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare și în fișele de măsurări. - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documenta	- Certificat de testare însoțit de fișă de măsurări care să ateste rezultatele obținute la testare pe tot domeniul, pentru fiecare manometru. Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare și în fișele de măsurări. - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documenta	



MDM1200

Manometru differenziale tutto inox a membranei

Toate st. Sf. Manometru diferențial de presiune
tip diafragmă

I manometri differenziali della serie MDM1200, cu o senza fluido ammortizzatore, sunt simpli ed idonei și să fie instalați în prezența de basse pressioni statiche în toate instalațiile chimice, petrolchimici aplicații onshore și offshore și macchine, industria alimentare și farmaceutică.

Manometrele diferențiale de presiune din seria MDM1200, cu sau fără lichid de umplere, sunt simple și potrivite pentru a fi instalate în prezența presiunii statice scăzute pe toate instalațiile chimice, petrochimice, aplicații onshore și offshore și mașini, industria alimentară și farmaceutică.



PED 2014/68/UE ATEX 2014/34/UE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametru: 100-150 mm
Cassa ed Anello: acciaio inox 304, anello con chiusura a baionetta
Grad de protecție: IP55 (EN60529/IEC529)
Transparent: sticla de 4 mm, protecție din neopren
Mișcări: rinforzati, în inox
Quadrante: alluminio con scritte nere su fondo bianco
Indice: alluminio nero cu azzeramento micrometrico
Tappo di sfiato: EPDM, superior
Element sensibile: membrana
Materiale Element: AISI 316L - Monel - Hastelloy C276
Materiale flangie și atașate la proces: AISI 316
Tappi di sfiato e spurgo: AISI 316
Albero di trasmissione: AISI 316 cu O-Ring di tenuta in VITON
Dimensiune atașată: ½"NPTM sau GASM
Montaggio: sporgente, fixaggio con staffa posterior tipo 1205
Montaggio ad incasso, flangia anteriore 3 fori tipo 1207
Campi: vedi tabella
Standard de precizie: clasa 2,5 conform EN837
Precisione su cerere: classe 1,6 conform EN837
Sviluppo scala: 180°
Temperatura limita ambientală: -25/+65°C(-60/+60°C per versiunea umpluta vedi opzioni)
Temperatura limită a fluidului: max 100°C
Deriva Termica: 0,08%/°C în câmp 10/30°C
Esecuție conform directivei ATEX 2014/34/EU, CE Ex II 2G Ex h IIC T6..
T2 Gb X , II 2D Ex h IIIC T85°C..T245°C Db X (a richiesta)
Esecuție conform directivei PED 2014/68/EU (a cerere)

DETALII TEHNICE

Diametre: 100-150 mm
Carcasă și inel: st. Sf. 304, inel tip baioneta
Grad de protecție: IP55 (EN60529/IEC529)
Geam: sticla, grosime 4 mm, garnitura din neopren
Mișcări: st. st., întărit
Cadran: alluminio cu cifre negre pe fundal alb
Indicator: alluminio, vopsit negru, reglabil micrometric
Suflare: dop EPDM, superior
Element sensibil: diafragma
Material element: st. Sf. 316L - Monel - Hastelloy C276
Flanse si material racord la proces: st. Sf. 316
Robinet de scurgere și aerisire: st. Sf. 316
Arbore: st. Sf. 316 cu garnitură O-Ring din VITON
Dimensiunea racordului: ½"NPTM sau GAS
Montare: montare la suprafață cu suport tip 1205
Montare încasată, flanșă frontală cu 3 găuri tip 1207
Domenii: vedi tabel
Precizie standard: clasa 2,5 conform. conform EN837
Precizie la cerere: clasa 1,6 conform. conform EN837
Amplitudinea scalei: 180°
Limită de temperatură ambientală: -25/+65°C (-60/+60°C pentru versiunea umplută vedi opzioni)
Limita de temperatura fluidului: max 100°C
Deriva de temperatură: 0,08%/°C în intervalul 10/30°C
Construcții conform. conform directivei ATEX 2014/34/UE, CE Ex II 2G Ex h IIC T6..
T2 Gb X , II 2D Ex h IIIC T85°C..T245°C Db X (la cerere)
Construcție conform directivei PED 2014/68/UE (la cerere).



CAMPI SCALA

Pressione differenziale Presiune diferențială	mBar	0+100	0+160	0+250	0+400	0+600
Presiune statică solo lato „-“ Presiune statică pe partea „-“	Bar	25	25	25	50	50
Presiunea statica su ambi i lati sau solo lato „+“ Presiune statică pe ambele părți sau numai pe partea „+“	Bar	100	100	100	100	100

DOMENIILE

Bar	0/1	0/1,6	0+2,5	0+4	0+6	0/10	0+16
Bar	100	100	100	100	100	100	100
Bar	100	100	100	100	100	100	100

MDM1205

MDM1205

MDM1207

Tipo 1205: Montaggio sporgente, fixaggio con staffa posterior

Tip 1205: Montare la suprafată cu suport posterior

DN/DS	Peso Kg Greutate kg	Conessioni Conexiuni
100	4,8	1/2" BPS sau NPT
150	5,0	1/2" BPS sau NPT

Tipo 1207: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore

Tip 1207: Montare pe panou, flanșă frontală cu 3 găuri

OPZIONI ED ACCESSORI

- Interasse ttacchi 54 mm
- Scala inferioară a 0/100 mBar (0-16; 0-25; 0-40; 0-60 mBar)
- Pressione statica ed unilaterale 250 Bar
- Presiune statica ed unilaterale 400 Bar
- Trasparente in vetro di sicurezza sp. 4 mm
- Riempimento con glicerina al 98% per T.amb.0+65°C
- Riempimento con glicerina al 90% per T.amb.-15+65°C
- Riempimento con olio al silicone per T.amb.-50+65°C
- Riempimento con fluidi fluorurati per impiego su ossigeno e pe temperatură ambiantă -60+60°C
- Tropicalizare
- Montaj separator di proces direct sau distant (vedi prospetti relativi)
- Smorzatore di pulsazioni, limitatore di pressione esterno, torrette e sifoni di raffreddamento, manifold a 3 sau 5 valvole.

OPTIUNI SI ACCESORII

- Distanza centru-centru racord proces 54 mm
- Scară mai mică de 0/100m Bar (0-16; 0-25; 0-40; 0-60 mBar)
- Presiune statică și o singură parte 250 Bar
- Presiune statică și pe o singură parte 400 Bar
- Tip sticla securizata grosime 4 mm
- Umplere cu glicerina la 98% pentru T.amb.0+65°C
- Umplere cu glicerina la 90% pentru T.amb.-15+65°C
- Umplere cu ulei silicon pentru T.amb.-50+65°C
- Umplere cu ulei fluorurat adecvat pentru utilizare pe Oxigen iar pentru temperatura ambiantă -60+60°C
- Tropicalizarea
- Montarea sigiliilor chimice direct sau la distanță (vezi prospectele aferente)
- Amortizor de pulsații, protector extern de suprapresiune, turnuri de racire, sifon, colector la 3 sau 5 supape.

COME ORDINARE: Prego specificare: model, campo scala, type and dimensions
filettatura ttacco, eventuali options.
Exemplu: model MDM1205, 0/2,5Bar, 2x1/2"NPTM

CUM SE COMANDĂ: Vă rugăm să specificați: model, gama, tipul și dimensiunile
conexiunii, opțiunile dacă există.
Exemplu: model MDM1205, 0/2,5Bar, 2x1/2"NPTM

MANOMETRE DIFERENȚIALE DE TIP DIAFRAGMĂ, INFORMAȚII GENERALE ȘI NORME

MANOMETRE DIFERENȚIALE DE TIP DIAFRAGMĂ, INFORMAȚII GENERALE ȘI NORMATIVE

PREFAȚĂ INTRODUCERE

Prefață

Toate instrumentele sunt construite și testate în conformitate cu standardele Tema și ISO9000, cu următoarele clasificări:

Test

EN837-1 (partea 1) Manometre cu arc Bourdon
EN837-2 (partea 2) selecție, instalare și recomandări. EN837-3 (partea 3) - manometre cu membrană și capsulă **Conexiuni**
Toate manometrele TEMA au filete în conformitate cu :
EN 837-1/7.3.1 - 7.3.2 - 7.3.3 și 7.3.4. filet cilindric (G) conform ISO 228-1.
filet conic (NPT) în conformitate cu ANSI/ASME B1.20.1.

Grad de protecție

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Versiune pentru oxigen și acetilenă

Părțile de contact sunt conforme cu EN 29539 și EN 837-1/9.7.1/S1. Fără ulei și grăsimi

Materiale

Oțelul inoxidabil și alte materiale exotice utilizate de TEMA pentru fabricarea racordurilor, flanșelor, diaframelor (toate părțile umede ale manometrelor) sunt trasabile conform DIN EN 10204-2.2 sau 3.1B.

Directiva PED

Toate manometrele TEMA sunt fabricate în conformitate cu directiva PED, c u certificatul corespunzător pentru scări de la 200 bar în sus.

Directiva ATEX

Toate manometrele TEMA pot fi certificate ATEX la cerere și sunt furnizate cu marcajul corespunzător în deplină conformitate cu directiva.

Calitate

Toate instrumentele sunt fabricate în conformitate cu reglementările privind instrumentația și standardele de calitate EN ISO 9001:2000 . Procedurile ISO9000 ale TEMA sunt monitorizate constant de ICIM, cert. N. 0266/3.

Introducere

Instrumentele TEMA sunt testate și fabricate în conformitate cu standardele TEMA și ISO 9000 și sunt conforme cu următoarele.

Testare

EN 837-1 (partea 1) Manometru cu tub Bourdon
EN 837-2 (partea 2) selecție, instalare și recomandări EN 837-3 (partea 3) manometru cu diafragmă și capsulă **Filete de conectare**
Toate manometrele TEMA au filete în conformitate cu :
EN 837-1/7.3.1 - 7.3.2 - 7.3.3 și 7.3.4. Filet de țevă paralel (simbol G) în conformitate cu ISO 228-1.

Filet de țevă conic (simbol NPT) conform ANSI/ASME B1.20.1.

Standard de rezistență la temperaturii pentru manometre

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Versiune pentru oxigen și acetilenă

Materialele pieselor în contact cu lichidul sunt conforme cu EN 29539 și EN 837-1/9.7.2/S1. Lipsite de ulei și unsoare.

Specificațiile materialelor certificate

Toate oțelurile inoxidabile și alte materiale exotice utilizate în producția TEMA pentru racorduri, flanșe, diafragme (piese de proces cu gabarit umed) etc. sunt trasabile, toate materialele sunt conforme cu DIN EN 10204 - 2.2 sau 3.1 (b).

Directiva PED

Toate manometrele TEMA sunt fabricate în conformitate cu directiva PED cu eliberarea certificării relative pentru intervale începând de la 200bar.

Directiva ATEX

Toate manometrele TEMA, la cerere, pot fi fabricate cu certificare ATEX și sunt furnizate complete cu marcajul prevăzut de norme.

Controlul calității

Instrumentele Tema sunt produse în conformitate cu codurile rigide ale industriei de instrumentație și standardele QA EN-ISO9000:2000. Procedurile ISO9000 ale companiei noastre sunt continuu controlate și monitorizate de către ICIM, cert. N.0266/3.

GHID PENTRU ALEGEREA INSTRUMENTELOR GHID PENTRU ALEGEREA INSTRUMENTELOR

Instrumentele trebuie alese în funcție de trei cerințe:

- 1) instalare
- 2) condițiile de funcționare
- 3) acuratețe

Opțiunile posibile pentru fiecare cerință sunt analizate mai jos.

Instrumentele trebuie alese în raport cu trei cerințe:

- 1) instalare
- 2) Condiții de lucru
- 3) Precizia

În continuare vor fi analizate opțiunile posibile pentru fiecare cerință

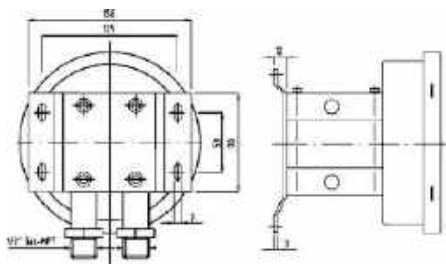
1) INSTALARE INSTALARE

Diametrul instrumentului trebuie ales în funcție de distanța dintre punctul de instalare și poziția de citire.
Iată o reprezentare fidelă a lizibilității subdiviziunilor scării în raport cu diametrul instrumentelor.

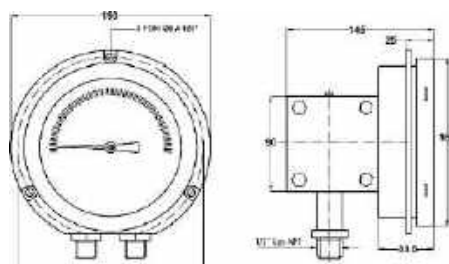
Diametrul instrumentelor trebuie ales în funcție de distanța dintre punctul de instalare și poziția de citire pentru a se asigura că operatorul poate vedea citirea scării gradate.
Iată o reprezentare reală a lizibilității subdiviziunilor scării în raport cu diametrul instrumentului.

27°= Extensie unghiulară de 1/10 de scară
27°= Extensie unghiulară cu scara de 1/10





Local, montare pe perete
Montare locală pe perete



Montare pe panou prin intermediul unei flanșe frontale cu 3 orificii
Montare pe panou printr-o flanșă frontală cu 3 găuri

2) CONDIȚII DE FUNCȚIONARE CONDIȚII DE LUCRU

- a. Natura fluidului
- b. Temperatura fluidului
- c. Presiunea de lucru
- d. Presiuni pulsatorii
- e. vibrații

Cea mai bună eficiență și durabilitate a instrumentului depinde foarte mult de completitudinea punctelor specificate mai sus.

- a. Natura fluidului
- b. Temperatura fluidului
- c. Presiunea de lucru
- d. Presiunea pulsatorie
- e. vibrații

Eficiența și durata de viață a instrumentului depind de cunoașterea cerințelor indicate mai sus

- a) Natura fluidului
- a) Natura fluidului

Curat și inert: poate fi utilizată întreaga gamă de instrumente în execuție normală.
Sedimentar: pot fi utilizate numai instrumentele cu separator de fluide.
Coroziv: întreaga gamă de instrumente poate fi utilizată, cu condiția ca acestea să fie fabricate din materiale adecvate pentru a rezista acțiunii corozive a fluidului sau cu separatoare de proces, astfel cum se specifică în tabel.

Curat și inert: poate fi utilizată întreaga gamă de instrumente standard.
Sedimentare: pot fi utilizate numai instrumente cu separatoare de fluide.
Coroziv: poate fi utilizată întreaga gamă de instrumente, dar fabricate cu materiale adecvate pentru a rezista acțiunii corozive a fluidului sau cu etanșare chimică, astfel cum se specifică în tabel.

- b) Temperatura fluidului
- b) Temperatura fluidului

Până la 80°C: nu sunt necesare măsuri.

Între 80 și 150°C: este recomandabil să se utilizeze o buclă sau un sifon de răcire sau un simplu tub izolator pentru a îndepărta instrumentul de punctul fierbinte în scopul de a reduce temperatura care ajunge la elementul de detecție.

Peste 150°C: instrumentele trebuie să fie realizate din materiale adecvate pentru a rezista la acțiunea căldurii. Se recomandă utilizarea unui arici sau a unui sifon. Atunci când instrumentele cu separatoare sunt utilizate la aceste temperaturi, este esențial să se indice acest lucru pentru a compensa efectul negativ asupra preciziei.

Până la 80°C: nu este necesară nicio caracteristică specială.

Între 80 și 150°C: se sugerează utilizarea unui sifon sau a unui simplu tub de izolare pentru a îndepărta manometrul de punctul fierbinte, pentru a reduce temperatura la elementul de detecție.

Peste 150°C: instrumentele trebuie să fie realizate cu materiale adecvate pentru a rezista la temperaturi ridicate. Se sugerează utilizarea unui sifon. Atunci când instrumentele cu etanșare chimică sunt utilizate la astfel de temperaturi, este esențial să se specifice pentru a compensa efectul negativ asupra preciziei.

- c) Caracteristicile presiunii
- c) Caracteristicile presiunii

Valoarea totală a scalei.

Alegerea valorii de scala completă a instrumentului trebuie făcută ținând seama de faptul că presiunea de funcționare poate atinge, dar nu poate depăși $\frac{2}{3}$ din scala completă pentru presiuni constante.

Valoarea totală a scalei.

Alegerea scalei instrumentului trebuie făcută ținând cont de faptul că presiunea de lucru poate atinge, dar nu depăși $\frac{2}{3}$ din scala completă pentru presiuni constante:

- d) Presiune pulsatorie
- d) Presiune pulsatorie

Vă sugerăm să utilizați mișcări consolidate și amortizoare de pulsații externe, precum și să umpleți carcasa cu un lichid de amortizare (glicerină, ulei de silicon...).

Vă sugerăm să utilizați mișcări întărite și amortizoare de pulsații externe, precum și umplerea carcasei cu lichid de amortizare (glicerină, ulei de silicon...).

- e) Vibrații
- e) Vibrații

Vibrațiile mecanice trebuie evitate pe cât posibil. Prin urmare, este necesar să se ancoreze instrumentul la un perete și să se adauge presiune prin intermediul unui tub serpentin. De asemenea, este recomandabil să se plaseze un element din cauciuc antivibrații între perete și instrument.

În instalațiile care vibrează, cum ar fi turbinele, pompele, compresoarele cu motor, vibratoarele etc., trebuie utilizate instrumente cu un mecanism întărit și într-o baie de amortizare cu glicerină.

Dacă este posibil, este mai bine să se evite vibrațiile mecanice. Este necesar să montați instrumentul pe un perete rigid și să conectați presiunea prin intermediul unui tub cu bobină. Vă sugerăm să interpuneți un element din cauciuc anti-vibrații între perete și instrument.

În instalațiile care vibrează, cum ar fi turbinele, pompele, compresoarele cu motor, stațiile de control, vibrațiile, amortizoarele, este necesar să se utilizeze instrumente cu mecanism întărit și umplute cu lichid de amortizare (glicerină).



3) PRECIZIA DE MĂSURARE
4) PRECIZIA DE MĂSURARE

Clasa de precizie a manometrelor TEMA este în conformitate cu EN837-1/6.
Clasele de precizie definite de EN837 sunt 1,6% - 2,5% - Manometrele TEMA îndeplinesc și standardele americane ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% și 1,5%
ASME B40.1 gradul 1A, clasa 1%

Toate clasele de precizie ale manometrelor TEMA sunt standard în conformitate cu EN837-1/6.
Clasele din EN837 sunt definite ca 1,6% - 2,5% Gabaritele TEMA sunt conforme și cu standardele americane ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% și 1,5%
ASME B40.1 gradul 1A, clasa 1%.

ELEMENT SENZORIAL
ELEMENT DE DETECTARE

Elementele elastice sensibile la presiune utilizate în mod normal sunt :

- diafragmă simplă pentru DP 100, 160, 250mbar
- dublă membrană pentru DP400 600mbar, 1/1,6/2,5/4/6/10/16bar

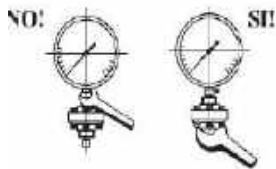
Elementele elastice sensibile la presiune utilizate în mod normal sunt :

- diafragmă simplă pentru DP 100, 160, 250mbar
- dublă diafragmă dublă pentru DP400 600mbar, 1/1,6/2,5/4/6/10/16bar

Elementul de detecție este o membrană ondulată flexibilă asupra căreia acționează presiunea, deformând-o. Deformarea este transmisă la actorul instrumentului.

Elementul de detecție este o membrană verticală ondulată deformată de acțiunea presiunii. Mișcarea este apoi transmisă indicatorului .

INSTALARE
INSTALARE



La instalarea manometrelor diferențiale, se aplică aceleași cerințe ca și pentru manometrele relative, în special pentru manometrele cu SEPARATOR în plus față de avertismentele de mai sus, trebuie acordată atenție :

- 1) A v e ț i grijă ca capilarul să nu fie răsucit pentru a nu genera restricții sau fisuri, iar instrumentul trebuie să fie, de asemenea, la același nivel cu instalarea separatorului. Dacă acest lucru nu este posibil, indicatorul trebuie resetat la fața locului. În cazul instalațiilor capilare, se recomandă alegerea separatoarelor cu conexiuni pivotante sau cu flanșă pentru a facilita instalarea.

Amintiți-vă că circuitul dintre instrument și separator nu trebuie să fie modificat din anumite motive.

Instalarea manometrelor diferențiale, trebuie să fie luate aceleași recomandări indicate pentru presiunea manometrică, în special, pentru manometrele cu etanșare chimică este chiar necesar să se asigure că :

- 1) este necesar să se evite torsiunea capilară pentru a nu genera restricții sau fisuri și, de asemenea, instrumentele trebuie să fie amplasate la același nivel de instalare al garniturii chimice. Dacă acest lucru nu este posibil, este necesar să se pună la zero indicatorul pe loc. În instalațiile cu etanșare chimică și capilar, se sugerează alegerea separatoarelor cu racord filetat glisant sau cu racord cu flanșă pentru a facilita montarea.

Se subliniază faptul că circuitul dintre instrument și etanșare nu trebuie să fie modificat din niciun motiv.

EXERCITIU
EXERCITIU

Trebuie evitate modificări ale condițiilor de funcționare presupuse la momentul achiziționării.

1. să se asigure că nu apar suprapresiuni mai mari decât valoarea garantată
2. că presiunea stabilă preconizată nu devine pulsatorie
3. că vibrațiile mecanice nu depășesc valorile așteptate
4. că instrumentul este exclus din circuitul de presiune prin limitarea funcționării la manometrele în care se efectuează configurarea sistemului sau verificările periodice.

Este necesar să se evite modificarea condițiilor de lucru indicate pentru .

1. Asigurați-vă că evitați orice suprapresiune peste nivelul de garanție admis
2. ca presiunea normală indicată în ordine să nu devină presiune pulsatorie .
3. ca vibrațiile mecanice să nu depășească valoarea estimată
4. ca instrumentul să fie exclus din circuitul în presiune restricționând exercitarea manometrelor la punerea în funcțiune a instalației la verificarea periodică .

ÎNȚREȚINERE
ÎNȚREȚINERE

MANOMETRE DIRECTE:

La fiecare 6 luni de la data instalării, trebuie verificată precizia citirii, părțile rotative ale mecanismului trebuie inspectate și lubrifiate cu ulei dacă temperatura ambiantă nu scade sub -15°C . Pentru temperaturi mai scăzute, lubrifierea nu trebuie efectuată.

MANOMETRE CU SEPARATOR DE FLUID

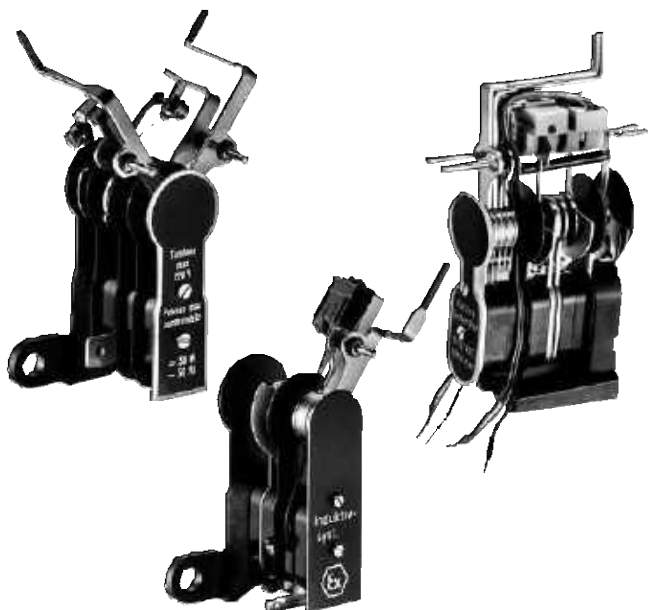
În plus față de recomandările descrise mai sus, pentru astfel de manometre trebuie îndepărtată doar carcasa inferioară a diafragmei și trebuie spălată diafragma cu un solvent adecvat, fără a utiliza niciun instrument, pentru a evita deteriorarea diafragmei.

MANOMETRE DIRECTE

La fiecare 6 luni de la data instalării, trebuie verificată precizia instrumentului, părțile rotative ale mecanismului și acestea trebuie lubrifiate cu ulei dacă temperatura ambiantă nu scade sub -15°C. La temperatura cea mai scăzută, lubrifierea nu trebuie efectuată.

MANOMETRE CU ETANȘARE CHIMICĂ

Pe lângă recomandările de mai sus, pentru aceste manometre trebuie demontată numai partea inferioară și trebuie spălată diafragma cu solvenți adecvați, fără a utiliza niciun instrument, pentru a evita deteriorarea diafragmei.



Contacte electrice

Contacte electrice de alarmă



CONTACTE ELECTRICE

Acestea pot fi montate pe instrumente cu următoarele diametre: DN 80 mm până la patru
DN 100 mm până la cinci contacte DN
150 mm până la cinci contacte DS 96x96
mm până la două contacte DS 144x144
mm până la două contacte DS 144x72
mm până la două contacte

CONTACTE ELECTRICE TACTILE

Acestea au histerezis foarte scăzut și precizie ridicată. Potrivite pentru utilizare fără sarcini grele, acestea sunt foarte sensibile la vibrații și nu pot fi montate pe instrumente umplute cu lichid. Variațiile foarte lente ale presiunii pot provoca arcuri, afectând buna lor funcționare.

DATE TEHNICE

Tensiune/curent maxim: 250Vac / 0,7A (sarcină rezistivă).

Putere de rupere: 10W / 18VA max.

Interval de intervenție: 0,5% c.a. vfs.

Material de contact: Ag80 / Ni20 (alte materiale la cerere).

CONTACTE ELECTRICE INDUCTIVE

Potrivite pentru diverse aplicații, în special în industria farmaceutică, alimentară, chimică și petrochimică, de asemenea în instrumente pentru băi de ulei. Echipate cu un senzor de proximitate cu siguranță intrinsecă Eex ib IIC T6, aprobat pentru zonele 1 și 2 în conformitate cu EN 50014 și EN 50020, acestea trimit un semnal de ieșire, determinat de prezența sau absența unui steguleț de control metalic în interiorul senzorului de control; cu stegulețul în interiorul fantei senzorului există un contact deschis, viceversa există un contact închis. Acestea trebuie să fie echipate cu un releu de amplificare, opțional numai la cerere.

DATE TEHNICE

Putere: 8V= (Ri~ 1Kohm)

Tensiune maximă: 5~ 25V

Funcție de bază: cu steagul în interiorul senzorului trece un curent de control scăzut ≤1mA, invers, când steagul este în afara senzorului trece un curent de control ridicat ≥3mA.

Precizia contactului: 0,5% vfs.

TIPURI DE CONTACTE

Aceste contacte, montate în carcasa unui manometru sau termometru; sunt concepute pentru deschiderea și închiderea circuitelor în funcție de poziția indicatorului instrumentului. Disponibile: DN 80 până la contacte cvadruple
DN 100 până la contacte quintuple DN
150 până la contacte quintuple DS
96x96 până la contacte duble DS
144x144 până la contacte duble DS
144x72 până la contacte duble

CONTACTE CU ACȚIUNE REDUSĂ

Acestea sunt utilizate în absența unor sarcini de contact și vibrații ridicate. Contactul este eliberat instantaneu la atingerea celor două pini de contact. Aceste contacte nu sunt adecvate pentru utilizarea în condiții de funcționare cu sarcini ridicate, atmosferă agresivă și instrumente de măsură umplute cu lichide.

DETALII TEHNICE

Tensiune nominală de funcționare: 250 V max. **Curent**

de pornire și de întrerupere: 0,7 A max. **Curent permanent:** 0,6 A max.

Putere de întrerupere: 10 W 18 VA max.

Precizia de comutare: aprox. 0,5% din valoarea finală a scăării.

Material contact: Ag80 / Ni20 (alt material la cerere).

CONTACTE INDUCTIVE

Acestea sunt echipate cu comutatoare de proximitate cu siguranță intrinsecă clasificate ca Eex ib IIC T6 și omologate pentru zonele 1 și 2. Această versiune este oferită cu certificat PTB de conformitate cu EN.50014 și EN 50020 opțional la cerere relee multifuncționale. Datorită funcționării fără contact, a preciziei de comutare și a duratei lungi de viață, aceste contacte sunt potrivite pentru orice aplicație industrială și ar trebui să fie utilizate de preferință cu instrumente de măsură umplute cu ulei. Semnalul de ieșire este determinat de prezența sau absența unei palete de control mișcată de indicatorul instrumentelor în câmpul electromagnetic al comutatorului de proximitate.

DETALII TEHNICE

Tensiune nominală: 8 V= (Ri~ 1KOhm).

Tensiune de funcționare: 5~ 25V

Consum de curent: ≥3mA (față activă liberă)

≤1mA (față activă acoperită).

Precizia de comutare: aprox. 0,5% din valoarea finală a scăării.

CONTACTE ELECTRICE CU MAGNET

Potrivit pentru instrumente umplute cu lichid și în prezența vibrațiilor. Domeniul de contact este îmbunătățit prin intervenția cu acțiune rapidă a magnetului. Forța de atracție a magnetului poate fi reglată în funcție de cerințele clientului.

DATE TEHNICE

Tensiune / curent maxim: 250Vac / 1A max (sarcină rezistivă).
Putere de rupere: 30W / 50VA max.
Histerzis de declanșare: 2-5% vîs.
Material de contact: Ag80/Ni20 (alte materiale la cerere).

CONTACTE CU ACȚIUNE RAPIDĂ (CU MAGNEȚI ÎNȘURUBAȚI)

Acestea pot fi utilizate în aproape toate condițiile de funcționare și, în general, nu sunt afectate de vibrații. Eliberarea contactului este accelerată de o acțiune suplimentară de salt sau de pocnire atunci când știfturile se apropie.

DETALII TEHNICE

Tensiune nominală de funcționare: 250V max.
Curent de pornire și întrerupere: 1,0A max. **Curent permanent:** 0,6A max.
Putere de rupere: 30W, 50VA max.
Material contact: Ag80/Ni20 (alt material la cerere).
Precizia comutării: aprox. 2-5% din valoarea finală a scării.

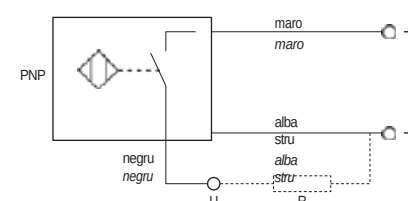
CONTACTE ELECTRONICE

Potrivit pentru diverse aplicații, în special în industria farmaceutică, alimentară, chimică și petrochimică, de asemenea, în instrumente cu baie de ulei, mai ieftin decât contactele inductive, deoarece nu este nevoie de releu multifuncționale. Sunt echipate cu comutatoare de proximitate cu semnal de ieșire în PNP adecvate pentru comutarea sarcinilor mici de curent continuu (10...30CC, ≤1mA), în special, de exemplu, intrările de semnal PLC, comutarea circuitelor în aceste contacte se numește de obicei "închide" și este contrară circuitelor contactelor inductive. Când steagul metalic este în senzorul de proximitate: contactul se închide, când steagul este în afara senzorului de proximitate contactul se deschide.

CONTACTE ELECTRONICE

Pentru orice aplicații industriale și ar trebui să fie utilizate de preferință cu instrumente umplute cu ulei. Mai ieftine decât contactele inductive deoarece nu este nevoie de releu multifuncționale. Sunt echipate cu comutatoare de proximitate cu semnal de ieșire în PNP adecvate pentru comutarea sarcinilor mici de curent continuu (10...30CC, ≤1mA), în special, de exemplu, intrările de semnal PLC, comutarea circuitelor în aceste contacte se numește de obicei "închide" și este contrară circuitelor contactelor inductive. Când steagul metalic este în senzorul de proximitate: contactul se închide, când steagul este în afara senzorului de proximitate contactul se deschide.

Schema de cablare Schema de cablare



TIPURI ȘI CODURI DE CONTACT / LISTĂ DE TIPURI PENTRU DISPOZITIVE DE CONTACT

CONTACTE ELECTRICE TACTILE

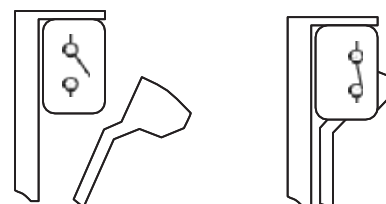
CONTACTE CU ACȚIUNE REDUSĂ FĂRĂ SUPT MAGNETIC

- S-1** închiderea contactului - contactul se închide
- S-2** deschiderea contactului - contactul se
- S-3** deschide contactul inversor unic
contact unic de comutare (spdt)
- S-11** contact de închidere 1 - contactul 1 se închide
contact de închidere 2 - al 2-lea contact se închide
- S-12** contact de închidere 1 - primul contact se închide
deschidere contact 2 - se deschide al doilea contact
- S-21** deschiderea contactului 1 - primul contact se
deschide
contactul 2 se închide - al 2-lea contact se închide
- S-22** deschiderea contactului 1 - contactul 1 se
deschide
contactul 2 - al 2-lea contact se deschide

CONTACTE ELECTRONICE CONTACTE ELECTRONICE (CURENT DE FUNCȚIONARE)

- E-1** închiderea contactului - contactul se închide
- E-2** deschiderea contactului - contactul se
- E-3** deschide contactul inversor unic
contact unic de comutare (spdt)
- E-11** contact 1 închidere - contactul 1 se închide
contactul 2 - al 2-lea contact se închide
- E-12** închiderea contactului 1 - contactul 1 se închide
contactul 2 - al 2-lea contact se deschide
- E-21** contact 1 deschidere - primul contact se
deschide
contactul 2 se închide - al doilea contact se închide
- E-22** contactul 1 se deschide - primul contact se
deschide
contactul 2 se deschide - al doilea contact se deschide

FUNCȚIA STANDARD DE CONTACTE ELECTRONICE FUNCȚIE STANDARD A CONTACTELOR ELECTRONICE



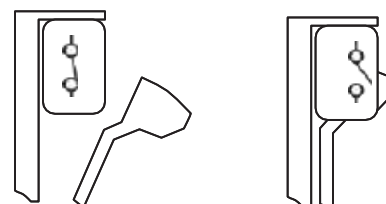
CONTACTE ELECTRICE CU MAGNET CONTACTE MAGNETICE CU ACȚIUNE RAPIDĂ CU MAGNEȚI ÎNȘURUBAȚI

- M-1** închiderea contactului - contactul se închide
- M-2** deschiderea contactului - contactul se
- M-3** deschide contactul unic de comutare
contact unic de comutare (spdt)
- M-11** închidere contact 1 - Primul contact se închide
închiderea contactului 2 - al doilea contact se închide
- M-12** contactul 1 se închide - primul contact se închide
contactul 2 se deschide - al 2-lea contact se deschide
- M-21** deschiderea contactului 1 - contactul 1 se
deschide
închidere contact 2 - al 2-lea contact se închide
- M-22** contact 1 deschidere - primul contact se
deschide
contact 2 - Al doilea contact se deschide

CONTACTE INDUCTIVE CONTACTE INDUCTIVE (CURENT DE FUNCȚIONARE)

- I-1** închiderea contactului - contactul se închide
- I-2** deschiderea contactului - contactul se
- I-3** deschide contactul inversor unic
contact unic de comutare (spdt)
- I-11** închiderea contactului 1 - 1 contact se
închide închiderea contactului 2 - 2 contact se
- I-12** închiderea contactului 1 - 1 contact
se închide deschiderea contactului 2 - 2
- I-21** contact se deschide deschiderea contactului
1 - 1 contact se deschide închiderea
contactului 2 - 2 contact se închide
- I-22** deschiderea contactului 1 - 1 contact se
deschide deschiderea contactului 2 - 2
contact se deschide

FUNCȚIA STANDARD A CONTACTELOR INDUCTIVE FUNCȚIA STANDARD A CONTACTELOR INDUCTIVE



CONTACT SIMPLU
CONTACT SIMPLU
Schema de cablare
Schema electrică

DUBLU CONTACT
DUBLU CONTACT
Schema de cablare
Schema de cablare

Mișcarea indicatorului în sensul acelor de ceasornic provoacă:
Funcția de contact pentru mișcarea indicatorului în sensul acelor de ceasornic:

Tipuri de contacte și funcții, diagramă și circuit în stare de repaus
Codul tipului și indicele funcției de contacte și schema electrică în stare de rupere

Contact tactil
Acțiune redusă

Contact magnetic
Contact magnetic

Contact inductiv
Contact inductiv

Contact electronic
Contact electronic

NA	NC	2NO	1NO + 1NC	1NC + 1NO	2NC
S - 1	S - 2	S - 11	S - 12	S - 21	S - 22
M - 1	M - 2	M - 11	M - 12	M - 21	M - 22
I - 1	I - 2	I - 11	I - 12	I - 21	I - 22
E - 1	E - 2	E - 11	E - 12	E - 21	E - 22

MODUL DE COMANDĂ

Specificați: în cazul contactelor triple sau cvadruple, ordinea secvenței, de ex:

1= închide contactul
2= deschide contactul
S = contact electric tactil M = contact electric cu magnet I = contact electric inductiv
E= contact electronic

Exemplu de comandă a unui contact electric triplu cu atingere:

S-121 (contactul 1 se închide, contactul 2 se deschide, contactul 3 se deschide)

CUM SĂ COMANDĂM:

Specificați: secvențele de contact în sensul acelor de ceasornic solicitate atunci când comandați contacte triple sau cvadruple:

1= contactul se închide
2= contactul se deschide
S= versiune cu acțiune redusă
M = contacte magnetice cu magneți înșurubați I = inductive
E= electronic

Exemplu de comandă a unui contact triplu cu acțiune în varianta cu acțiune redusă:

S-121 (1st contact closes, 2nd contact opens, 3rd contact closes)



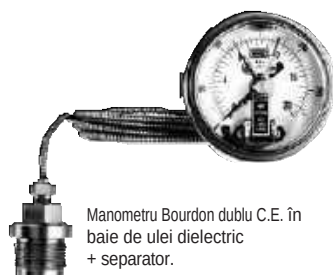
Manometre "toate din oțel
inoxidabil" cu dispozitiv electric
cu sau fără umplere cu lichid

Manometre indicatoare St. st. cu
contacte electrice cu
sau fără umplere cu lichid

Contactele, acționate de arătătorul indicatorului, deschid sau închid circuite electrice la valori de presiune prestabilite. Contactele sunt montate pe manometre cu diametrul nominal 80-100-125-200 și pe manometre de profil în dimensiunile 96x96, 144x144 și 144x72.

Aceste manometre sunt prevăzute cu contacte electrice acționate de indicator. Atunci când este atins punctul de setare, acestea deschid sau închid circuitul electric.

Acestea sunt disponibile cu relee și pentru DS 80-100-125-150-200-96x96-144x144 și 144x72.



Manometru Bourdon dublu C.E. în
baie de ulei dielectric
+ separator.

Tip Bourdon cu contact electric dublu
umplere cu ulei dielectric și
etansare cu diafragmă.



Tip burduf cu E.C. dublu
la nivel cu sticla. Tip
burduf cu contact electric
dublu.



Manometru diferențial C.E.
de tip diferențial double.
*Tip diferențial cu contact
electric dublu.*



Manometru inductiv C.E. de tip Bourdon double EX+separator de fluide. Contact inductiv de tip Bourdon double cu membrană de etansare.

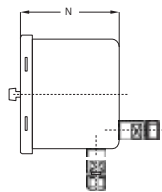


Manometru de vid
cu contact inductiv.
*Manometru de vid cu
contact inductiv.*

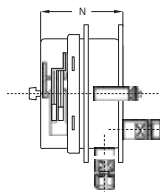
MB500

Serie cu contact electric / tip Bourdon cu contact electric

TIPURI SI DIMENSIUNI / STILURI DE MONTARE SI DIMENSIUNI



<i>Tip / Tipe</i>	DN - DS	N/1CE - 2CE
501-504	80	80
505-507	100	80
510	125	84
	150	84



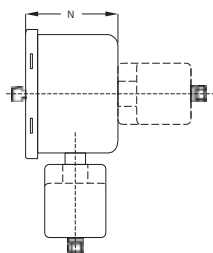
<i>Tip / Type</i>	DN - DS	N1CE - 2CE
501/CM 504/CM	100	85
505/CM 507/CM	150	85
510/CM		

Pentru specificatii tehnice suplimentare, vă rugăm să consultați catalogul nostru MB800 / For additional informations please consult our catalogue MB800

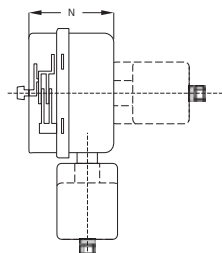
MS5000

Tip burduf cu contact electric / Tip burduf cu contact electric

TIPURI ȘI DIMENSIUNI / STILURI ȘI DIMENSIUNI DE MONTARE



<i>Tip / Tipe</i>	DN - DS	N/1CE - 2CE
MS 5001	100	80
MS 5004	150	84
MS 5007		



<i>Tip / Tipar</i>	DN - DS	N/1CE - 2CE
MS 5001/CM	100	85
MS 5004/CM	150	85
MS 5007/CM		

Pentru alte caracteristici tehnice, vă rugăm să consultați catalogul nostru MS1000 / For additional informations please consult our catalogue MS1000



Termometre complet inoxidabile
cu contacte electrice cu sau fără umplere cu lichid

Termometre St.St. cu
contacte electrice
cu sau fără umplere cu lichid

Contactele sunt montate pe termometre cu diametre nominale 80-100-125-200 și dimensiuni 96x96, 144x144 și 144x72.

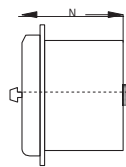
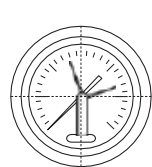
Aceste termometre sunt prevăzute cu contacte electrice care deschid sau închid circuitele electrice atunci când este atins punctul de referință. Acestea sunt disponibile cu relee și pentru DS 80-100-125-150-200 sau 96x96-144x144 și 144x72.



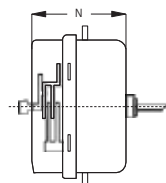
TM500

Termometre cu contact electric / Termometre cu contacte electrice

STILURI ȘI DIMENSIUNI DE MONTARE MONTARE LOCALĂ SAU LA DISTANȚĂ
STILURI DE MONTARE ȘI DIMENSIUNI CITIRE DIRECTĂ PE TIJĂ SAU LA DISTANȚĂ



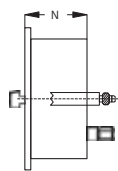
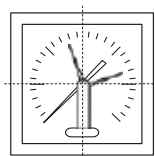
Tip / Tipe	DN - DS	N/1CE - 2CE
501-502-503	80	80
504-505	100	80
506-507-508	130	84
509-510	150	84



Tip / Tipe	DN - DS	N/1CE - 2CE
501/CM-502/CM	100	85
503/CM-504/CM		
505/CM-506/CM	150	85
507/CM-508/CM		
509/CM-510/CM		

Pentru alte caracteristici tehnice, vă rugăm să consultați catalogul nostru TM800 / For additional informations please consult our catalogue TM800

Termometre de profil cu contact electric / Termometre cu carcasă pătrată cu contact electric



Tip / Tipe	Dimensiuni / Dimensions	N/1CE - 2CE
577	144x144	78
	96x96	78
	144x72	183

Pentru alte caracteristici tehnice vă rugăm să consultați catalogul nostru la poziția TM400
Pentru informații suplimentare, vă rugăm să consultați catalogul nostru TM400

NOTE - TIP CM

Capace anticearcăn pentru $\varnothing$ 100 și 150 mm

Material: policarbonat transparent, rezistent la impact. **Montare:** dispozitivul de contact se fixează, ca înainte, pe cadran; capacul se fixează apoi cu inelul obișnuit.

Avantaje: montaj foarte simplificat. Costuri mai mici datorită economiei de materiale. Fără sticlă, inel de acoperire și inel de fixare înalt. Vizibilitate bună a cadranelor.

OPȚIONAL

Relev, relev fixat pe spatele carcasei, game de scale $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, puțuri termice.

Lichid de amortizare: lichid siliconic; limita de temperatură ambiantă $-60^{\circ}\text{C}/+65^{\circ}\text{C}$.

Execuție personalizată.

MOD DE COMANDĂ:

Specificați: tipul de contact, reglarea punctului de reglare (dacă este cu cheie fixă sau detașabilă), conexiunea electrică (dacă este cu conector DIN 43650 sau presare), modelul, diametrul, domeniul de scală, tipul capilarului, lungimea capilarului, lungimea becului, inclusiv filetul, opționale.

TIPUL CM

Hote transparente cu diametrul de 100 și 150 mm

Material: policarbonat transparent, rezistent la șocuri.

Montare: a dispozitivului de contact în mod convențional pe cadran; capota fixată cu ajutorul inelului de fixare normal.

Avantaje: mare simplificare a montării. Reducerea costurilor prin economisirea ecranului, a inelului de ecranare. Citire bună a cadranelor și inel de fixare.

OPȚIUNI

Relev, relev pe carcasa din spate, scală simplă $^{\circ}\text{C}$, scală dublă $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, puțuri termice.

Lichid de umplere: ulei siliconic; temperatura de serviciu $-60^{\circ}\text{C}/+65^{\circ}\text{C}$.

Fabricare la cerere.

MOD DE COMANDĂ:

Specificați: tipul de contact electric, punctul de reglare reglabil (dacă este cu cheie fixă sau detașabilă), conexiunea electrică (dacă este cu cutie de cabluri DIN 43650, sau clemă de cablu), tipul, dimensiunea cadranelor, domeniul și unitatea de măsură, capilarul, lungimea capilarului filetat la carcasă, stilul tijei, lungimea tijei inclusiv filetul, conexiunea termometrului, opțional.



Relee pentru contacte electrice tactile

Releu pentru contacte electrice

Releul păstrează contactele, evită vibrațiile și comenzile false, transportă un curent foarte scăzut (W1,5) pe contacte și permite o utilizare ridicată prin evitarea utilizării unui contactor costisitor și voluminos. Cu ajutorul releelor, se evită utilizarea contactelor cu blocuri magnetice.

Releele conservă contactele, evită vibrațiile și comenzile false. Transportă pe contact un curent redus (W1,5). Excluză utilizarea comutatorului de telecomandă și a contactelor pneumatice cu bloc magnetic.



DETALII TEHNICE

Capacitate rezistivă maximă: 2500 W - 10/15 A
Tensiune: 24-110-220 V
Toleranță: ± 15%
Tensiune de izolare: 2500 V
Numărul maxim de întreruperi cu o sarcină de 10 A: 5,5
Temperatura de lucru: -10° +60°C
Umiditate relativă maximă la locul de muncă: 90%.
Alimentare independentă de utilizare.

TIPUL TQ 80

Se aplică pe partea din spate a carcasei instrumentului. Conexiunea electrică se realizează prin intermediul unui bloc terminal încorporat cu 5 sau 8 poli.
Dimensiuni generale: 78x35 mm.

DETALII TEHNICE

Sarcina rezistivă maximă: 2500 W - 10/15 A
Tensiune: 24-110-220 V
Toleranță: ± 15%
Tensiune de izolare: 2500 V
Numărul maxim de întreruperi cu sarcină 10A: 5,5
Temperatura de lucru: -10° +60°C
Umiditate relativă maximă de lucru: 90%
Alimentare independentă de utilizare.

Tip TQ 80

Montat pe partea din spate a carcasei instrumentului. Conexiune electrică cu terminal încorporat cu 5 sau 8 poli.
Dimensiuni: 78x35 mm.

MANOMETRI DIFFERENZIALI A MEMBRANA , INFORMAZIONI GENERALI E NORME

DIAPHRAGM TYPE DIFFERENTIAL PRESSURE GAUGES, GENERAL INFORMATIONS AND NORMATIVE

PREMESSA INTRODUCTION

Premessa

Tutti gli strumenti sono costruiti e testati in accordo agli standard Tema ed ISO9000, con le seguenti classificazioni:

Test

EN837-1 (parte 1) manometri a molla Bourdon
 EN837-2 (parte 2) scelta, installazioni e raccomandazioni.
 EN837-3 (parte 3) – manometri a membrana ed a capsula

Connessioni

Tutti i manometri TEMA hanno filettature secondo :

EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 e 7.3.4. filettatura cilindrica (G) secondo ISO 228-1.

Filettatura conica (NPT) secondo ANSI/ASME B1.20.1.

Grado di protezione

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Esecuzione per ossigeno ed acetilene

Le parti a contatto sono conformi a EN 29539 ed EN 837-1/9.7.1/S1.

Assenza di oli e grassi

Materiali

Gli acciai inossidabili ed altri materiali esotici utilizzati da TEMA per la produzione di attacchi, flangie, membrane (tutte le parti bagnate dei manometri) sono rintracciabili in accordo alla normativa DIN EN 10204-2.2 o 3.1B.

Direttiva PED

Tutti i manometri TEMA sono costruiti in accordo alla direttiva PED, con rilascio del relativo certificato per scale a partire da 200bar

Direttiva ATEX

Tutti i manometri TEMA, su richiesta possono essere corredati di certificazione ATEX e vengono forniti con adeguata marcatura in completo accordo alla direttiva .

Qualità

Tutti gli strumenti sono costruiti in accordo alle normative sulla strumentazione ed agli standard qualitativi EN ISO 9001:2000 . Le procedure ISO9000 di TEMA sono costantemente monitorate da ICIM, cert. N. 0266/3.

Introduction

TEMA instruments are tested and manufactured under TEMA and ISO 9000 standards and comply with the following.

Testing

EN 837-1 (part 1) Bourdon tube pressure gauge
 EN 837-2 (part 2) selection, installation and recommendations
 EN 837-3 (part 3) diaphragm and capsule pressure gauge

Connection threads

All TEMA gauges have threads according to :

EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 and 7.3.4. Parallel pipe thread (symbol G) according ISO 228-1.

Tapered pipe thread (symbol NPT) according ANSI/ASME B1.20.1.

Weatherproof standard for gauges

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Oxygen and acetylene version

Wetted parts materials comply with EN 29539 and EN 837-1/9.7.2/S1.

Free of oil and grease.

Certified material specification

All stainless steel and other exotic materials used in TEMA production for connections, flanges, diaphragms (wetted gauge process parts) etc. are traceable, all materials are according to DIN EN 10204 – 2.2 or 3.1 (b).

PED directive

All the TEMA pressure gauges are manufactured according to PED directive with release of relative certification for ranges starting from 200bar.

ATEX directive

All the TEMA pressure gauges, on request may be manufactured with ATEX certification and are supplied complete of mark as required by normative.

Quality control

Tema instruments are produced under the rigid codes of the instrumentation industry and QA standards EN-ISO9000:2000. Our company ISO9000 procedures are continuously controlled and monitored by ICIM, cert. N.0266/3.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI STRUMENTI GUIDE TO INSTRUMENTS CHOICE

Gli strumenti vanno scelti in funzione di tre esigenze:

- 1) installazione
- 2) condizioni di funzionamento
- 3) precisione

Vengono analizzate di seguito le opzioni possibili per ciascuna esigenza.

Instruments must be chosen in relation to three requirements:

- 1) Installation
- 2) Working conditions
- 3) Precision

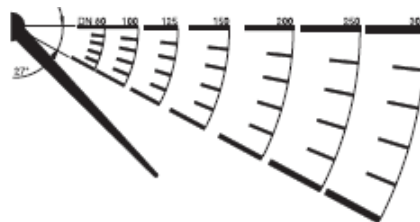
Following will be analyzed the possible options for each requirement

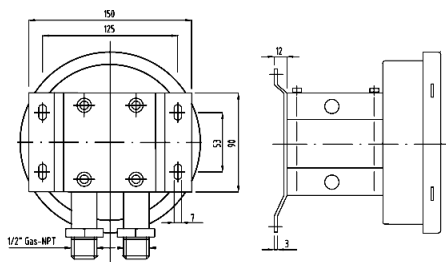
1) INSTALLAZIONE INSTALLATION

Il diametro dello strumento va scelto in funzione della distanza fra il punto di installazione e la posizione di lettura. Ecco la rappresentazione al vero della leggibilità delle suddivisioni della scala in rapporto al diametro degli strumenti.

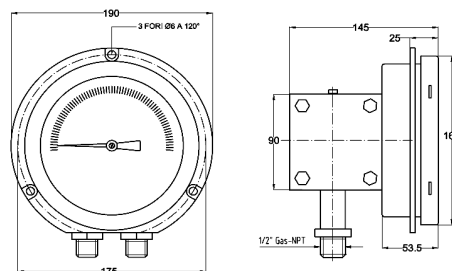
Instrument diameter must be chosen in relation to distance between installation point and reading position to ensure the operator can see the graduated scale reading. Here is a real representation of legibility of scale subdivision in relation to instrument diameter.

27° = 1/10 dell'estensione angolare della scala
 27° = 1/10 scale angular extension





Montaggio locale, a parete
Local wall mounting



A quadro, per mezzo di una flangia anteriore a 3 fori
Panel mounting through a 3 holes front flange

2) CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO WORKING CONDITIONS

- a. Natura del fluido
- b. Temperatura del fluido
- c. Pressione di lavoro
- d. Pressioni pulsanti
- e. vibrazioni

La migliore efficienza e durata dello strumento dipende molto dalla completezza dei punti sopra specificati.

- a. Fluid nature
- b. Fluid temperature
- c. Working pressure
- d. Pulsating pressure
- e. vibrations

Instrument efficiency and life depend on the satisfaction depend by the knowing of the above indicated requirements

a) Natura del fluido a) Fluid nature

Pulito ed inerte : è utilizzabile l'intera gamma di strumenti in esecuzione normale .

Sedimentoso : sono utilizzabili solo gli strumenti con separatore di fluido.

Corrosivo : è utilizzabile l'intera gamma di strumenti, purché siano costruiti con materiali adatti a resistere all'azione corrosiva del fluido o con separatori di processo come specificato nella tabella .

Clean and inert : the whole range of standard instruments may be used.

Sedimentary : only instruments with fluid separators type may be used.

Corrosive : the whole range of instruments may be used but manufactured with materials suitable to resist the corrosive action of the fluid or with chemical seal as specified in the table.

b)Temperatura del fluido b) Fluid temperature

Fino a 80°C : non è richiesto alcun accorgimento .

Tra 80 e 150°C : è consigliabile l'impiego di un riccio di raffreddamento o sifone o di un semplice tubo di isolamento che allontani lo strumento dal punto caldo onde abbassare la temperatura in arrivo all'elemento sensibile .

Oltre 150°C : gli strumenti vanno realizzati con materiali adatti a resistere all'azione del calore . E' consigliabile l'impiego di un riccio o di un sifone. Quando gli strumenti con separatore sono utilizzati a tali temperature , è indispensabile segnalarlo onde compensare l'effetto negativo sulla precisione .

Up to 80°C : no special feature is required .

Between 80 and 150°C : it is suggested the use of a syphon or of a simple isolation tube to remove the gauge from the hot point to reduce the temperature to the sensing element.

Over 150°C : instruments must be realized with materials suitable to resist to the high temperature. It is suggested the use of a syphon . When the instruments complete of chemical seal are use at such temperatures, it is essential to specify in order to compensate the negative effect on the accuracy .

c) Caratteristiche della pressione c) Characteristics of pressure

Valore del fondo scala.

La scelta del valore del fondo scala dello strumento va operata tenendo presente che la pressione d'esercizio può raggiungere , ma non superare $\frac{2}{3}$ del fondo scala per pressioni costanti

Valore del fondo scala.

The choice of the scale of the instrument must be made considering that the working pressure can reach but not exceed $\frac{2}{3}$ of full scale for constant pressure:

d) Pressioni pulsanti d) Pulsating pressure

Si consiglia l'uso di movimenti rinforzati e smorzatori di pulsazioni esterni ed anche il riempimento della cassa con un fluido ammortizzante (glicerina, olio di silicone...).

We suggest to use reinforced movements and external pulsation dampeners and the filling of case with dampening fluid (glycerine , silicon oil...).

e) Vibrazioni e) Vibrations

Le vibrazioni meccaniche, per quanto possibile, sono da evitare. E' necessario pertanto ancorare lo strumento ad una parete ed addurre la pressione tramite un tubo a serpentina. Si consiglia inoltre di interporre tra la parete e lo strumento un elemento di gomma antivibrante.

Nelle installazioni vibranti quali turbine, pompe, motocompressori, centraline, vibratori, ecc. bisogna adottare gli strumenti con meccanismo rinforzato ed in bagno di glicerina ammortizzante.

If possible, it is better to avoid mechanical vibrations. It is necessary to mount the instrument on a rigid wall and to connect pressure by means of a coil tube. We suggest to interpose an anti-vibration rubber element between wall and instrument .

In vibrating installations such as turbines, pumps, motor compressors, control stations, vibrations, dampers it is necessary to use instruments with reinforced mechanism and filled with dampening fluid (glycerine).

**3) PRECISIONE DI MISURA
4) MEASURING
ACCURACY**

La classe di precisione dei manometri TEMA è in accordo alla norma EN837-1/6.

Le classi di precisione definite dalla EN837 sono 1,6% - 2,5% -
I manometri TEMA rispettano anche gli standard americani
ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%
ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%

All TEMA gauge accuracy class are standard according to EN837-1/6.

*The classes within EN837 are defined as 1,6% - 2,5%
TEMA gauges comply also with American Standards
ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%
ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%*

**ELEMENTO SENSIBILE
SENSING ELEMENT**

Gli elementi elastici sensibili alla pressione normalmente utilizzati sono :

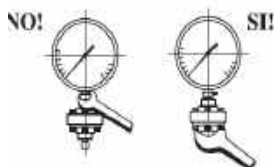
- membrana singola per DP 100, 160, 250mbar
- doppia membrana per DP400 600mbar, 1/1,6/2,5/4/6/10/16bar

The normally used elastic elements sensible to the pressure normally used are :

- single diaphragm for DP 100, 160, 250mbar
- double diaphragm for DP400 600mbar, 1/1,6/2,5/4/6/10/16bar

L'elemento sensibile è una membrana ondulata flessibile sulla quale agisce la pressione, deformandola. La deformazione viene trasmessa all'indice dello strumento.

The sensing element is a corrugated vertical diaphragm deformed by the action of the pressure . Movement is then transmitted to the pointer .

**INSTALLAZIONE
INSTALLATION**

Nell'installazione dei manometri differenziali, valgono le stesse prescrizioni indicate per i manometri relativi , in particolare, per i manometri con SEPARATORE oltre alle avvertenze sopra indicate, bisogna fare attenzione a :

- 1) fare attenzione che il capillare non venga torto onde non generare restrizioni o cricche ed inoltre lo strumento dovrà trovarsi allo stesso livello di installazione del separatore. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario provvedere all'azzeramento della lancetta in loco. Nelle installazioni con capillare, si consiglia di scegliere separatori con attacchi girevoli oppure a flangia per facilitare il montaggio.

Si rammenta che il circuito tra strumento e separatore non va manomesso per alcuna ragione.

Installing the differential pressure gauges, must be taken the same recommendations indicated for the gauge pressure , in particular, for gauges with chemical seal it is even necessary to be sure that :

- 1) it is necessary to avoid capillary torsion in order not to generate restrictions or crack and also, the instruments must be located at the same installation level of the chemical seal. If it is not possible, it is necessary to zero the pointer in place. In the installations with chemical seal and capillary, it is suggested to choose separators with sliding threaded connection or with flanged connection to facilitate the mounting.

It is evidenced that the circuit between the instrument and the seal must not be tampered for any reason.

**ESERCIZIO
EXERCISE**

Occorre evitare che sull'impianto intervengano alterazioni alle condizioni di funzionamento ipotizzate in sede d'acquisto.

1. assicurarsi che non intervengano sovrappressioni eccedenti il valore di garanzia
2. che la pressione prevista stabile non divenga pulsante
3. che le vibrazioni meccaniche non vengano a superare i valori previsti
4. che lo strumento sia escluso dal circuito in pressione limitando l'esercizio ai manometri in cui opera la messa a punto dell'impianto o le periodiche verifiche .

It is necessary to avoid changment of working conditions indicated in order .

1. Be sure to avoid any overpressure over the warrantee level admitted
2. that the normal pressure indicated in order not become pulsating pressure .
3. that the mechanical vibrations do not exceed the estimated value
4. that the instrument must will be excluded from the circuit in pressure restricting the exercise of the pressure gauges on the start-up of the plant on periodic check .

**MANUTENZIONE
MAINTENANCE****MANOMETRI DIRETTI:**

Ogni 6 mesi a partire dalla data di installazione, va controllata la precisione di lettura, vanno ispezionate le parti rotanti del meccanismo e lubrificate con olio se la temperatura ambiente non scende al di sotto dei -15°C . Per temperature inferiori la lubrificazione non va eseguita.

DIRECT GAUGES

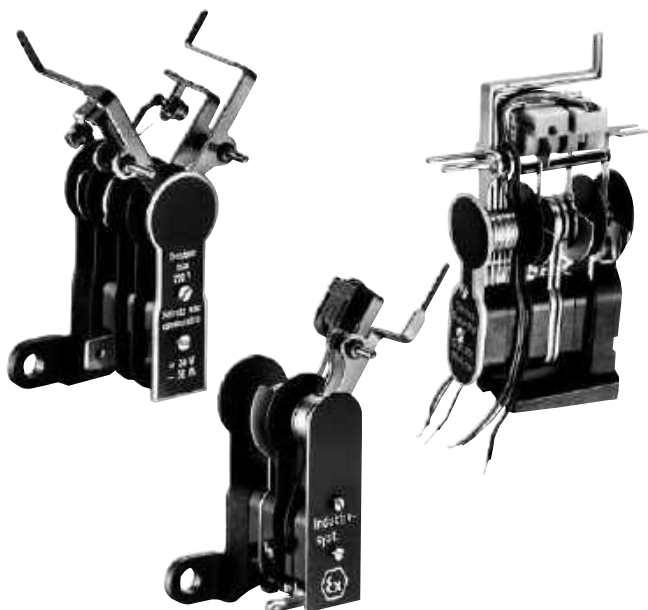
Every 6 months from the installation date, must be checked the accuracy of the instrument, the rotating parts of the mechanism and they must be lubricated with oil if the ambient temperature do not drop below -15°C . At lowest temperature, the lubrication must not be carried out.

MANOMETRI CON SEPARATORE DI FLUIDO

Oltre alle raccomandazioni sopra descritte, per detti manometri bisogna smontare solo la coppa inferiore e lavare la membrana con apposito solvente senza utilizzare alcun attrezzo per evitare di danneggiare la membrana.

GAUGES WITH CHEMICAL SEAL

Besides the recommendations given above, for these gauges must be dismounted the only lower part and wash the diaphragm with proper solvents without using any tools to avoid the damage of the diaphragm .



Contatti Elettrici

Electric Alarm Contacts



CONTATTI ELETTRICI

Possono essere montati su strumenti aventi i seguenti diametri:

DN 80 mm fino a quattro
DN 100 mm fino a cinque contatti
DN 150 mm fino a cinque contatti
DS 96x96 mm fino a due contatti
DS 144x144 mm fino a due contatti
DS 144x72 mm fino a due contatti.

CONTATTI ELETTRICI A SFIORAMENTO

Hanno un isteresi molto contenuta ed un'accurata precisione. Adatti per impieghi non gravosi, sono molto sensibili alle vibrazioni e non possono essere montati su strumenti a riempimento di liquido. Variazioni di pressioni molto lente possono causare archi elettrici che ne pregiudicano il buon funzionamento.

DATI TECNICI

Max tensione/corrente: 250Vca / 0,7A (carico resistivo).
Potenza di rottura: 10W / 18VA max.
Interessi d'intervento: 0,5% c.a. vfs.
Materiale dei contatti: Ag80 / Ni20 (altri materiali su richiesta).

CONTATTI ELETTRICI INDUTTIVI

Adatti per diversi impieghi, soprattutto in campo farmaceutico, alimentare, chimico e petrolchimico, anche in strumenti in bagno d'olio. Equipaggiati con un sensore proximity a sicurezza intrinseca Eex ib IIC T6, omologato per zona 1 e 2 in conformità alle normative EN 50014 e EN 50020, inviano un segnale di uscita, determinato dalla presenza o meno di una bandierina di controllo metallica all'interno del sensore di comando; con la bandierina all'interno della fessura del sensore si ha un contatto aperto, viceversa si ha un contatto chiuso. Devono essere equipaggiati da un relè amplificatore, optional solo su richiesta.

DATI TECNICI

Potenza: 8V = (Ri ~ 1Kohm)
Max tensione: 5 ~ 25V
Funzione di base: con la bandierina all'interno del sensore passa una bassa corrente di comando $\leq 1\text{mA}$, al contrario quando la bandierina è fuori dal sensore passa un'alta corrente di comando $\geq 3\text{mA}$.
Precisione del contatto: 0,5% vfs.

TYPES OF CONTACTS

These contacts, fitted into the case of a pressure gauge or thermometer; are designed for the opening and closing of circuits in dependence on the instrument pointer position. Available:

*DN 80 up to quadruple contacts
DN 100 up to quintuple contacts
DN 150 up to quintuple contacts
DS 96x96 up to double contacts
DS 144x144 up to double contacts
DS 144x72 up to double contacts.*

LOW ACTION CONTACTS

They are used in the absence of high contact loads and vibrations. The contact is instantaneously released upon touching of the two contact pins. These contacts are not suitable for use in high duty operation, aggressive atmosphere and measuring instruments filled with liquids.

TECHNICAL DETAILS

Nominal operating voltage: 250 V max.
Starting and breaking current: 0,7 A max.
Permanent current: 0,6A max
Breaking capacity: 10 W 18 VA max.
Switching precision: approx. 0,5% of final scale value.
Contact material: Ag80 / Ni20 (other material upon request).

INDUCTIVE CONTACTS

They are equipped with proximity switches intrinsically safe classified as Eex ib IIC T6 and homologated for zones 1 and 2. This version is offered with PTB certificate of conformity to EN.50014 and EN 50020 optional on request multifunctional relays. Due to their contact free operation, switching precision and long service life, these contacts are suitable for any industrial application and should preferably be used with oil filled measuring instruments. The output signal is determined by the presence or absence of a control vane moved by the instruments pointer within the electromagnetic field of the proximity switch.

TECHNICAL DETAILS

Rated voltage: 8 V = (Ri ~ 1Kohm).
Operating voltage: 5 ~ 25V
Current consumption: $\geq 3\text{mA}$ (active face free)
 $\leq 1\text{mA}$ (active face covered).
Switching precision: approx. 0,5% of final scale value.

CONTATTI ELETTRICI CON MAGNETE

Adatti per strumenti con riempimento di liquido ed in presenza di vibrazioni. La portata del contatto è migliorata dall'intervento a scatto del magnete. La forza di attrazione del magnete può essere regolata in funzione delle esigenze del Cliente.

DATI TECNICI

Max tensione / corrente: 250Vac / 1A max (carico resistivo).
Potenza di rottura: 30W / 50VA max.
Isteresi d'intervento: 2-5% vfs.
Materiale dei contatti: Ag80/Ni20 (altri materiali su richiesta).

SNAP-ACTION CONTACTS (WITH SCREWED MAGNETS)

They can be used under almost all operating conditions and are generally not affected by vibrations. The contact release is accelerated by an additional skip or snap action when the pins are approaching.

TECHNICAL DETAILS

Nominal operating voltage: 250V max.
Starting and breaking current: 1,0A max.
Permanent current: 0,6A max.
Breaking capacity: 30W, 50VA max.
Contact material: Ag80/Ni20 (other material upon request).
Switching precision: approx. 2-5% of final scale value.

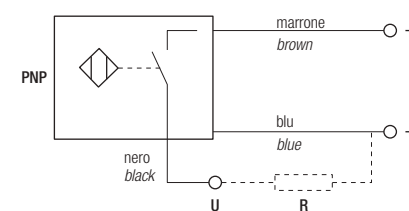
CONTATTI ELETTRONICI

Adatti per impieghi diversi, soprattutto in campo farmaceutico alimentare, chimico e petrolchimico, anche in strumenti in bagno d'olio, più economici dei contatti induttivi in quanto non è richiesto il relè amplificatore. Equipaggiati con un sensore proximity con uscita tipo PNP indicati per commutare bassi carichi in CC (10...30Vcc ≤100mA), specialmente per i segnali diretti in ingresso dei PLC. Il comportamento alla commutazione del circuito PNP utilizzato in questi contatti viene usualmente denominato "di chiusura" ed è l'opposto di quello dei contatti induttivi, ossia: con la bandierina all'interno della fessura del sensore si ha un contatto chiuso, viceversa si ha un contatto aperto.

ELECTRONIC CONTACTS

For any industrial applications and should preferably be used with oil filled instruments. More cheaper than inductive contacts because it is not required multifunctional relays. They're equipped with proximity switches with output signal in PNP suitable for switching small DC loads (10...30Vcc, ≤1mA), specially for instance PLC signal inputs, commutation of circuit in these contacts usually named "closes" and is the contrary of inductive contacts circuit's. When the metal flag is into the proximity sensor: contact close, when the flag is out of the proximity sensor contact open.

Schema di collegamento Wiring scheme



TIPI E CODICI DEI CONTATTI / TYPE LIST FOR CONTACT DEVICES

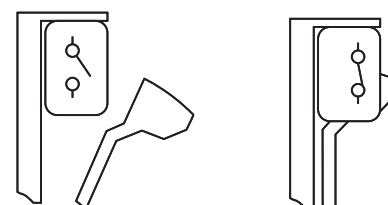
CONTATTI ELETTRICI A SFIORAMENTO LOW ACTION CONTACTS WITHOUT MAGNET HOLDER

- S-1** chiusura del contatto - *contact closes*
- S-2** apertura del contatto - *contact opens*
- S-3** contatto singolo in scambio
single change-over contact (spdt)
- S-11** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- S-12** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*
- S-21** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- S-22** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*

CONTATTI ELETTRONICI ELECTRONIC CONTACTS (OPERATING CURRENT)

- E-1** chiusura del contatto - *contact closes*
- E-2** apertura del contatto - *contact opens*
- E-3** contatto singolo in scambio
single change-over contact (spdt)
- E-11** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- E-12** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*
- E-21** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- E-22** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*

FUNZIONE STANDARD DEI CONTATTI ELETTRONICI STANDARD ELECTRONIC CONTACT FUNCTION



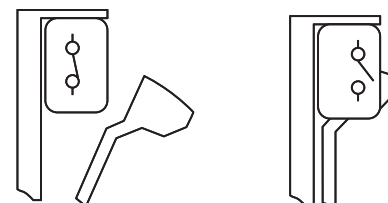
CONTATTI ELETTRICI CON MAGNETE MAGNETIC SNAP-ACTION CONTACTS WITH SCREWED-IN MAGNETS

- M-1** chiusura del contatto - *contact closes*
- M-2** apertura del contatto - *contact opens*
- M-3** contatto singolo in scambio
single change-over contact (spdt)
- M-11** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- M-12** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*
- M-21** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- M-22** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*

CONTATTI INDUTTIVI INDUCTIVE CONTACTS (OPERATING CURRENT)

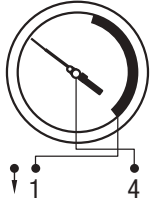
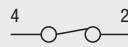
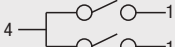
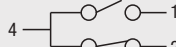
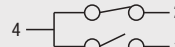
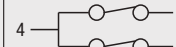
- I-1** chiusura del contatto - *contact closes*
- I-2** apertura del contatto - *contact opens*
- I-3** contatto singolo in scambio
single change-over contact (spdt)
- I-11** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- I-12** chiusura contatto 1 - *1st contact closes*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*
- I-21** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
chiusura contatto 2 - *2nd contact closes*
- I-22** apertura contatto 1 - *1st contact opens*
apertura contatto 2 - *2nd contact opens*

FUNZIONE STANDARD DEI CONTATTI INDUTTIVI STANDARD INDUCTIVE CONTACT FUNCTION



CONTATTO SINGOLO
SINGLE CONTACT
Schema di collegamento
Wiring scheme

CONTATTO DOPPIO
DOUBLE CONTACT
Schema di collegamento
Wiring scheme

Il movimento dell'indice in senso orario provoca: <i>Clockwise pointer motion contact function:</i> Tipi e funzioni dei contatti, schema e circuito elettrico in stato di riposo <i>Type code and function index of contacts and electrical scheme on break state</i> Contatto a sfioramento <i>Low action</i> Contatto a magnete <i>Magnetic contact</i> Contatto induttivo <i>Inductive contact</i> Contatto elettronico <i>Electronic contact</i>						
	La chiusura del contatto <i>Contact close</i>	L'apertura del contatto <i>Contact open</i>	Chiusura del contatto 1 Chiusura del contatto 2 <i>1st contact close</i> <i>2nd contact close</i>	Chiusura del contatto 1 Apertura del contatto 2 <i>1st contact close</i> <i>2nd contact open</i>	Apertura del contatto 1 Chiusura del contatto 2 <i>1st contact open</i> <i>2nd contact close</i>	Apertura del contatto 1 Apertura del contatto 2 <i>1st contact open</i> <i>2nd contact open</i>
						
	NA	NC	2NA	1NA + 1NC	1NC + 1NA	2NC
	S - 1	S - 2	S - 11	S - 12	S - 21	S - 22
	M - 1	M - 2	M - 11	M - 12	M - 21	M - 22
	I - 1	I - 2	I - 11	I - 12	I - 21	I - 22
	E - 1	E - 2	E - 11	E - 12	E - 21	E - 22

COME ORDINARE:

Precisare: in caso di contatti tripli o quadrupli, l'ordine di sequenza, esempio:
1 = chiude il contatto
2 = apre il contatto
S = contatto elettrico a sfioramento
M = contatto elettrico con magnete
I = contatto elettrico induttivo
E = contatto elettronico

Esempio di ordinazione di un contatto elettrico a sfioramento triplo:
S-121 (1° chiude il contatto, 2° apre il contatto, 3° apre il contatto)

HOW TO ORDER:

Specify: the clockwise contact sequence requested when ordering triple or quadruple contacts:
1 = contact closes
2 = contact opens
S = low action version
M = magnetic contacts with screwd-in magnets
I = inductive
E = electronic

Example for ordering a triple-acting contact of low action version:
S-121 (1st contact closes, 2nd contact opens, 3rd contact closes)



Manometri "tutto inox" corredati di dispositivo elettrico con o senza riempimento di liquido

St. st. indicating pressure gauges with electric contacts with or without liquid filling

I contatti, trascinati dalla lancetta indicatrice, aprono o chiudono circuiti elettrici a valori di pressione prefissati. I contatti vengono montati sui manometri di diametri nominale 80-100-125-200 e sui manometri a profilo di dimensione 96x96, 144x144 e 144x72.

These gauges are supplied with electric contacts driven by the pointer. When set point is reached they open or close the electrical circuit. They are available with relays and for DS 80-100-125-150-200-96x96-144x144 and 144x72.



Manometro bourdon doppio C.E.
in bagno di olio dielettrico
+ separatore.
*Bourdon type with double electric
contact dielectric oil filling and
diaphragm seal.*



Manometro a soffietto
doppio C.E. filo vetro.
*Bellow type with double
electric contact.*



Manometro differenziale
doppio C.E.
*Differential type double
electric contact.*



Manometro bourdon doppio C.E.
induttivo EX+separatore di fluido.
*Bourdon type double inductive
contact with diaphragm seal.*

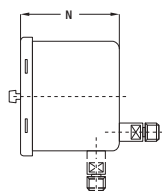


Manovuotometro
con contatto induttivo.
*Pressure vacuum gauge
with inductive contact.*

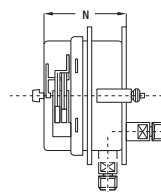
MB500

Serie a contatto elettrico / Bourdon type with electric contact

TIPI E DIMENSIONI / MOUNTING STYLES AND DIMENSIONS



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
501-504	80	80
505-507	100	80
510	125	84
	150	84



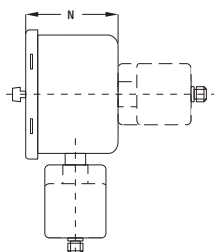
Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
501/CM 504/CM	100	85
505/CM 507/CM	150	85
510/CM		

Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce MB800 / For additional informations please consult our catalogue MB800

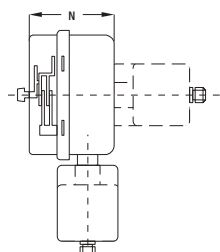
MS5000

Serie a soffietto con contatto elettrico / Bellow type with electric contact

TIPI E DIMENSIONI / MOUNTING STYLES AND DIMENSIONS



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
MS 5001	100	80
MS 5004	150	84
MS 5007		



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
MS 5001/CM	100	85
MS 5004/CM	150	85
MS 5007/CM		

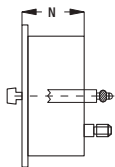
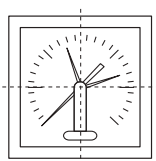
Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce MS1000 / For additional informations please consult our catalogue MS1000

La società TE.MA S.r.l. si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche che ritenga indispensabili al fine di migliorare la sua produzione. Gli aggiornamenti sono disponibili sul sito www.temavasconi.com. - Copyright (C) TE.MA S.r.l. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma senza permesso scritto rilasciato da TE.MA S.r.l. The company TE.MA S.r.l. reserves the right to make any changes that it deems necessary to improve its production at any time. Updates are available on the site www.temavasconi.com. - Copyright (C) TE.MA S.r.l. All rights reserved. Any part of this publication should not be reproduced without a written TE.MA S.r.l.'s approval.



MB510/A

Serie a profilo con contatti elettrici / Square case type with electric contact



Tipo / Type	Dimensioni / Dimensions	N/1CE - 2CE
510/A	144x144	78
	96x96	78
	144x72	183

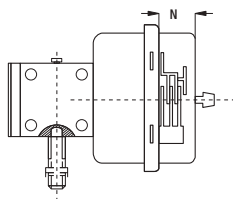
Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce MB400
For additional informations please consult our catalogue MB400

MDM5200

Manometro differenziale a membrana con contatto elettrico

Differential pressure gauge, diaphragm type with electric contact

TIPI E DIMENSIONI / MOUNTING STYLES AND DIMENSIONS



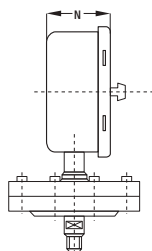
Tipo / Type	DN - DS	N/1CE	N/2CE
MDM 5205 CM	100	24	31
	150	24	31

Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce MDM1200
For additional informations please consult our catalogue MDM1200

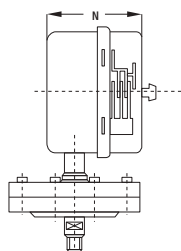
MM5900

Serie a membrana con contatto elettrico / Diaphragm type with electric contact

TIPI E DIMENSIONI / MOUNTING STYLES AND DIMENSIONS



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
MM 5900	150	84



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
MM 5900 CM	100	85
	150	85

Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce MM900 / For additional informations please consult our catalogue MM900

NOTE - TIPO CM

Calotte antiappannanti per 100 e 150 mm ø

Materiale: polycarbonato trasparente, resistente agli urti.

Montaggio: il dispositivo a contatto viene applicato, come finora, al quadrante; il coperchio viene poi fissato con il solito anello.

Vantaggi: montaggio molto semplificato. Costi inferiori poiché risparmio di materiale. Niente vetro, anello di rivestimento e anello di fissaggio alto. Buona visibilità del quadrante.

OPTIONAL

Rele, rele fissato su retro cassa, sifoni, ricci, valvole, separatori di fluido.

Liquido di riempimento: fluido silconico; temperatura ambiente limite -60°C/+65°C.

Esecuzione Custom.

CM TYPE

Transparent hoods 100 and 150 mm diameter

Material: polycarbonate transparent, shockproof.

Mounting: of the contact device in the conventional way onto the dial; the hood attached by means of the normal retaining ring.

Advantages: great simplification of mounting. Reduction in costs by saving the screen, screening ring. Good dial read-out and retaining ring.

OPTIONS

Relay, relay on back case, syphons, valves, diaphragm seals.

Filling liquid: silicone oil, service temperature -60°C/+65°C.

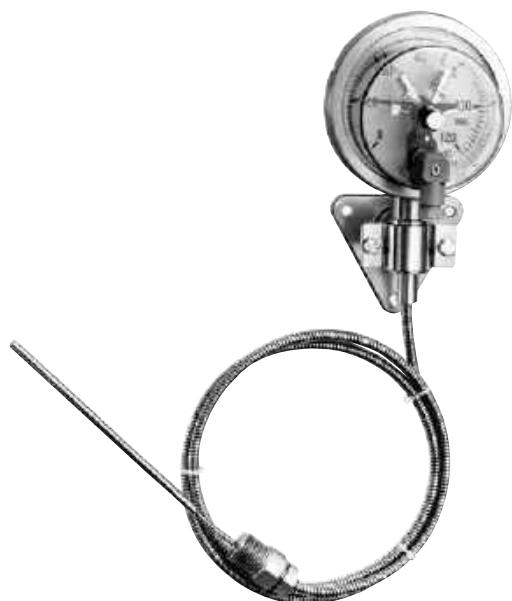
Manufacture on request.

COME ORDINARE:

Precisare: tipo contatto, regolazione set-point (se con chiave fissa o asportabile), connessione elettrica (se con connettore DIN 43650 o pressocavo), modello, diametro, campo scala, tipo di capillare, lunghezza capillare, bulbo, lunghezza bulbo, compreso filetto, eventuali optional.

HOW TO ORDER:

Specify: electric-contact type, adjustable set-point (if fixed or removable key), electrical connection (if with cable-box DIN 43650, or cable-gland), type, dial-size, range and measurement unit, capillary, capillary length thread to case, stem style, stem length including thread, thermometer connection, optional.



Termometri “tutto inox” con contatto elettrico con o senza riempimento di liquido

St.St. thermometers with electric contacts with or without liquid filling

I contatti, trascinati dalla lancetta indicatrice, aprono o chiudono circuiti elettrici a valori di temperatura prefissati. I contatti vengono montati su termometri di diametri nominale 80-100-125-200 e di dimensione 96x96, 144x144 e 144x72.

These thermometers are supplied with electric contacts when set point is reached they open or close the electrical circuit. Are available with relays and for DS 80-100-125-150-200 or 96x96- 144x144 and 144x72.

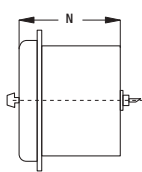
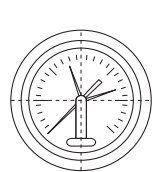


TM500

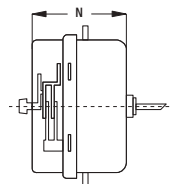
Termometri con contatto elettrico / Thermometers with electric contacts

TIPI E DIMENSIONI MONTAGGIO LOCALE O A DISTANZA

MOUNTING STYLES AND DIMENSIONS DIRECT STEM OR REMOTE READING



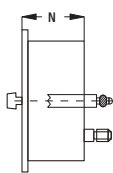
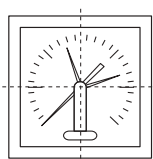
Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
501-502-503	80	80
504-505	100	80
506-507-508	130	84
509-510	150	84



Tipo / Type	DN - DS	N/1CE - 2CE
501/CM-502/CM	100	85
503/CM-504/CM		
505/CM-506/CM	150	85
507/CM-508/CM		
509/CM-510/CM		

Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce TM800 / For additional informations please consult our catalogue TM800

Termometri a profilo con contatto elettrico / Thermometers square case with electric contact



Tipo / Type	Dimensioni / Dimensions	N/1CE - 2CE
577	144x144	78
	96x96	78
	144x72	183

Per altre caratteristiche tecniche consultare il nostro catalogo alla voce TM400
For additional informations please consult our catalogue TM400

NOTE - TIPO CM

Calotte antiappannanti per 100 e 150 mm Ø

Materiale: policarbonato trasparente, resistente agli urti.

Montaggio: il dispositivo a contatto viene applicato, come finora, al quadrante; il coperchio viene poi fissato con il solito anello.

Vantaggi: montaggio molto semplificato. Costi inferiori poichè risparmio di materiale. Niente vetro, anello di rivestimento e anello di fissaggio alto. Buona visibilità del quadrante.

OPTIONAL

Rele, rele fissato su retro cassa, campi scala °C/°F, pozzetti.

Liquido ammortizzante: fluido silconico; temperatura ambiente limite -60°C/+65°C.

Esecuzione Custom.

CM TYPE

Transparent hoods 100 and 150 mm diameter

Material: polycarbonate transparent, shockproof.

Mounting: of the contact device in the conventional way onto the dial; the hood attached by means of the normal retaining ring.

Advantages: great simplification of mounting. Reduction in costs by saving the screen, screening ring. Good dial read-out and retaining ring.

OPTIONS

Relay, relay on back case, single scale °C, double scale °C/°F, thermowells.

Filling liquid: silicone oil, service temperature -60°C/+65°C.

Manufacture on request.

COME ORDINARE:

Precisare: tipo contatto, regolazione set-point (se con chiave fissa o asportabile), connessione elettrica (se con connettore DIN 43650 o pressocavo), modello, diametro, campo scala, tipo di capillare, lunghezza capillare, bulbo, lunghezza bulbo, compreso filetto, eventuali optional.

HOW TO ORDER:

Specify: electric-contact type, adjustable set-point (if fixed or removable key), electrical connection (if with cable-box DIN 43650, or cable-gland), type, dial-size, range and measurement unit, capillary, capillary length thread to case, stem style, stem length including thread, thermometer connection, optional.



Relè per contatti elettrici a sfioramento

Relais for electric contacts

Il relè preserva i contatti, evita vibrazioni e falsi comandi, porta sui contatti una corrente bassissima (W1,5) e consente una elevata utilizzazione evitando l'impiego del teleruttore costoso ed ingombrante. Con i relè si evita l'utilizzo dei contatti con blocchetti magnetici.

Relais preserve contacts, avoid vibrations and false command. It carry on contact a low current (W1,5). Exclude use of remote control switch and air contacts with magnetic block.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Portata max resistiva: 2500 W - 10/15 A
Tensione: 24-110-220 V
Tolleranza: ± 15%
Tensione di isolamento: 2500 V
Numero massimo di interruzioni con carico 10A: 5,5
Temperatura di lavoro: -10° +60°C
Max umidità relativa di lavoro: 90%
Alimentazione indipendente dalla utilizzazione.

TIPO TQ 80

Viene applicato sul retro della cassa dello strumento. Il collegamento elettrico si effettua tramite morsettiera incorporata a 5 o 8 poli.
Dimensione d'ingombro: 78x35 mm.

TECHNICAL DETAILS

Max. resistive load: 2500 W - 10/15 A
Voltage: 24-110-220 V
Tolerance: ± 15%
Insulation voltage: 2500 V
Max number of break with load 10A: 5,5
Working temperature: -10° +60°C
Max relative working humidity: 90%
Power supply independent of the use.

Type TQ 80

Mounted on back of instrument's case. Electrical connection with terminal incorporated with 5 o 8 poles.
Dimensions: 78x35 mm.

1.16IT – CM – Contor cu membrană

OBIECTIV**“SP Q=10.000 NMC/H”****Fisa tehnică: CM – Contor cu membrană**

Nr. ctr.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Fluid de lucru: gaz natural - Poziția de funcționare: verticală, - Presiune de lucru : max 1bar - Mărime contor (G): 16 - Material corp contor: metalic (otel zincat) - Temperatura mediului: -20°...+55°C - Temperatura gazului: +1°...+24°C - Volum ciclic: 6dm² - Debit min/max : 0,1-25 Nmc/h - Racorduri : G11/4 - Precizie :clasa 1,5 - blocare mers inapoi : previne contorul sa ruleze invers in cazul incercarii de fraudă (manipulare) - Erori maxime admisibile: Conform cu SR EN 1359:2017 si MID ,eroarea maxima permisa :+/- 3%d de la Qmin la 0,1 Qmax si +/- 1,5% de la 0,1 Qmax la Qmax. - Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice): - Placa contor,piulite olandeze - G11/4,garnituri ,etc se vor livra impreuna cu contorul.	- Fluid de lucru: gaz natural - Poziția de funcționare: verticală, - Presiune de lucru : max 1bar - Mărime contor (G): 16 - Material corp contor: metalic (otel zincat) - Temperatura mediului: -20°...+55°C - Temperatura gazului: +1°...+24°C - Volum ciclic: 6dm² - Debit min/max : 0,1-25 Nmc/h - Racorduri : G11/4 - Precizie :clasa 1,5 - blocare mers inapoi : previne contorul sa ruleze invers in cazul incercarii de fraudă (manipulare) - Erori maxime admisibile: Conform cu SR EN 1359:2017 si MID ,eroarea maxima permisa :+/- 3%d de la Qmin la 0,1 Qmax si +/- 1,5% de la 0,1 Qmax la Qmax. - Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice): - Placa contor,piulite olandeze - G11/4,garnituri ,etc se vor livra impreuna cu contorul.	PIETRO FIORENTINI
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranță în exploatare		
	- Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune, în conformitate cu legislația română metrologică aplicabilă în vigoare.	- Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune, în conformitate cu legislația română metrologică aplicabilă în vigoare.	

	-Contoarele trebuie să aibă toate documentele și marcajele necesare pentru asigurarea legalității metrologice -Se vor livra Rapoarte de testare pentru fiecare contor. -Grad de protecție mecanică adecvat funcționării în instalații tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecție va fi IP 54 sau mai bun. -Respectarea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, directiva europeană 97/23/CE, transpusă în România prin HG 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune; - -Declarație de conformitate CE.	-Contoarele trebuie să aibă toate documentele și marcajele necesare pentru asigurarea legalității metrologice -Se vor livra Rapoarte de testare pentru fiecare contor. -Grad de protecție mecanică adecvat funcționării în instalații tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecție va fi IP 54 sau mai bun. -Respectarea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, directiva europeană 97/23/CE, transpusă în România prin HG 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune; - -Declarație de conformitate CE. -	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante		
	- SR EN 1359:2017 si OIML - R1&2:2002 (ediția în vigoare) marcaje conform cerințelor metrologice și condițiilor constructive	- SR EN 1359:2017 si OIML - R1&2:2002 (ediția în vigoare) marcaje conform cerințelor metrologice și condițiilor constructive	
4.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	- Garantăm calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	
5.	Alte condiții cu caracter tehnic		
	- Se va prezenta la furnizare un manual in limba romana de instalare, operare si mentenanta. Pentru fiecare serie ,producatorul va avea disponibil raportul privind testele efectuate si inregistrarile de inspectie din timpul procesului de fabricatie.	- Se va prezenta la furnizare un manual in limba romana de instalare, operare si mentenanta. Pentru fiecare serie ,producatorul va avea disponibil raportul privind testele efectuate si inregistrarile de inspectie din timpul procesului de fabricatie.	

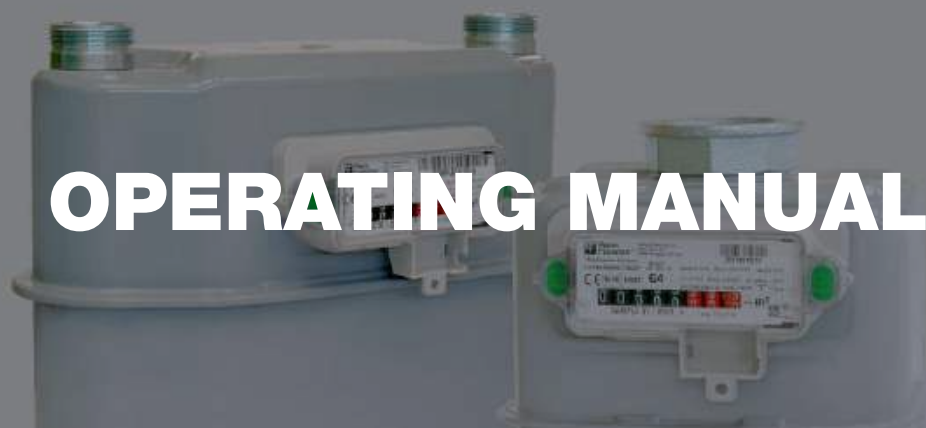
RS 2.0

RST 2.0

Diaphragm gas meter



Revision B - Issue 10/2022



OPERATING MANUAL

1 - INTRODUCTION

FOREWORD

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, translated into other languages or transmitted by any electronic or mechanical means, including photocopying, recording or any other storage and retrieval system, for any purpose other than the purchaser's own personal use, without the manufacturer's express written approval. The manufacturer is in no way responsible for the consequences resulting from any operation carried out in a manner other than that recommended in the user manual.

GENERAL

The operating instructions described in this manual are recommendations aimed at:

- Achieving the best possible performance of the unit
- Keeping the unit in an efficient condition.

Staff training is of the utmost importance especially for the personnel in charge of:

- properly using and servicing the unit
- adhering to recommended warnings and safety procedures.

Revision: B

COPYRIGHT 2022

© PIETRO FIORENTINI S.P.A.

1.1 - RECORD OF CHANGES

Revision updated as of	Date	Contents of changes
00	10/2021	First issue
A	08/2022	• Single pipe drawing added • Punctuation correction
B	10/2022	• Max. tightening torques (Gasfalit) updated in Tab. 4.9 • Min. tightening torques (Refalit) updated in Tab. 4.9 • General revision of all chapters of the operating manual

Tab. 1.1.

INDICE

1 - INTRODUCTION	3
1.1 - RECORD OF CHANGES	5
2 - GENERAL NOTES	9
2.1 - MANUFACTURER'S DETAILS	9
2.2 - PRODUCT DATA.....	9
2.3 - REGULATORY FRAMEWORK.....	9
2.4 - SALES CONTACTS.....	9
2.5 - WARRANTY	10
2.6 - RECIPIENT, DELIVERY AND STORAGE OF THE MANUAL	10
2.7 - SYMBOLS IN THE MANUAL	11
2.8 - PROFESSIONAL STAFF	11
3 - SAFETY	13
3.1 - GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS	13
3.2 - SAFETY MEASURES	14
3.3 - SAFETY PICTOGRAMS	14
4 - DESCRIPTION AND OPERATION	15
4.1 - PRODUCT DESCRIPTION	15
4.2 - TECHNICAL DATA	16
4.3 - GAS METER DIMENSIONS AND WEIGHT	17
5 - INSTALLATION AND COMMISSIONING	19
5.1 - GENERAL NOTES	19
5.2 - PREREQUISITES FOR THE INSTALLATION	19
5.2.1 - PERMISSIBLE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	19
5.3 - TESTS BEFORE INSTALLATION	19
5.4 - INSTALLATION SAFETY INSTRUCTIONS.....	20
5.5 - INSTALLATION PROCEDURE	20
6 - DISASSEMBLY AND DISPOSAL.....	21
6.1 - GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS	21
6.2 - DISASSEMBLY.....	21
6.3 - NECESSARY INFORMATION IN THE EVENT OF REASSEMBLY	21
6.4 - DISPOSAL INFORMATION	22

2 - GENERAL NOTES

2.1 - MANUFACTURER'S DETAILS

Manufacturer	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Address	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALY Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

2.2 - PRODUCT DATA

Device	DIAPHRAGM GAS METER
Series	RS 2.0 RST 2.0
Possible versions	• G4 • G6

Tab. 2.3.

2.3 - REGULATORY FRAMEWORK

PIETRO FIORENTINI S.P.A., based in Arcugnano (Italy) - Via E. Fermi, 8/10, declares that the RS 2.0 series units covered by this manual have been designed, manufactured, tested and checked in accordance with:

- the requirements of Directive 2014/32/EU
- the requirements of the EN 1359/2017 standards

PLEASE NOTE:

The original version of the Declaration of Conformity can be delivered with the unit and this manual if required.

2.4 - SALES CONTACTS

Company	Fiorentini Deutschland GmbH
Address	An der Kulturhalle 7 65529 Waldems-Steinfischbach Tel. +49 6087 9888 0 Fax +49 6087 9888 29 www.fiorentini-deutschland.com anfrage@fiorentini.com

Tab. 2.4.

2.5 - WARRANTY

PIETRO FIORENTINI S.P.A. warrants that the equipment is manufactured with the best materials and quality workmanship and meets the quality requirements, specifications and performance stated in the purchase order.

The warranty will be void and null and PIETRO FIORENTINI S.P.A. shall not be held liable for the following damage and/or malfunctions:

- acts or omissions of the buyer or end user or any of their transport companies, employees, agents or third parties or bodies;
- in the event that the purchaser or a third party makes changes to the equipment supplied by PIETRO FIORENTINI S.p.A. without the prior written approval of PIETRO FIORENTINI S.p.A.;
- in the event of non-compliance by the purchaser with the instructions in this manual as provided by PIETRO FIORENTINI S.p.A..



PLEASE NOTE:

The warranty conditions are specified in the trade agreement.

2.6 - RECIPIENT, DELIVERY AND STORAGE OF THE MANUAL

The manual is intended for the responsible qualified operator who is authorised to use and manage the unit throughout its service life.

It contains the information necessary to properly use the unit and, as a result, keep its functional and qualitative features unchanged over time, as well as instructions for correct and safe use.



WARNING!

Do not make any changes to these operating instructions.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. shall not be held liable for any damage to people, animals and property caused by failure to adhere to the warnings and operating instructions provided in this manual.

2.7 - SYMBOLS IN THE MANUAL

Symbol	Designation
	This symbol refers to important safety instructions for the personnel and/or the unit.
	This symbol refers to important information about staff safety. It is intended for safe use.
	This symbol refers to the obligation to read the operating manual. It is essential that the personnel read (and understand) the operating instructions and directions provided for the unit before working with or on it.

Tab. 2.5.

HAZARD!

This signal word refers to an imminent hazard. If not avoided, the result will be death or most severe injury.

WARNING!

This signal word refers to a potential imminent hazard. If not avoided, death or most severe injury can result.

CAUTION!

This signal word refers to a potential imminent hazard. If not avoided, minor or slight injury can result.

PLEASE NOTE:

This signal word refers to a potential harmful situation. If not avoided, the system or something close to it can be damaged.

2.8 - PROFESSIONAL STAFF

All the work to be carried out may only be performed by qualified staff.

Please abide by the national regulations and guidelines of the gas supply company applicable to installation and operation. For Germany, the valid DVGW worksheet G600 (DVGW-TRGI) applies.

3 - SAFETY

3.1 - GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING!

The unit described in this operating manual is:

- a pressurised unit for pressurised systems
- normally installed in systems carrying flammable gases (e.g.: natural gas).

WARNING!

If the gas used is a flammable gas, the installation area of the unit is defined as a "Hazardous area" because residual risks of explosive atmospheres can arise.

In the "Hazardous Area" and in close proximity:

- no effective ignition sources shall be present
- smoking is not allowed.

CAUTION!

Authorised employees may not, on their own initiative, perform operations that do not fall within their remit.

Never work on the unit:

- under the influence of stimulating substances such as alcohol.
- under the influence of medication that can prolong reaction times.

PLEASE NOTE:

The employer is required to train and inform workers about the conduct to be observed during work and the equipment to be used.

Before installation or commissioning, the authorised personnel shall:

- Adhere to the safety instructions for the installation site where the equipment is to be operated.
- Provide the necessary operating licences required.
- Equip themselves with the necessary personal protective equipment.
- Ensure that required protective devices and safety instructions are properly in place in the work area.

3.2 - SAFETY MEASURES

The following is a list of obligations and prohibitions to be adhered to for the safety of employees:

- read the operating manual carefully and thoroughly;
- check that the downstream equipment is properly dimensioned according to the required performance of the unit under the actual conditions of use;
- before installing the unit, be sure to read the data on the rating plates and in the operating manual;
- avoid violent shocks and vibrations that could damage the unit and cause the pressurised liquid to escape.

Do not:

- work near open flames or bring open flames near the work area;
- smoke near the unit or while working;
- use the unit with parameters other than those indicated on the rating plate;
- use the unit outside the operating temperature range specified in this manual;
- install or use the unit in environments other than those specified in this manual.

WARNING!

All work may only be carried out by an approved installation contractor in accordance with DVGW worksheet G600 (DVGW-TRGI). Making technical changes to the unit is not allowed.

3.3 - SAFETY PICTOGRAMS

The following safety pictograms can be displayed on PIETRO FIORENTINI S.p.A.'s equipment and/or packaging:

Symbol	Designation
	This symbol refers to an ELECTRICAL HAZARD.
	This symbol refers to a GENERAL HAZARD.

Tab. 3.6.

HAZARD!

Do not remove the safety pictograms on the unit.

The user shall replace any safety pictograms that are illegible due to wear, removal or tampering.

4 - DESCRIPTION AND OPERATION

4.1 - PRODUCT DESCRIPTION

The RS 2.0 and RST 2.0 series diaphragm gas meters are designed for domestic gas measurement and used to measure the operating volume or the temperature-compensated gas volume.

The gas meter consists of a measuring unit divided into two chambers. The chambers contain a waterproof, flexible plastic membrane, which performs a translatory movement due to the difference between the inlet and outlet pressure.

The housing is filled and the gas flows through the first uncovered space of the measuring unit, whereby:

- the chamber is filled;
- the distribution valve is moved to the next position.

The movement is transmitted to the outside through a transmission system. This system connects the measuring mechanism with the roller counter of the mechanical counter.

The measuring mechanism is housed in a sturdy sealed metal casing. The casing halves are not assembled using screw connections, but by gluing and folding.

RS 2.0	RST 2.0
measure the gas volume at ambient conditions	measure the converted gas volume, based on temperature

Tab. 4.7.

The gas meters can be used for natural gas, air, propane, butane, nitrogen, natural gas-hydrogen mixtures as well as for all non-aggressive gases (in accordance with DVGW G260).

4.2 - TECHNICAL DATA

	G4		G6	
Measurement space volume	2.0 dm³			
Qmax	6 m³/h		10 m³/h	
Qmin	0.04 m³/h		0.06 m³/h	
Max. operating pressure	0.5 barg			
Accuracy Class	1.5			
High temperature resistance	0.1 bar			
Gas temperature range	RS 2.0 -25 ÷ +55 °C	RST 2.0 -10 ÷ +40 °C	RS 2.0 -25 ÷ +55 °C	RST 2.0 -10 ÷ +40 °C
Ambient temperature range	-25 ÷ +55 °C			

Tab. 4.8.

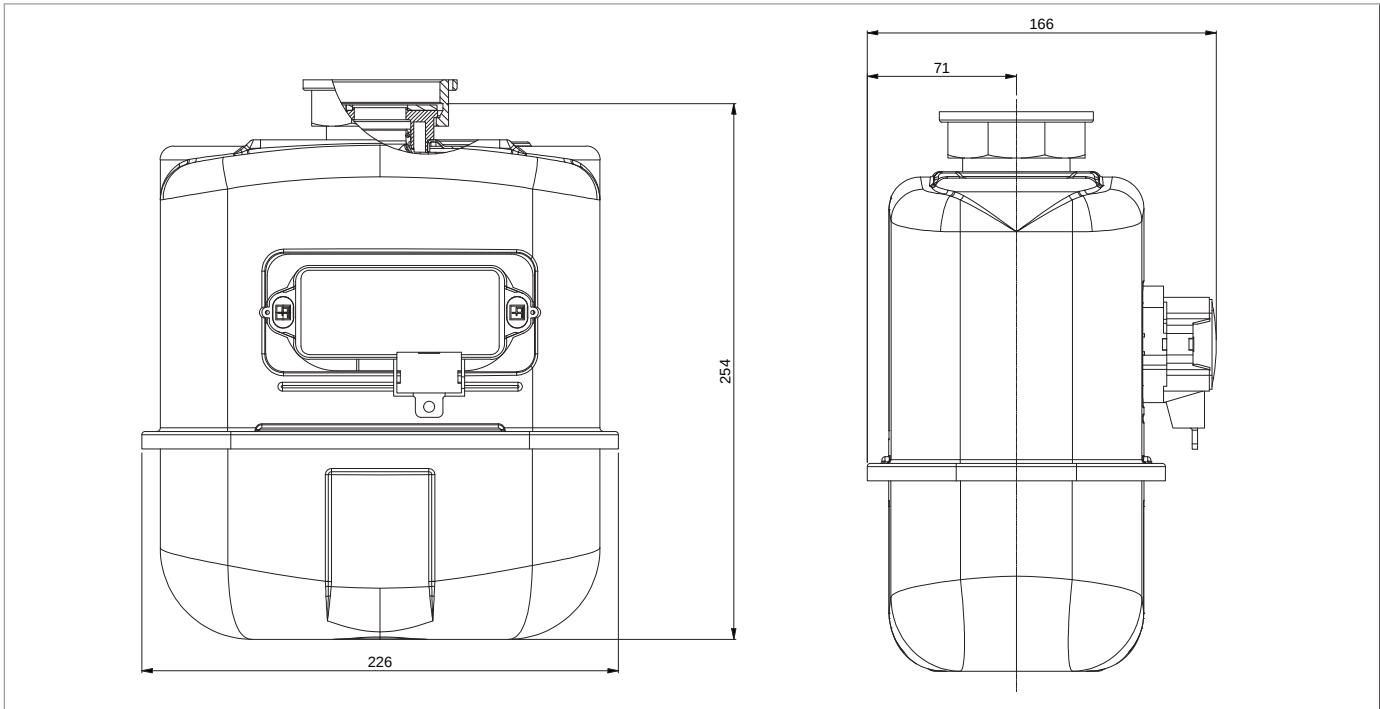
	Single-pipe	Double-pipe	
Connections	2"	1" ¼	5/4"
DN threads	DN 25	DN 25	DN 32
Distance between connections	-	250 mm	280 mm
Other sizes on request			
Max. tightening torque (Gasfalit)	115 Nm	75 Nm	100 Nm
Min. tightening torque (Gasfalit)	95 Nm	55 Nm	80 Nm
Max. tightening torque (Refalit)	65 Nm	55 Nm	65 Nm
Min. tightening torque (Refalit)	45 Nm	25 Nm	45 Nm

Tab. 4.9.

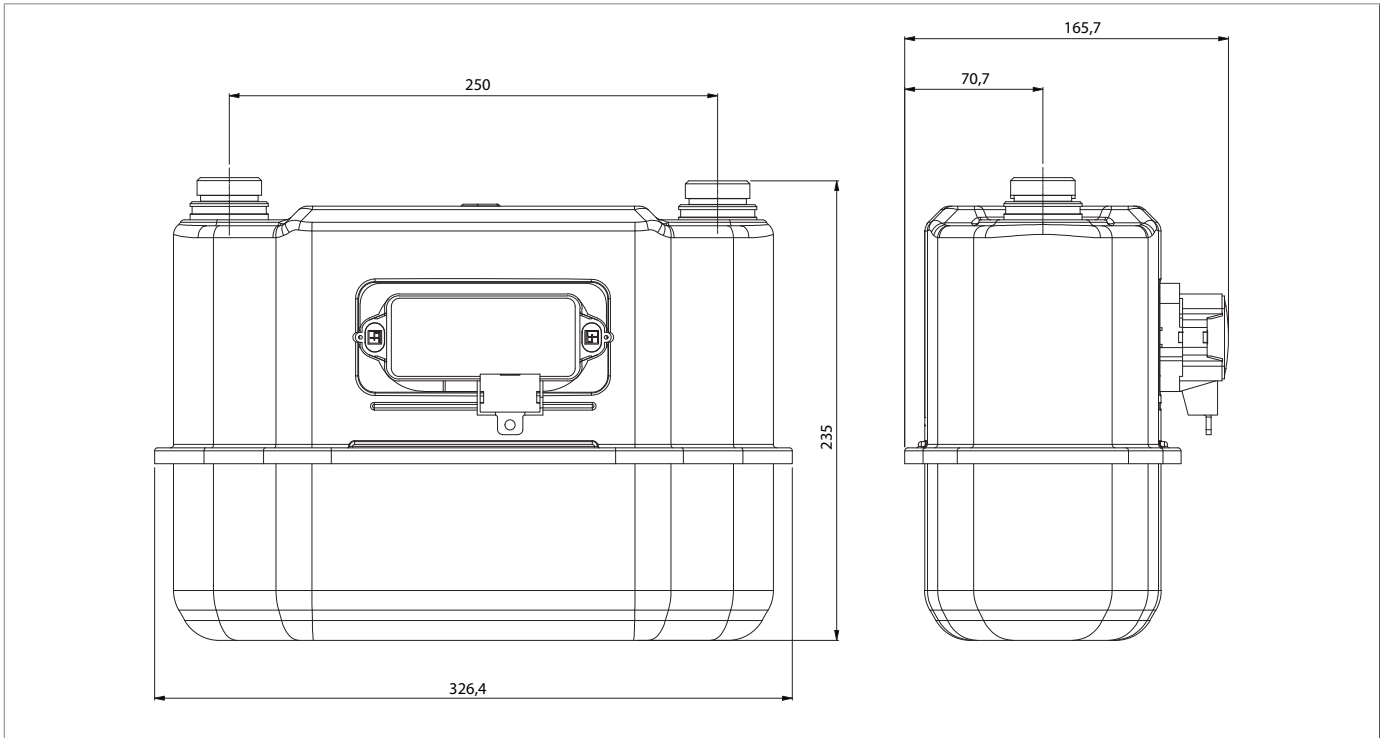
The table shows tightening torques and screw connections based on different sealing materials.

After tightening the seal, check the connection for tightness/serviceability. Ensure proper torsion resistance (single-spout counter). Gas meters must be installed free of voltage.

4.3 - GAS METER DIMENSIONS AND WEIGHT



Picture 4.1. Single-pipe size



Picture 4.2. Double-pipe size 250mm

Weight [kg]	
Single-pipe	2.7
Double-pipe 250 mm	2.9

Tab. 4.10.

5 - INSTALLATION AND COMMISSIONING

5.1 - GENERAL NOTES

WARNING!

The installation must be carried out by approved installation contractors in accordance with DVGW work-sheet G600 (DVGW-TRGI) and in compliance with the applicable safety regulations.

To safely use the unit, please adhere to:

- the permissible ambient conditions
- the data on the rating plate.

Have all work carried out by a qualified gas specialist. Making technical changes to the unit is not allowed.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. shall not be held liable for any damage caused by improper installation of the unit and/or, in any case, deviating from the information in this manual.

5.2 - PREREQUISITES FOR THE INSTALLATION

5.2.1 - PERMISSIBLE ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Install the unit in accordance with the following requirements:

Permissible environmental conditions

Min. ambient temperature during installation	- 25°C
Max. ambient temperature during installation	+ 55°C

Tab. 5.11.

WARNING!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. shall not be held liable for any damage and/or malfunctions due to installation in environments other than those permitted.

5.3 - TESTS BEFORE INSTALLATION

The installation site must be suitable for the safe use of the unit.

The installation area of the unit must have lighting that ensures good visibility for the installer during installation.

Before installation, check whether:

- the installation area complies with the applicable safety regulations and is protected from any mechanical damage and installed away from heat sources or open flames, in a dry place without any external influences;
- the upstream and downstream pipes are at the same height and can bear the weight of the gas meter;
- the inlet and outlet connections of the unit are clean and undamaged;
- the inside of the inlet pipe is clean and free of machining residues such as welding slag, sand, paint residues, water, etc.

5.4 - INSTALLATION SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING!

Before starting installation, ensure that the upstream and downstream gas shut-off valves installed in the pipes are closed.

Installation can also be carried out in potentially explosive environments. This requires that all necessary preventive and protective measures be taken. Always comply with the regulations applicable at the installation site!

Smoking is not allowed in close proximity to the unit.

Before connecting, make sure that the maximum system pressure is lower than the maximum operating pressure allowed for the meter (0.5 bar).

Mount the gas meter in a horizontal position, not in direct contact with walls and above the floor.

When installing the unit:

- do not exert any mechanical stress on the inlet/outlet connections;
- Take protective measures against electrostatic discharges.

5.5 - INSTALLATION PROCEDURE

Work step	Contents
1	Place the unit in the prepared area, in the section of the pipe used for this purpose. ! PLEASE NOTE: The gas flow direction is marked with an arrow on the meter casing.
2	Place the gaskets between the connections of the pipe and the threaded connections of the unit.
3	Connect the upstream and downstream pipes to the unit. ! PLEASE NOTE: • use suitable connections (if necessary); • tighten with suitable hand tools to a torque not exceeding the data given in table 4.11.
4	Slightly open the upstream valve of the pipe to introduce pressure into the unit and check for tightness. ! PLEASE NOTE: Do not open the valve too quickly and excessively! The internal components of the unit may be damaged.
5	After the leak test, the unit is ready for use.

Tab. 5.12.

6 - DISASSEMBLY AND DISPOSAL

6.1 - GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

HAZARD!

Ensure that there is no effective ignition source in the work area set up for the disassembly and/or disposal of the unit.

WARNING!

Before disassembly and disposal, secure the unit and disconnect it from the power supply.

6.2 - DISASSEMBLY

CAUTION!

Before disassembling the unit, completely drain the liquid in the reduction pipe and inside the unit.

PLEASE NOTE:

For the disassembly procedure of the unit, please refer to the installation procedures (chap. 5 "Installation and commissioning") and proceed in reverse order.

6.3 - NECESSARY INFORMATION IN THE EVENT OF REASSEMBLY

PLEASE NOTE:

In case of new installation after disassembly, please refer to chapter 5 "Installation and commissioning".

6.4 - DISPOSAL INFORMATION

PLEASE NOTE:

Comply with the laws in force in the installation site.

In the event of unauthorised or improper disposal, the legislation in force in the country of installation shall be enforced.

Proper disposal prevents people and the environment from being harmed and fosters the reuse of valuable raw materials.



If the unit is removed, it shall not be disposed of with normal waste.

The unit shall be disposed of in accordance with the provisions of Italian Legislative Decree no. 49 of 14 March 2014 "Implementation of Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)".

The unit is made of materials that can be recycled by specialised companies.
For proper disposal of the unit, please refer to Tab. 6.13:

Work step	Contents
1	Prepare a wide and undisturbed working area in order to be able to carry out disassembly safely.
2	Separate the different components by material type for easier recycling through separate collection.
3	Have the materials in step 2 collected by a specialised company.

Tab. 6.13.

The unit in all its possible versions is made of the following materials:

Material	Disposal and recycling instructions
Plastic	Dismantle and dispose of separately. Recycle through the appropriate collection points.
Lubricants/oils	Collect and hand over to specialised and authorised collection and disposal centres.
Steel	Dismantle and dispose of separately. Recycle through the appropriate collection points.
Stainless steel	Dismantle and dispose of separately. Recycle through the appropriate collection points.
Aluminium	Dismantle and dispose of separately. Recycle through the appropriate collection points.
Pneumatic/electrical components	Disassemble for reuse. If they are still in good condition, or if possible, service and recycle.

Tab. 6.14.

1.17 IT-RAE-Robinet cu sfera, demontabil, suprateran, acționare electrica

OBIECTIV

“SP Q=10.000 NMC/H”

Fisa tehnică: RAE - Robinet cu sferă, corp demontabil, montaj suprateran, acționare electrică.

Nr. Ctr.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
6.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: gaz natural, densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - Clasa de presiune / Presiunea nominală: conform Specificatii tehnice - Diametru nominal: conform Specificatii tehnice - Temperatura mediului ambiant: conform Specificatii tehnice - Temperatura gazului: conform Specificatii tehnice - Presiunea maximă gaz în conductă: conform clasa presiune indicată Specificatii tehnice - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	- Fluidul de lucru: gaz natural, densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - Clasa de presiune / Presiunea nominală: Clasa600, Clasa150 - Diametru nominal: DN100, DN150 - Temperatura mediului ambiant: -40°...+50°C - Temperatura gazului: 7°C - Presiunea maximă gaz în conductă: 55 Bar, 12 Bar - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	Zellinger
7.	Parametrii constructivi robinet:		
	- Conectare la instalația tehnologică: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B, sau flanșe cu gât conform EN 1092-1, funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri)	- Conectare la instalația tehnologică: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B, sau flanșe cu gât conform EN 1092-1, funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri)	

- Materialul conductei pe care se montează: conf. EN ISO 3183:2020 - Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B - Dimensiuni constructive: conform EN ISO 14313 (API 6D) - Tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform EN 1983 - Tip DIB-1 conform API6D (EN ISO 14313) (la robinetele DN$\geq$150) - Tip etanșare: PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșare cu garnitura (Soft) montata pe scaun de tanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării soft să mențină funcționalitatea robinetului prin intermediul etanșării metal/metal - Material etanșare soft: PTFE / VITON - Tip scaun de etanșare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele DN $\geq$) - Corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă în trei părți conform EN 1983 - Materialul tijei: oțel aliat - Material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Materialul sferei: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Tip sferă conform EN 1983:2014 bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată - Clasa B de etanșare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044 - Deschidere la Δp maxim	- Materialul conductei pe care se montează: conf. EN ISO 3183:2020 - Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B - Dimensiuni constructive: conform EN ISO 14313 (API 6D) - Tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform EN 1983 - Tip DIB-1 conform API6D (EN ISO 14313) (la robinetele DN$\geq$150) - Tip etanșare: PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșare cu garnitura (Soft) montata pe scaun de tanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării soft să mențină funcționalitatea robinetului prin intermediul etanșării metal/metal - Material etanșare soft: PTFE / VITON - Tip scaun de etanșare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele DN $\geq$) - Corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă în trei părți conform EN 1983 - Materialul tijei: oțel aliat - Material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Materialul sferei: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Tip sferă conform EN 1983:2014 bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată - Clasa B de etanșare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044 - Deschidere la Δp maxim

8.	Dotări minime robinet:		
	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform EN 736-3:2008 - Proiectare anti-statică conform EN 736-3:2008, EN 1983 - Proiectare fire safe conform EN ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Racord auxiliar de golire conform EN 1983 (la robinetele DN≥150) - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele DN≥150)	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform EN 736-3:2008 - Proiectare anti-statică conform EN 736-3:2008, EN 1983 - Proiectare fire safe conform EN ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Racord auxiliar de golire conform EN 1983 (la robinetele DN≥150) - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele DN≥150)	
9.	Acționare:		
	- Conform EN 12490	- Conform EN 12490	
4.2.	Caracteristici tehnice:		
	- Tip acționare: Servomotor electric, cu panou local de comandă și semnalizare integrate pe acționarea electrică - Tensiune de alimentare:0.4kV - Reductor - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură - Funcționare: Închis-Deschis - Sistem unități de măsură: Metric - Montaj: Suprateran, orizontal - Tip de protecție la explozie conform ATEX100a: II3G EEx de IIC T4 - Grad de protecție mecanică a acționarii: IP67 - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: “+ - 10%” - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: “+ - 5%” - Dispozitiv corectarea automata a fazei: (dacă este cazul) - Timp de închidere/deschidere: 4 secunde / inch - Comandă: 24Vc.c. furnizată din acționare (odul de alimentare 24V c.c.)	- Tip acționare: Servomotor electric, cu panou local de comandă și semnalizare integrate pe acționarea electrică - Tensiune de alimentare:0.4kV - Reductor - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură - Funcționare: Închis-Deschis - Sistem unități de măsură: Metric - Montaj: Suprateran, orizontal - Tip de protecție la explozie conform ATEX100a: II3G EEx de IIC T4 - Grad de protecție mecanică a acționarii: IP67 - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: “+ - 10%” - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: “+ - 5%” - Dispozitiv corectarea automata a fazei: (dacă este cazul) - Timp de închidere/deschidere: 4 secunde / inch - Comandă: 24Vc.c. furnizată din acționare (odul de alimentare 24V c.c.)	

- Echipat cu modul I/O analogice și digitale - Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric - Presetupe pentru cablu armat: $\Phi 7...11\text{mm}-2\text{buc}$; $\Phi 13...17\text{mm}-2\text{buc}$; $\Phi 17...22\text{mm}-1\text{buc}$ - Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată) - Clasa de izolație motor: F - Sistem de încălzire acționare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forță ale acționării) - Protecții motor: • protecția motorului în cazul blocării robinetului • protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrică (dacă este cazul) • protecția termică a motorului • protecție anticondens - Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive - Indicarea locală a funcționării servomotorului - Protecție la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic - Culoare: RAL 7044 - Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță - Indicator mecanic al poziției obturatorului - Blocare acces local (selector) pentru a asigura menținerea setărilor configurate - Afișaj local digital	- Echipat cu modul I/O analogice și digitale - Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric - Presetupe pentru cablu armat: $\Phi 7...11\text{mm}-2\text{buc}$; $\Phi 13...17\text{mm}-2\text{buc}$; $\Phi 17...22\text{mm}-1\text{buc}$ - Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată) - Clasa de izolație motor: F - Sistem de încălzire acționare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forță ale acționării) - Protecții motor: • protecția motorului în cazul blocării robinetului • protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrică (dacă este cazul) • protecția termică a motorului • protecție anticondens - Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive - Indicarea locală a funcționării servomotorului - Protecție la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic - Culoare: RAL 7044 - Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță - Indicator mecanic al poziției obturatorului - Blocare acces local (selector) pentru a asigura menținerea setărilor configurate - Afișaj local digital

	- Acționarea să permită poziționarea panoului de comandă din 90 în 90 grade pentru a asigura accesibilitatea - Menținerea valorilor setate în lipsa alimentării electrice, memorie nevolatilă - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.) - Protocolul de comunicație de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba engleză și română - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare - Posibilitate de închidere/deschidere procentuală - Interfața locală de operare trebuie să permită: • controlul acționării • configurarea acționării • vizualizarea parametrilor acționării • vizualizare alarme - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă	- Acționarea să permită poziționarea panoului de comandă din 90 în 90 grade pentru a asigura accesibilitatea - Menținerea valorilor setate în lipsa alimentării electrice, memorie nevolatilă - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.) - Protocolul de comunicație de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba engleză și română - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare - Posibilitate de închidere/deschidere procentuală - Interfața locală de operare trebuie să permită: • controlul acționării • configurarea acționării • vizualizarea parametrilor acționării • vizualizare alarme - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă	
4.2.	Norme și aprobări solicitate pentru acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului:		
	- Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/UE (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4	- Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/UE (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4	

	- Protecție mecanică (EN 60529): IP67 - Siguranța în funcționare conform 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 sau echivalent - Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent - Test nivel de vibrații pentru acționare conf. EN 60068 sau echivalent - Teste de zgomot al acționarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent. - Teste FAT (Factory Acceptance Test)	- Protecție mecanică (EN 60529): IP67 - Siguranța în funcționare conform 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 sau echivalent - Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent - Test nivel de vibrații pentru acționare conf. EN 60068 sau echivalent - Teste de zgomot al acționarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent. - Teste FAT (Factory Acceptance Test)	
10.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (ISO 14313) - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (ISO 14313): • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3) • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4) • încercare antistatică (H5) • încercarea momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabelul1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10) – funcție de tipul robinetului • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%. - Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată - Se vor avea în vedere cerințele prevăzute la punctul 4.2 - Teste FAT (Factory Acceptance Test)	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (ISO 14313) - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (ISO 14313): • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3) • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4) • încercare antistatică (H5) • încercarea momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabelul1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10) – funcție de tipul robinetului • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%. - Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată - Se vor avea în vedere cerințele prevăzute la punctul 4.2 - Teste FAT (Factory Acceptance Test)	

11.	Mod de ofertare:		
	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform EN ISO 10497 (API 607, API 6FA) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare 2014/34/UE - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică - Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Certificat de conformitate CE - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform EN ISO 10497 (API 607, API 6FA) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare 2014/34/UE - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică - Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Certificat de conformitate CE - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului	
12.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (ISO 14313)	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (ISO 14313)	
7.1.	Cartea tehnică a produsului:		
	- Fișa Tehnică (robinet/acționare): • coeficient de debit Kv (Cv) • forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă	- Fișa Tehnică (robinet/acționare): • coeficient de debit Kv (Cv) • forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă	

• forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul) - Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare) - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare) - Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare) - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare): • operare, verificare etanșeități • ungere, drenare, gresare • cauze defecte, remedieri, verificări • lista piese de schimb de mare uzură - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare) - Schemele de interconectare a acționarii (funcție de tipul robinetului) - Certificat de conformitate cu ISO 14313 (robinet) - Certificat de management al calității existent (robinet) - Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat - Documente de trasabilitate pentru componente - Document de inspecție tip 3.1 conform EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de ansamblare) - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3); • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4); • încercare antistatică (H5);	• forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul) - Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare) - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare) - Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare) - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare): • operare, verificare etanșeități • ungere, drenare, gresare • cauze defecte, remedieri, verificări • lista piese de schimb de mare uzură - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare) - Schemele de interconectare a acționarii (funcție de tipul robinetului) - Certificat de conformitate cu ISO 14313 (robinet) - Certificat de management al calității existent (robinet) - Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat - Documente de trasabilitate pentru componente - Document de inspecție tip 3.1 conform EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de ansamblare) - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3); • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4); • încercare antistatică (H5);

	• momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10)– funcție de tipul robinetului • încercarea DIB(H12) – funcție de tipul robinetului - Certificare acoperire sferă - Certificare acoperire scaune de etanșare - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet) - Declarație de conformitate CE - Buletine de analiză suduri	• momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10)– funcție de tipul robinetului • încercarea DIB(H12) – funcție de tipul robinetului - Certificare acoperire sferă - Certificare acoperire scaune de etanșare - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet) - Declarație de conformitate CE - Buletine de analiză suduri	
13.	Marcare și identificare:		
	- Conform ISO 14313 - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare"	- Conform ISO 14313 - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare"	
14.	Condiții de livrare:		
	- Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariția condensului - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea entității contractante - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate	- Se va dimensiona și se va livra inclusiv acționarea - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată - Se va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare - Componentele electronice vor fi protejate cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariția condensului - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea entității contractante - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate	

	- Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare	- Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare	
15.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	- Garantăm calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	



DeepL

Subscribe to DeepL Pro to translate larger documents.
Visit www.DeepL.com/pro for more information.

Trunnion



Trunnion

MG1000



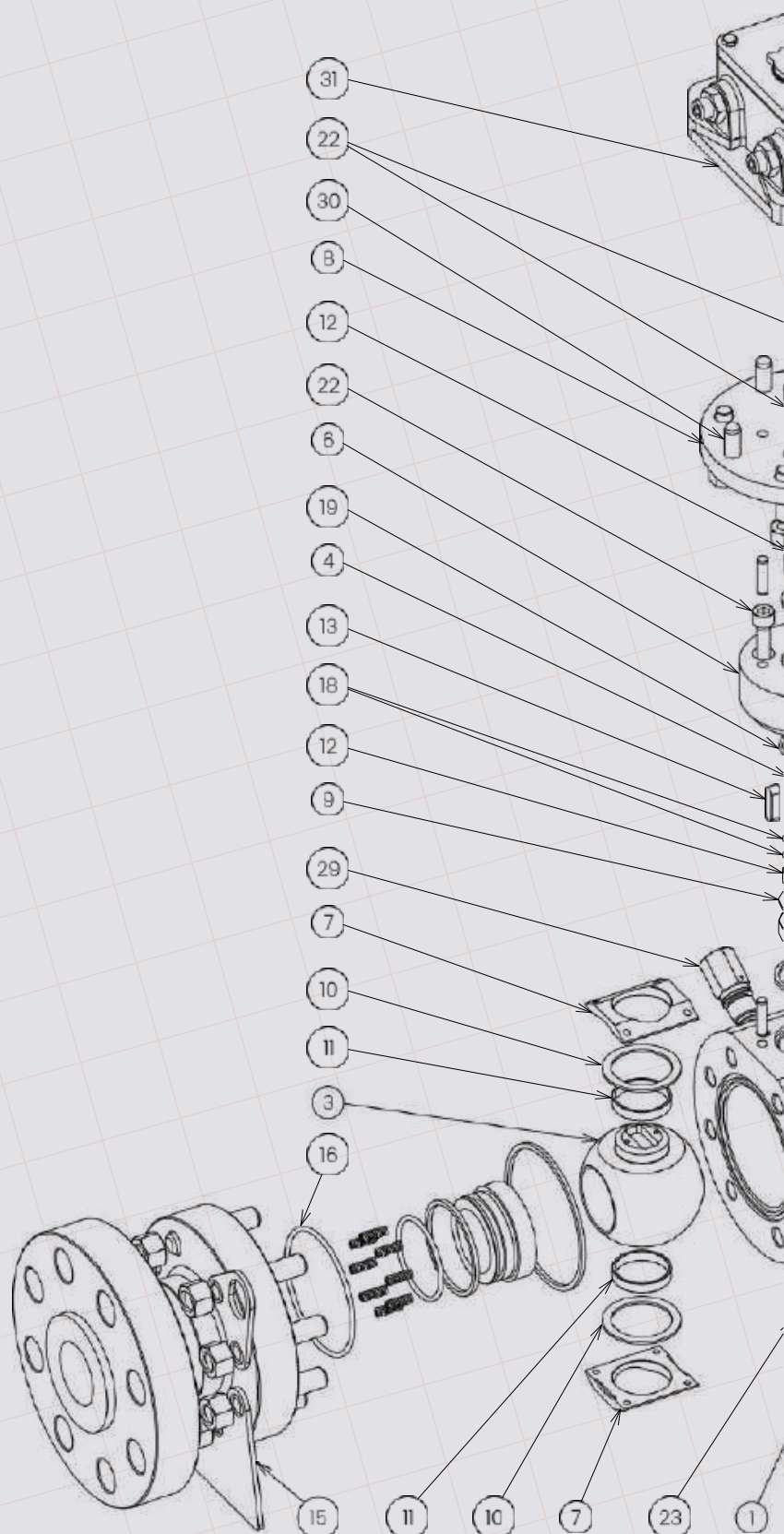
Design	– Construcție din 2 sau 3 piese – Corp cu șuruburi sau sudură – În conformitate cu API 6D și ASME B16.34
Mărime	– De la 2" la 20" cu orificiu complet și redus
Evaluare	– Clase ANSI/ASME de la 150 la 1500 – Clase europene de la PN6 la PN250
Sfârșituri	– RF în conformitate cu EN 1092-1 – RF sau RTJ în conformitate cu ASME B16.5 – BW sau PE în conformitate cu ASME B16.25
Materiale	– Oțel carbon – Oțel inoxidabil – Duplex – Superduplex – Incoloy Toate materialele sunt din bare sau piese forjate
Introduceți	– SOFT SEATED: rptfe, peek, devlon – METAL AȘEZAT
Operator	– Manual (cutie de viteze cu levier) – Tulpină goală – Acționat (pneumatic sau electric)
Caracteristici principale	– Supapă sferică cu intrare laterală – Siguranță la foc proiectată în conformitate cu API 607, ISO 10497 și API 6FA – Proiectarea emisiilor fugitive în conformitate cu ISO 15840-1 și API 6D – Dispozitiv antistatic – Tijă antievaziune – Eliberare de sine – Testare în conformitate cu API 6D QSL 1 – Față în față în conformitate cu standardul Zellinger și API 6D – ISO 5211 găurire pentru lucrări de vârf
Caracteristici suplimentare	– Dispozitiv de blocare – Extensia tijei – Injectarea scaunului și a tijei – Efect de piston dublu – Învelită – Cerința Nace – Aliaj rezistent la coroziune, suprapunere de sudură în material Inconel 625/825 sau oțel inoxidabil – Placare cu nichel electrolux – Diametre speciale ale alezajului

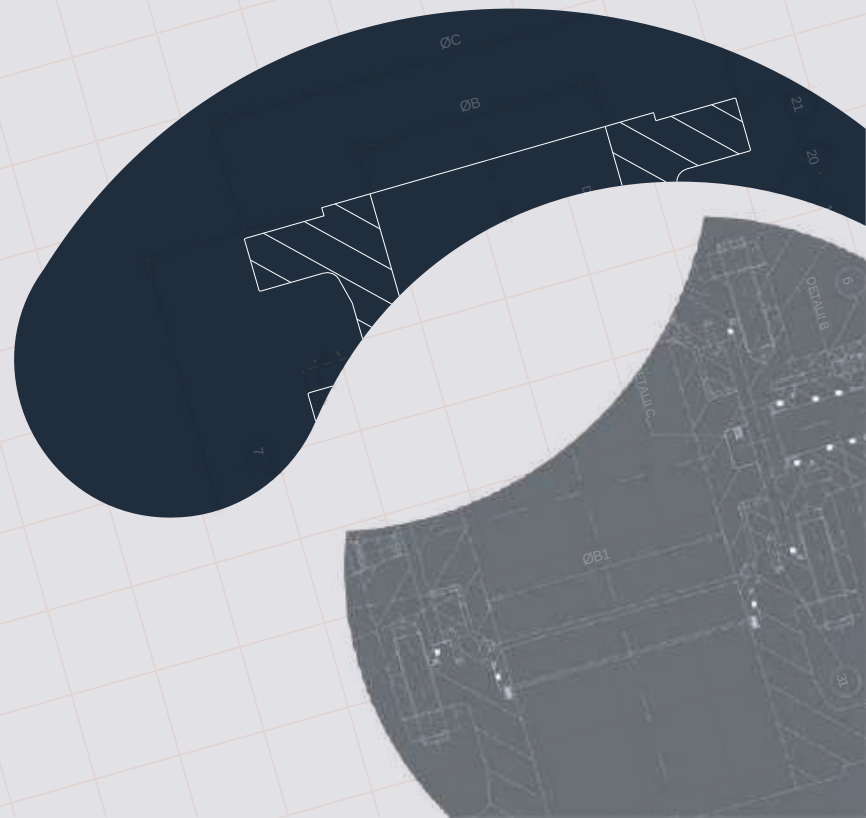
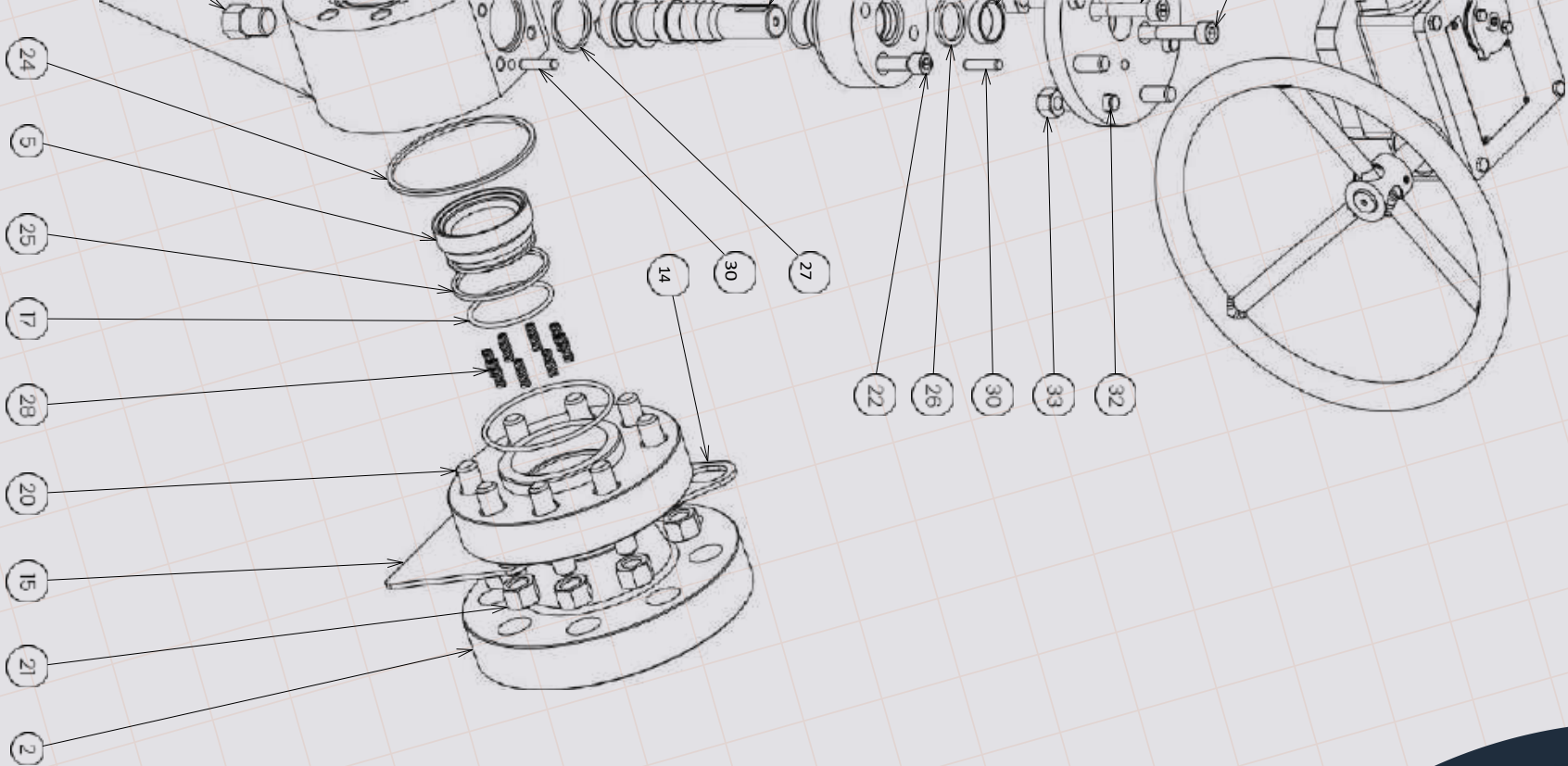




VERSIUNEA CUTIEI DE VITEZE

ITEM	DESCRIERE
1	CORP
2	ÎNCHIDERE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	PLATĂ GLAND
7	DISPOZITIV DE FIXARE A RULMENTULUI
8	PLACA ADAPTATOR
9	RULMENT AXIAL AL TIJEI
10	RULMENT AXIAL CU BILE
11	RULMENT RADIAL CU BILE
12	RULMENT RADIAL AL TIJEI
13	CHEIE STEM
14	CLEMĂ DE RIDICARE
15	SUSȚINERE LEGE
16	ETANȘARE CORP
17	SIGILIUL SCAUNULUI
18	STEM SEAL
19	ETANȘARE PLACĂ GLAND
20	BODY STUD
21	PIULIȚĂ DE CORP
22	CAPSCREW
23	MUFĂ DE SCURGERE
24	GARNITURĂ DE CORP
25	GARNITURA SCAUNULUI
26	GARNITURA STEM
27	GARNITURA PLĂCII DE PRESARE
28	ARCUL SCAUNULUI
29	VENTIL SUPAPĂ DE AERISIRE
30	PIN
31	CUTIE DE VITEZE
32	CUTIE DE VITEZE STUD
33	PIULIȚA CUTIEI DE VITEZE





Trunnion

Bloc dublu și sângerare
Bile
gemene
MG2500



Design	- Construcție din 3 piese - Corp cu șuruburi sau sudură - Designul trunnionului - În conformitate cu API 6D și ASME B16.34
Mărime	- De la 2" la 20" cu orificiu complet și redus
Evaluare	- Clase ANSI/ASME de la 150 la 1500 - Clase europene de la PN6 la PN250 - De la 800 PSI la 6000 PSI
Sfârșituri	- RF în conformitate cu EN 1092-1 - RF sau RTJ în conformitate cu ASME B16.5 - BW sau PE în conformitate cu ASME B16.25 - SW în conformitate cu ASME B16.11 - NPT sau GAZ în conformitate cu ASME B1.20.1
Materiale	- Oțel carbon - Oțel inoxidabil - Duplex - Superduplex - Incoloy Toate materialele sunt din bare sau piese forjate
Introduceți	- SOFT SEATED: rptfe, peek, delrin, devlon - METAL AȘEZAT
Operator	- Manual (cutie de viteze cu levier) - Tulpină goală - Acționat (pneumatic sau electric)
Caracteristici principale	- Supapă sferică cu intrare laterală - Siguranță la foc proiectată în conformitate cu API 607, ISO 10497 și API 6FA - Proiectarea emisiilor fugitive în conformitate cu ISO 15840-1 și API 6D - Dispozitiv antistatic - Tijă antievaziune - Testare în conformitate cu API 6D QSL 1 - Față în față în conformitate cu standardul Zellinger - ISO 5211 găurire pentru lucrări de vârf
Caracteristici suplimentare	- Dispozitiv de blocare - Extensia tijei - Injectarea scaunului și a tijei - Efect de piston dublu - Cerința Nace - Învelită - Aliaj rezistent la coroziune, suprapunere de sudură în material Inconel 625/825 sau oțel inoxidabil - Placare cu nichel electrolux - Diametre speciale ale alezajului



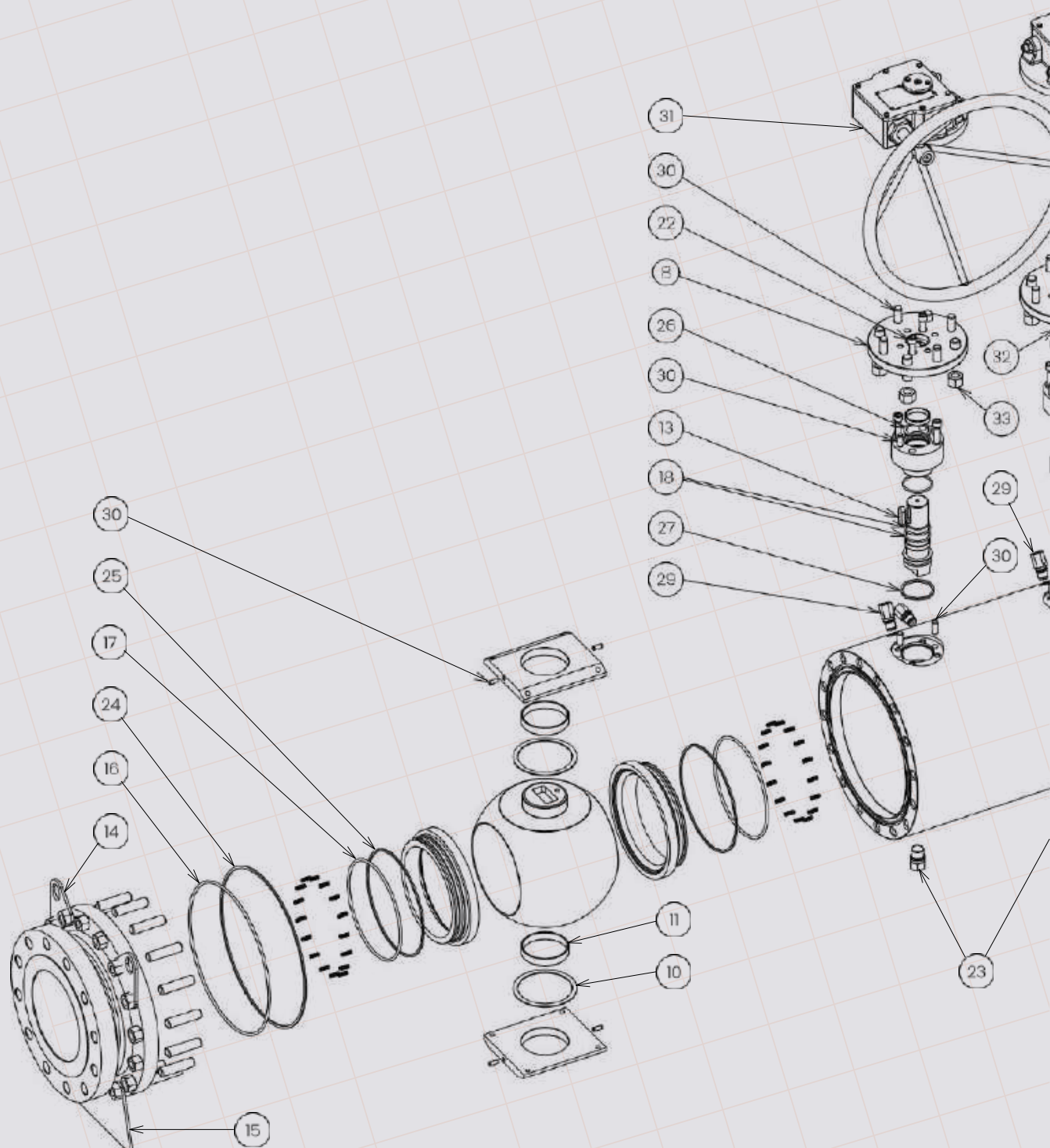


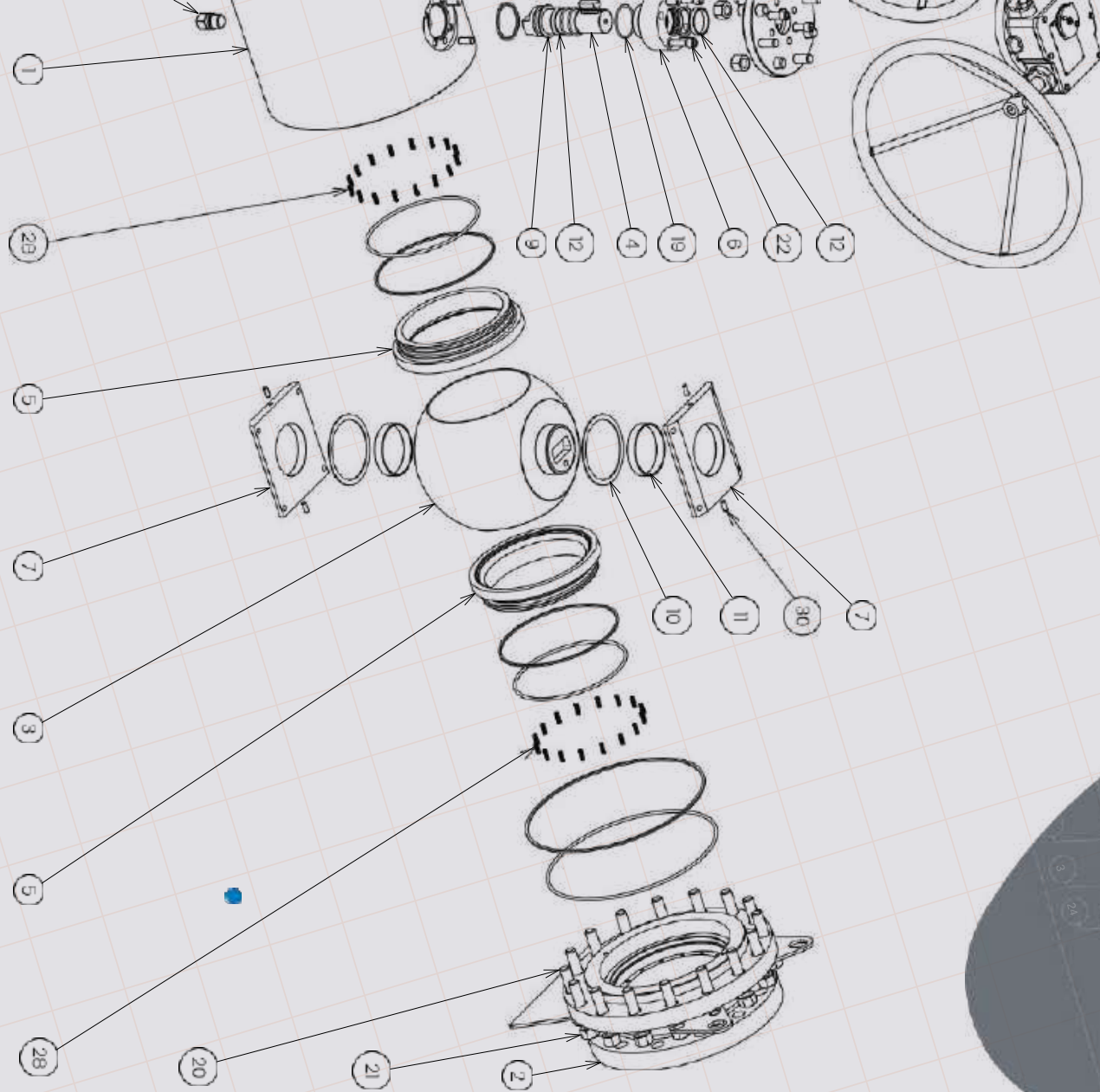
VERSIUNEA CUTIEI DE VITEZE

ITEM	DESCRIERE
1	CORP
2	ÎNCHIDERE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	PLATĂ GLAND
7	DISPOZITIV DE FIXARE A RULMENTULUI
8	PLACA ADAPTATOR
9	RULMENT AXIAL AL TIJEI
10	RULMENT AXIAL CU BILE
11	RULMENT RADIAL CU BILE

ITEM	DESCRIERE
12	RULMENT RADIAL AL TIJEI
13	CHEIE STEM
14	CLEMĂ DE RIDICARE
15	SUSȚINERE LEGE
16	ETAȘARE CORP
17	SIGILIUL SCAUNULUI
18	STEM SEAL
19	ETAȘARE PLACĂ GLAND
20	BODY STUD
21	PIULIȚĂ DE CORP
22	CAPSCREW

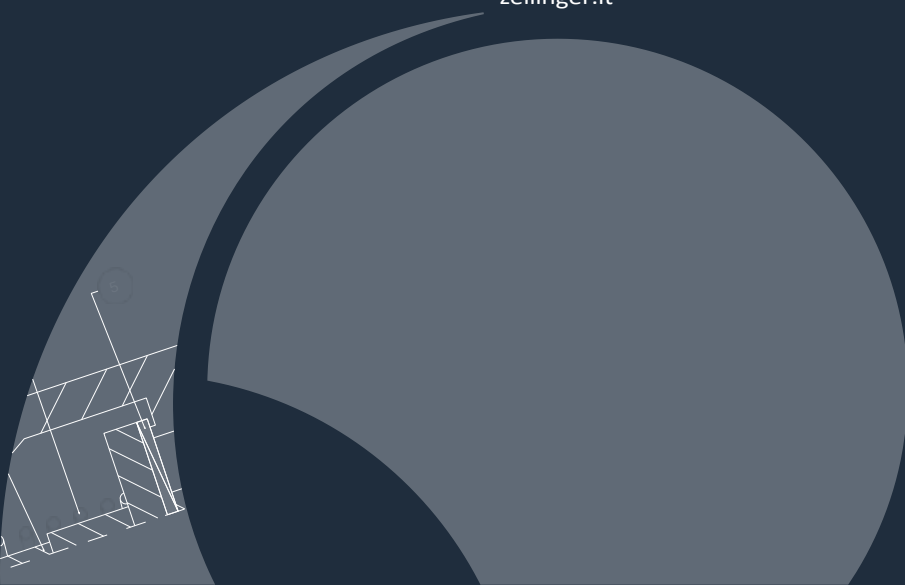
ITEM	DESCRIERE
23	MUFĂ DE SCURGERE
24	GARNITURĂ DE CORP
25	GARNITURA SCAUNULUI
26	GARNITURA STEM
27	GARNITURA PLĂCII DE PRESARE
28	ARCUL SCAUNULUI
29	VENTIL SUPAPĂ DE AERISIRE
30	PIN
31	CUTIE DE VITEZE
32	CUTIE DE VITEZE STUD
33	PIULIȚA CUTIEI DE VITEZE







zellinger.it





Trunnion

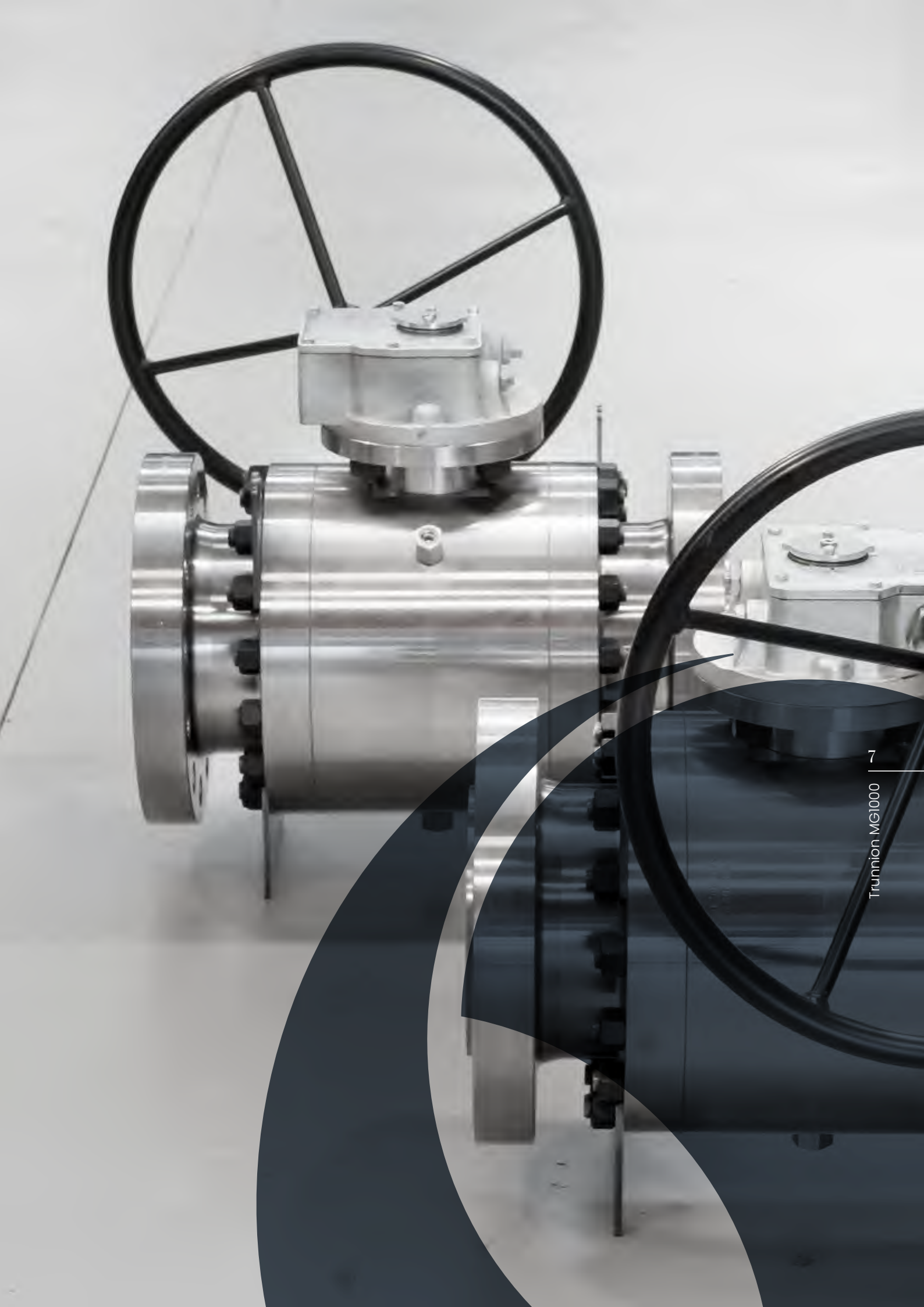
Trunnion

MG1000



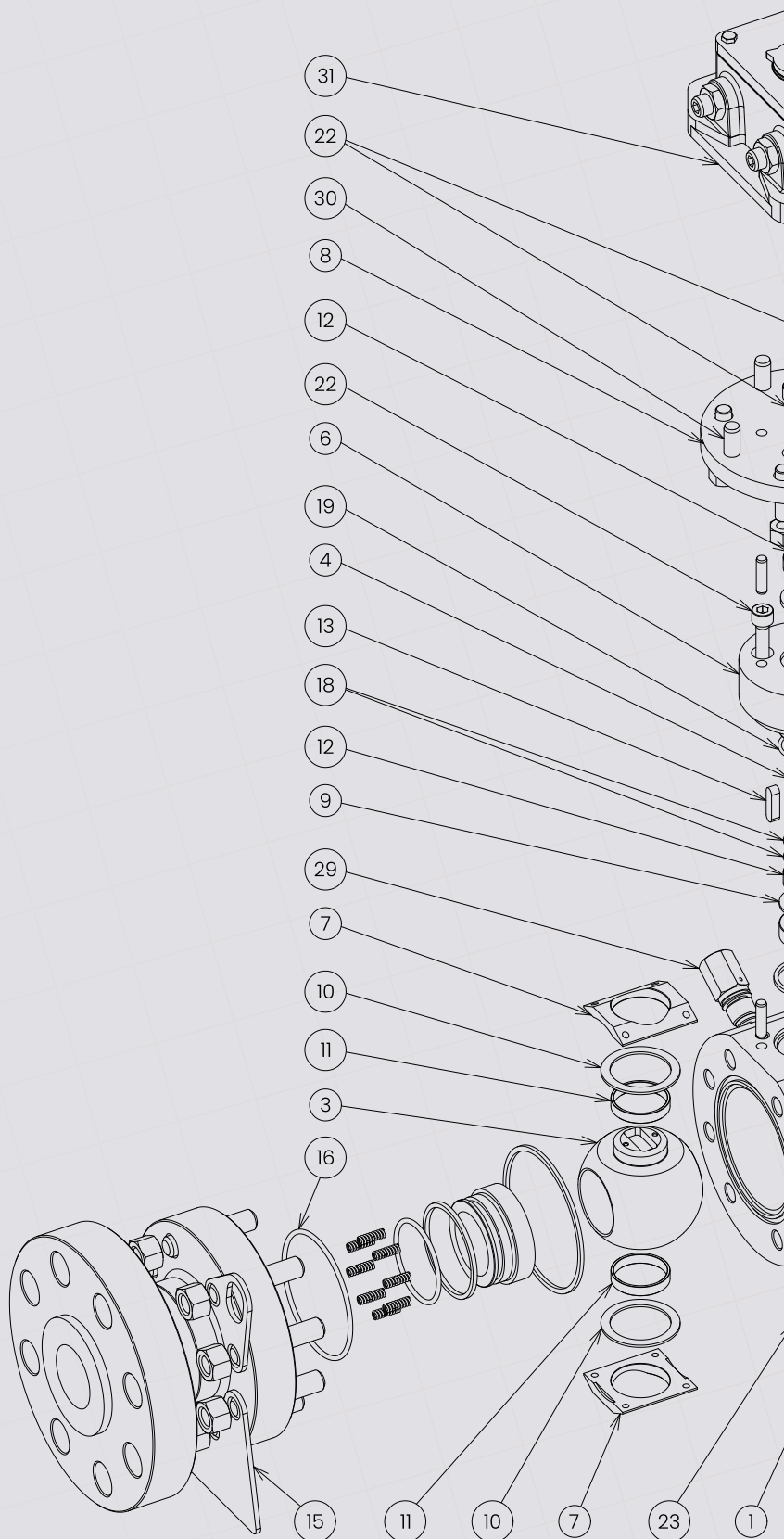
Design	- 2 or 3 pieces construction - Bolted or welding body - According to API 6D and ASME B16.34
Size	- From 2" to 20" full and reduced bore
Rating	- ANSI/ASME classes from 150 to 1500 - European classes from PN6 to PN250
Ends	- RF in according to EN 1092-1 - RF or RTJ in according to ASME B16.5 - BW or PE in according to ASME B16.25
Materials	- Carbon steel - Stainless steel - Duplex - Superduplex - Incoloy All materials are from bars or forgings
Insert	- SOFT SEATED: rptfe, peek, devlon - METAL SEATED
Operator	- Manual (lever o gearbox) - Bare stem - Actuated (pneumatic or electric)
Main Features	- Side entry ball valve - Fire Safe designed according to API 607, ISO 10497 and API 6FA - Fugitive Emission design in according to ISO 15840-1 and API 6D - Antistatic device - Anti blowout stem - Self relieving - Test in according to API 6D QSL 1 - Face to face according to Zellinger Standard and API 6D - ISO 5211 top work drilling
Additional Features	- Locking Device - Stem extension - Seat and stem injection - Double piston effect - Jacketed - Nace requirement - Corrosion-resistant alloy, weld overlay in material Inconel 625/825 or stainless steel - Electroless Nickel plating - Special bore diameters

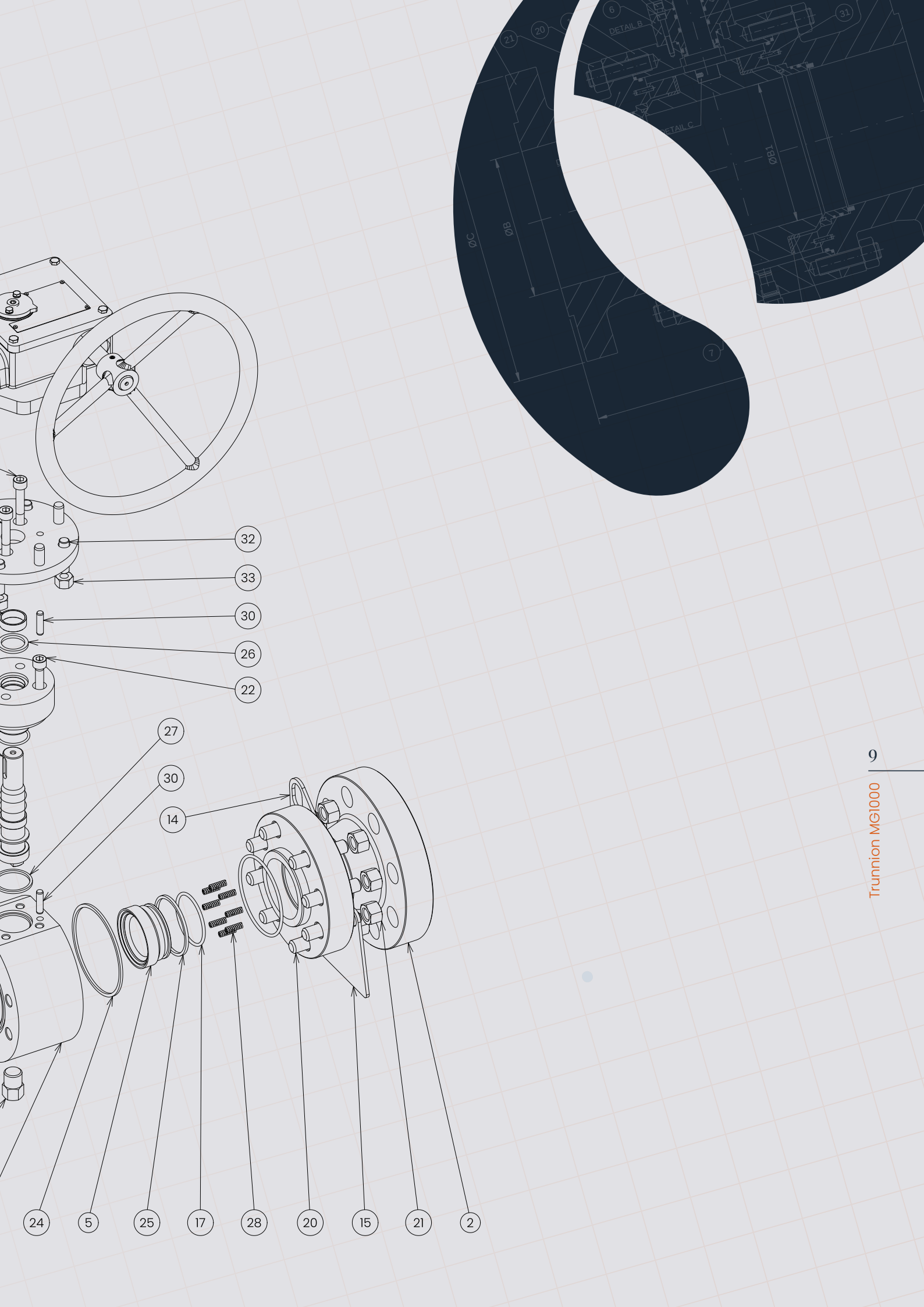




GEAR BOX VERSION

ITEM	DESCRIPTION
1	BODY
2	CLOSURE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	GLAND PLATE
7	BEARING RETAINER
8	ADAPTER PLATE
9	STEM AXIAL BEARING
10	BALL AXIAL BEARING
11	BALL RADIAL BEARING
12	STEM RADIAL BEARING
13	STEM KEY
14	LIFTING LUG
15	SUPPORT LEG
16	BODY SEAL
17	SEAT SEAL
18	STEM SEAL
19	GLAND PLATE SEAL
20	BODY STUD
21	BODY NUT
22	CAPSCREW
23	DRAIN PLUG
24	BODY GASKET
25	SEAT GASKET
26	STEM GASKET
27	GLAND PLATE GASKET
28	SEAT SPRING
29	VENT BLEEDER VALVE
30	PIN
31	GEAR BOX
32	GEAR BOX STUD
33	GEAR BOX NUT





Trunnion

Double block and bleed
Twin Balls
MG2500



Design	- 3 pieces construction - Bolted or welding body - Trunnion design - According to API 6D and ASME B16.34
Size	- From 2" to 20" full and reduced bore
Rating	- ANSI/ASME classes from 150 to 1500 - European classes from PN6 to PN250 - From 800 PSI to 6000 PSI
Ends	- RF in according to EN 1092-1 - RF or RTJ in according to ASME B16.5 - BW or PE in according to ASME B16.25 - SW in according to ASME B16.11 - NPT or GAS in according to ASME B1.20.1
Materials	- Carbon steel - Stainless steel - Duplex - Superduplex - Incoloy All materials are from bars or forgings
Insert	- SOFT SEATED: rptfe, peek, delrin, devlon - METAL SEATED
Operator	- Manual (lever o gearbox) - Bare stem - Actuated (pneumatic or electric)
Main Features	- Side entry ball valve - Fire Safe designed according to API 607, ISO 10497 and API 6FA - Fugitive Emission design in according to ISO 15840-1 and API 6D - Antistatic device - Anti blowout stem - Test in according to API 6D QSL 1 - Face to face according to Zellinger Standard - ISO 5211 top work drilling
Additional Features	- Locking Device - Stem extension - Seat and stem injection - Double piston effect - Nace requirement - Jacketed - Corrosion-resistant alloy, weld overlay in material Inconel 625/825 or stainless steel - Electroless Nickel plating - Special bore diameters



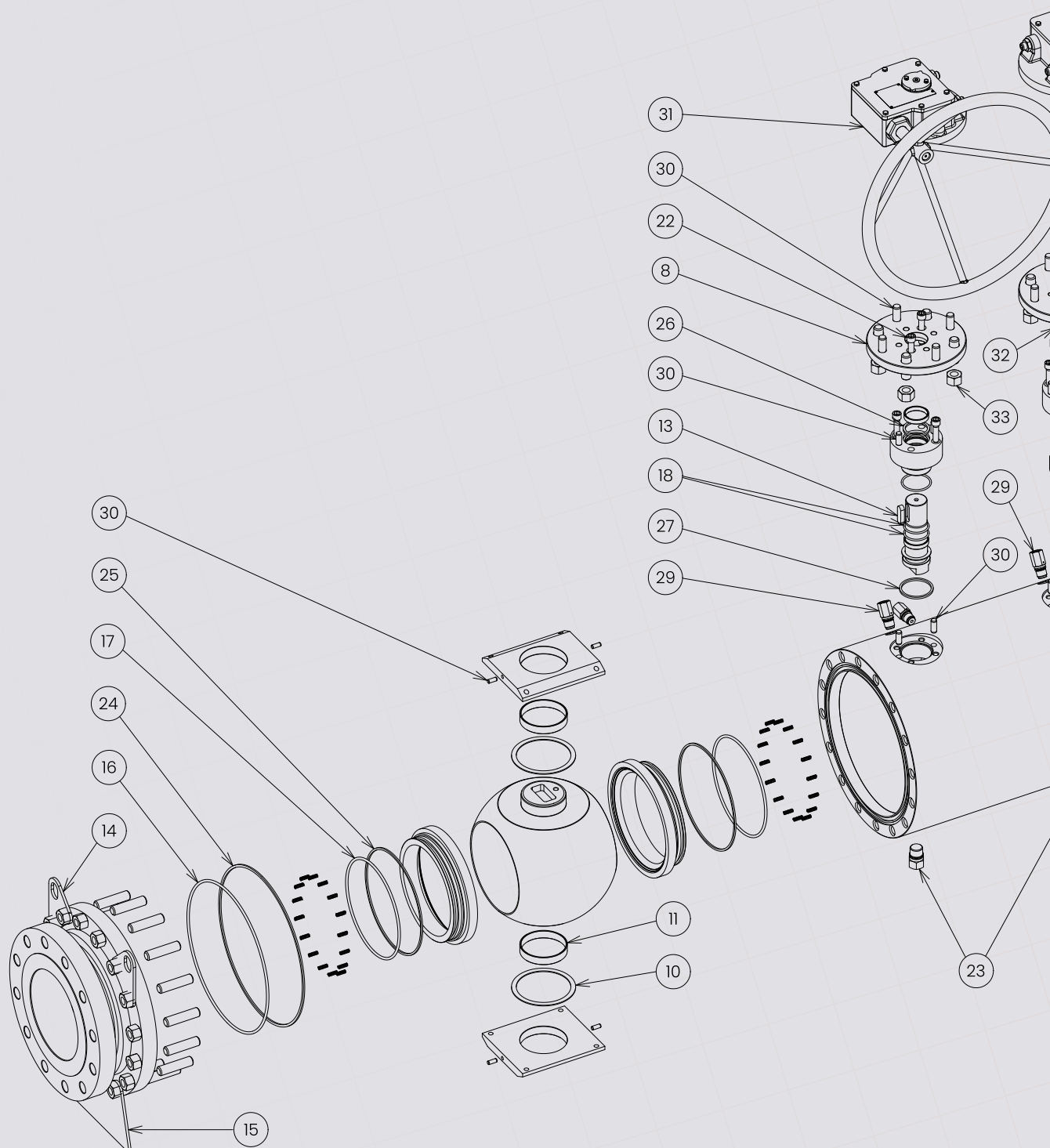


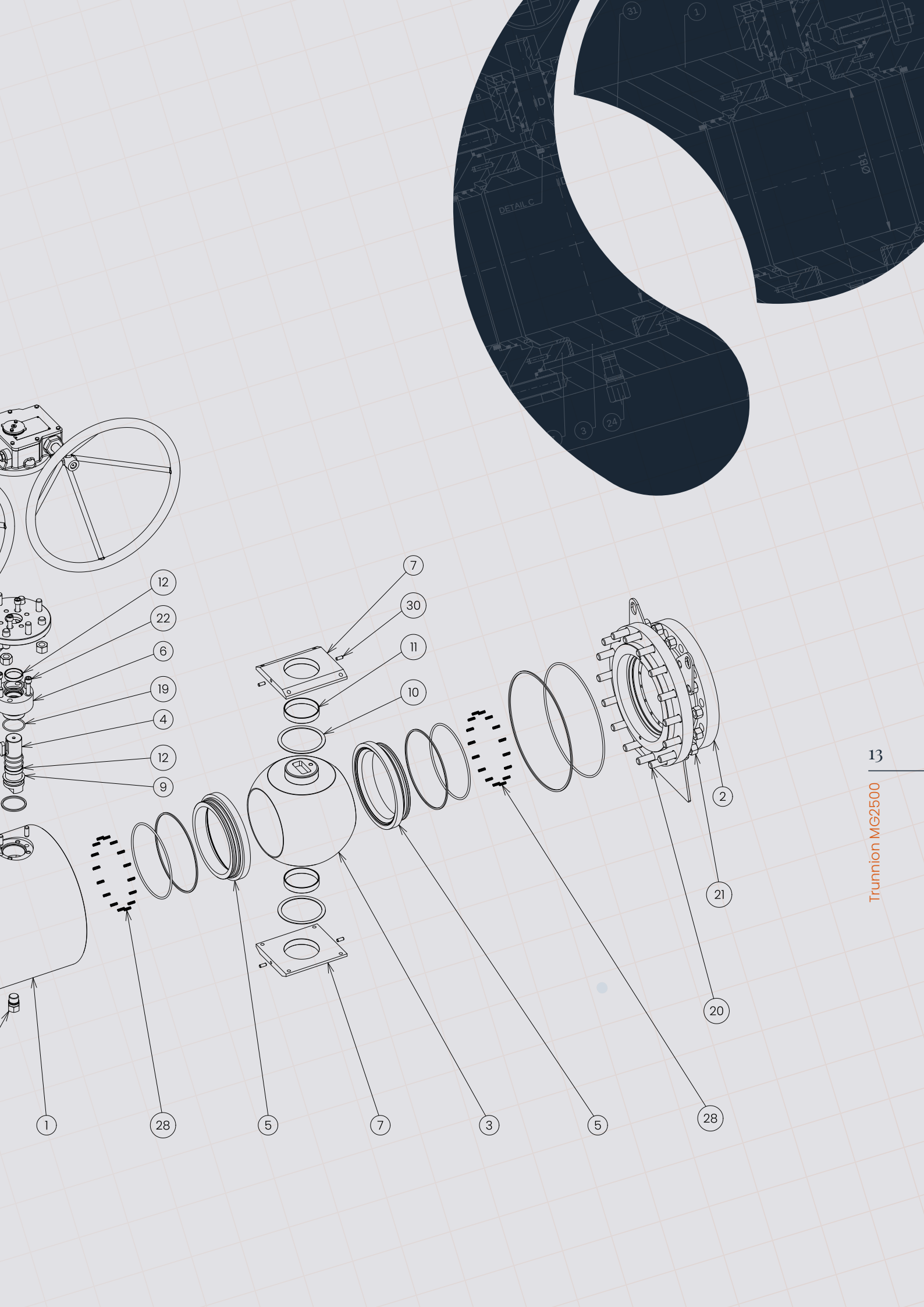
GEAR BOX VERSION

ITEM	DESCRIPTION
1	BODY
2	CLOSURE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	GLAND PLATE
7	BEARING RETAINER
8	ADAPTER PLATE
9	STEM AXIAL BEARING
10	BALL AXIAL BEARING
11	BALL RADIAL BEARING

ITEM	DESCRIPTION
12	STEM RADIAL BEARING
13	STEM KEY
14	LIFTING LUG
15	SUPPORT LEG
16	BODY SEAL
17	SEAT SEAL
18	STEM SEAL
19	GLAND PLATE SEAL
20	BODY STUD
21	BODY NUT
22	CAPSCREW

ITEM	DESCRIPTION
23	DRAIN PLUG
24	BODY GASKET
25	SEAT GASKET
26	STEM GASKET
27	GLAND PLATE GASKET
28	SEAT SPRING
29	VENT BLEEDER VALVE
30	PIN
31	GEAR BOX
32	GEAR BOX STUD
33	GEAR BOX NUT







zellinger.it

Certificate



No.: 968/V 1238.01/24

Product tested	Ball Valves	Certificate holder	Zellinger S.r.l. Via per Gallarate, 50/A 21010 Besnate (VA) Italy
Type designation	Trunnion Ball Valves MG1000 Floating Ball Valves MG20, MG22, MG24, MG30, MG40, MG45, MG50, MG60, MG70, MG500-900, MG1500, MG2000 (DBB)		
Codes and standards	IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010		
Intended application	Safety Functions: - Close on Demand - Close on Demand up to Rate A acc. EN 12266-1 - Open on Demand The valves are suitable for use in a safety instrumented system up to SIL 2 (low demand mode). Under consideration of the minimum required hardware fault tolerance HFT = 1 the valves may be used in a redundant architecture up to SIL 3. The double-block-and-bleed-valves of type MG2000 are suitable for closing functions in a safety instrumented system up to SIL 3 (low demand mode) due to their internal redundancy (HFT = 1).		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation, Operating and Safety Manual shall be considered.		

Summary of test results see back side of this certificate.

Valid until 2029-11-06

The issue of this certificate is based upon an evaluation in accordance with the Certification Program CERT FSP1 V3.0:2020 in its actual version, whose results are documented in Report No. 968/V 1238.01/24 dated 2024-11-04. This certificate is valid only for products, which are identical with the product tested. Issued by the certification body accredited by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065. The accreditation is only valid for the scope listed in the annex to the accreditation certificate D-ZE-11052-02-00.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2024-11-06

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. (FH) Wolf Rückwart



Bescheinigung über die Hinterlegung der Dokumentation
Acknowledgement of receipt

Hinterlegungsnummer

557/Ex-Ab 4021/24

Deposit number

Gegenstand: Gerät / Typ

Technische Dokumentation / *Technical documentation*

Subject: Equipment / type

Valvole a sfera, a spillo e di ritegno

Ball, needle and check valves

(Technical File number: ATEX.01 Rev.1 dated 02/09/2024)

Anschrift

Address

ZELLINGER Srl

Via per Gallarate, 50/A

21010 Besnate (VA)

Italy

Die Unterlagen sind bei uns am 10/09/2024 eingegangen und werden unter o. g. Hinterlegungs-Nr. ordnungsgemäß gelagert bis 10/08/2034.

We received the documents on 10/09/2024 and stored them properly until 10/08/2034 under deposit number above.

Die TÜV Rheinland Industrie Service GmbH ist mit der Kenn-Nr. 0035 benannte Stelle für den Geltungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH has notified body number 0035 with the identification of the scope of Directive 2014/34/EU.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Anerkannte ATEX-Zertifizierstelle / ATEX-Notified Body Nr. 0035

Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

(bearbeitende Stelle / executing unit: Alfredstr. 81, 45130 Essen)

i.A./ in order Michael Behrens

10/09/2024



MS N°0009

**BUREAU
VERITAS**

CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA-rev-A

Bureau Veritas Italia SpA, acting within the scope of its notification (notified body number 1370), attests that the quality system operated by the manufacturer for design, manufacture, final product inspection and testing of the pressure equipment/assembly identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module H, of the Pressure Equipment Directive n° 2014/68/EU, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Manufacturer (Name):	ZELLINGER SRL
Address:	Via per Gallarate, 50 A 21010, Besnate, Italy
Trading Name - Mark:	
Equipment/Assembly description:	PRESSURE ACCESSORY
Identification of equipment/assemblies concerned (or list on the back or attached where necessary):	VALVES SEE 2ND PAGE

This certificate will expire on (dd/mm/yyyy): 14/04/2025

The approval is conditional upon the surveillance audits, visits, tests and verifications to be carried out by the local Bureau Veritas entity that entered into a contract with the manufacturer, pursuant to the provisions of such contract.

This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system and (b) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 2014/68/EU of 15 May 2014 as transposed in the applicable law(s).

Date of initial (or renewal) audit (dd/mm/yyyy):	15/04/2022
Auditor:	CLAUDIO GIOVANNI CAVALIERE

Made at	On (dd/mm/yyyy)	Approved and Recorded in	Signed by	Signature authorised by Notified Body No. 1370
MILAN	01/09/2024	Italy	CLAUDIO GIOVANNI CAVALIERE	

Registration Code: 2024/002580/CE-1370-PED

The present document is subject to the terms of General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.
The present document shall not be reproduced, except by the manufacturer in compliance with the provisions of the contract entered into between the local Bureau Veritas entity and the manufacturer.



N° CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA-rev-A

This revision supersedes certificate

CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA

Reason of revision: From September 1st, Magival Valves will have a new name: Zellinger Srl

"Important Note: the modifications introduced by the present revision have been assessed according to directive 2014/68/EU; the parts of the equipment/assembly which are not modified are still in conformity with directive 97/23/EC"

List of the concerned equipment/assemblies

BALL VALVES from 1.1/2" to 16" PS= from 6.6 Bar to 455 Bar – Fluid 1,2

Type: Trunnion, Barstock Monobloc, Three way, Wafer, Three way Wafer, Split Body, Needle, Check valve



CERTIFICAT
◆
CERTIFICADO
◆
СЕРТИФИКАТ
◆
認證證書
◆
CERTIFICATE
◆
ZERTIFIKAT



Italia

CERTIFICATO

Nr. 50 100 15673 Rev.003

SI ATTESTA CHE / THIS IS TO CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

ZELLINGER S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

**VIA PER GALLARATE 50/A
IT - 21010 BESNATE (VA)**

SEDI OPERATIVE: VEDI ALLEGATO 1 / OPERATIONAL SITES: **SEE ANNEX 1**

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2015

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE OF APPLICATION

Progettazione e fabbricazione di valvola a sfera, spillo e ritegno
(IAF 17, 18)

Design and manufacture of ball, needle valve and check valves
(IAF 17, 18)



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Francesco Scarlata
Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Validità / Validity

Dal / From: **2024-09-27**

Al / To: **2026-05-08**

Data emissione /
Issuing Date

2024-09-27

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2014-05-06

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"



Italia

ALLEGATO 1 AL CERTIFICATO NR 50 100 15673 Rev.003
ANNEX 1 TO CERTIFICATE NO 50 100 15673 Rev.003
pagina 1 di 1 / page 1 of 1

IL CERTIFICATO NR 50 100 15673 Rev.003 COPRE ANCHE LE SEGUENTI SEDI OPERATIVE:
THE CERTIFICATE N 50 100 15673 Rev.003 COVERS ALSO THE FOLLOWING OFFICES:

ZELLINGER S.r.l.

VIA II GIUGNO SNC
IT - 21011 CASORATE SEMPIONE (VA)

Fabbricazione di valvola a sfera, spillo e ritegno. (IAF 17, 18)

Manufacture of ball, needle valve and check valves (IAF 17, 18)



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Validità /Validity

Dal / From: **2024-09-27**

Al / To: **2026-05-08**

Francesco Scarlata

Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Data emissione /
Issuing Date

2024-09-27

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2014-05-06

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"



**American
Petroleum
Institute**



2018-151 | Digital

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 6D-1068

ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

ZELLINGER SRL
Via 2 Giugno 72
Casorate Sempione, Varese
Italy

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-6D** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-1068**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Ball Valves

QMS Exclusions: No Exclusions Identified as Applicable

Effective Date: SEPTEMBER 11, 2024

Expiration Date: JULY 19, 2025

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Senior Vice President of Global Industry Services

BILL OF MATERIALS				
ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE	
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2		
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2		
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2	
4	STEM	AISI 4140	*2	
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2	
5	INSERT	DEVLON		
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2		
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR		
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2		
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE		
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE		
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE		
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE		
13	STEM KEY	AISI 1040		
16	BODY SEAL	VITON		
17	SEAT SEAL	VITON		
18	STEM SEAL	VITON		
19	GLAND PLATE SEAL	VITON		
20	STUD	ASTM A193 B7		
21	NUT	ASTM A194 GR.2H		
22	CAP SCREW	STEEL 8.8		
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1	
25	BODY GASKET	GRAPHITE		
26	SEAT GASKET	GRAPHITE		
27	STEM GASKET	GRAPHITE		
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE		
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750		
31	PIN	CARBON STEEL		

RECOMENDED SPARE PARTS

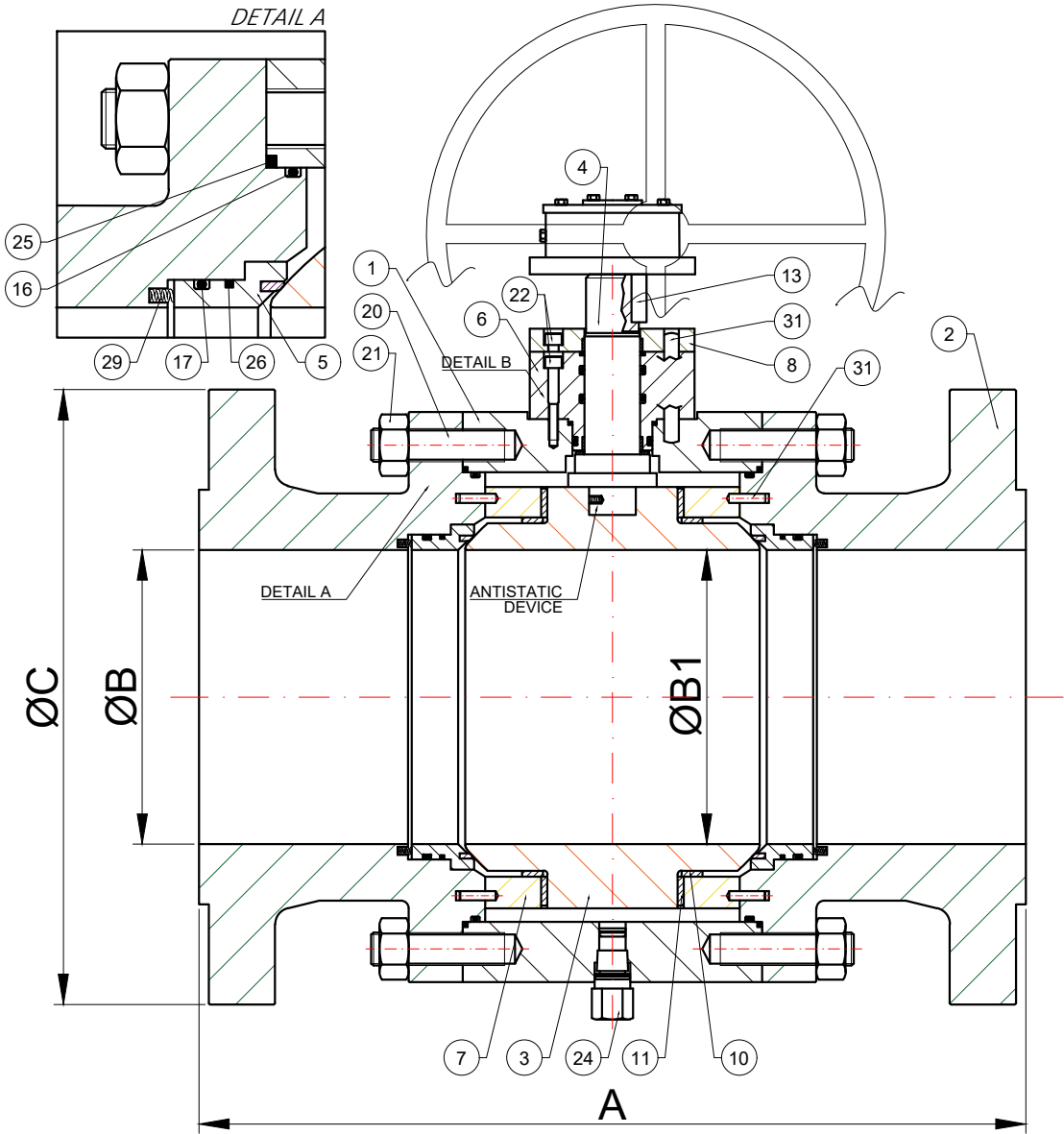
NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



4	FB	600#	RF	-29°C/+150°C	432	100	100	275	144
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									

GENERAL ASSEMBLY DRAWING



- GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

- DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN

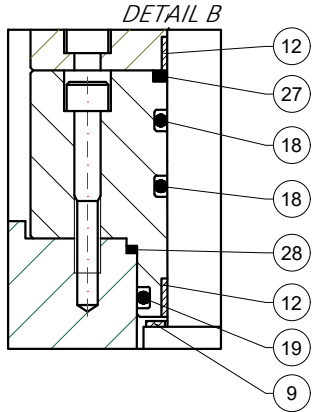
STANDARD
NAMEPLATE
MODEL



Via 2 Giugno, 72
Casorate Sempione (VA)
ITALY - Tel. +39 0331 274109

DN _____
CLASS _____
BODY HEAT _____
BALL HEAT _____
STEM HEAT _____
SEAT HEAT _____
INSERT _____
bar AT °C _____
bar AT °C _____
FACE TO FACE mm _____
S/N° _____
YEAR _____

CE 1370
II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb



Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavaria con Premezzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellingner.it
www.zellingner.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellingner Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1

GENERAL ASSEMBLY DRAWING

BILL OF MATERIALS

ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2	
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2	
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2
4	STEM	AISI 4140	*2
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2
5	INSERT	DEVLON	
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR	
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE	
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE	
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE	
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE	
13	STEM KEY	AISI 1040	
14	LIFTING LUG	EN-10025 S235JR	
15	SUPPORT LEG	EN-10025 S235JR	
16	BODY SEAL	VITON	
17	SEAT SEAL	VITON	
18	STEM SEAL	VITON	
19	GLAND PLATE SEAL	VITON	
20	STUD	ASTM A193 B7	
21	NUT	ASTM A194 GR.2H	
22	CAP SCREW	STEEL 8.8	
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1
25	BODY GASKET	GRAPHITE	
26	SEAT GASKET	GRAPHITE	
27	STEM GASKET	GRAPHITE	
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE	
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750	
30	VENT BLEEDER VALVE	ASTM A105 / A350 LF2	*1
31	PIN	CARBON STEEL	

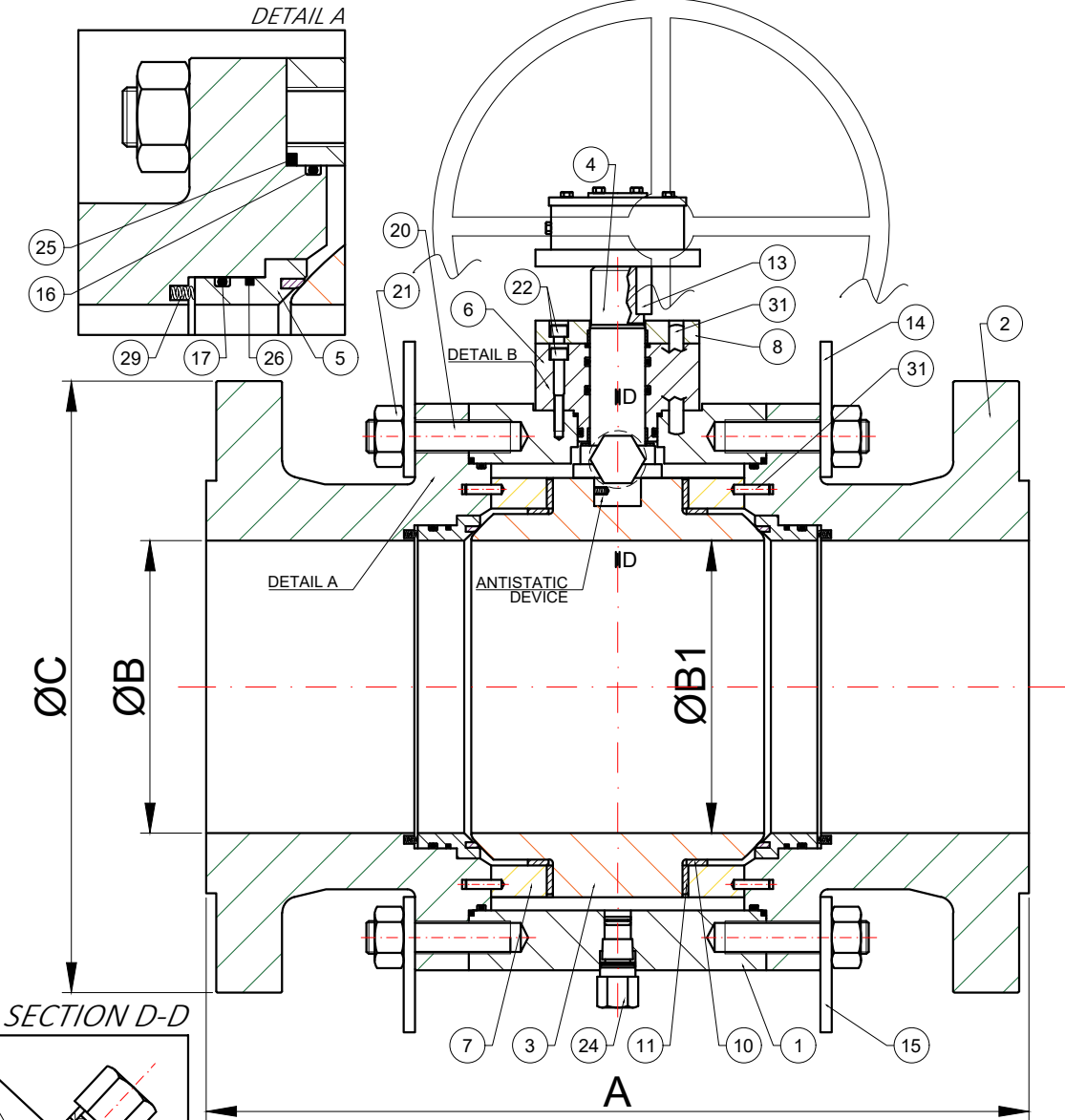
RECOMENDED SPARE PARTS

NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



6	FB	150#	RF	-29°C/+150°C	394	150	150	280	160
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									

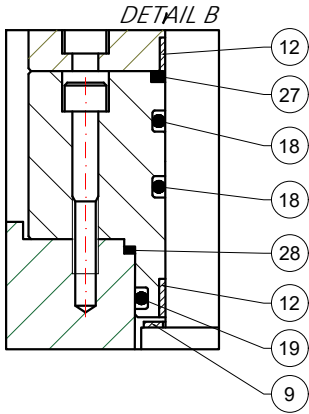


STANDARD
NAMEPLATE
MODEL

ZELLINGER
Via 2 Giugno, 72
Casorate Sempione (VA)
ITALY - Tel. +39 0331 274109

DN _____
CLASS _____
BODY HEAT _____
BALL HEAT _____
STEM HEAT _____
SEAT HEAT _____
INSERT _____
bar AT °C _____
bar AT °C _____
FACE TO FACE mm _____
S/N° _____
YEAR _____

CE 1370
II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb



- GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

- DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN



Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavaria con Premazzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellinger.it
www.zellinger.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellinger Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1



Multi-turn actuators

SAEx 07.2 SAEx 16.2

SAREx 07.2 SAREx 16.2

Control unit: electronic (MWG)

with actuator controls

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Control

Parallel

Profibus DP

Profinet

→ Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART



Read operation instructions first.

- Observe safety instructions.
- These operation instructions are part of the product.
- Retain operation instructions during product life.
- Pass on instructions to any subsequent user or owner of the product.

Purpose of the document:

This document contains information for installation, commissioning, operation and maintenance staff. It is intended to support device installation and commissioning.

Reference documents:

- Manual (Operation and setting) of actuator controls ACExC 01.2 Modbus
- Manual (Fieldbus device integration) of actuator controls ACExC 01.2 Modbus

Reference documents can be downloaded from the Internet (www.auma.com) or ordered directly from AUMA (refer to <Addresses>).

Table of contents	Page
1. Safety instructions.....	5
1.1. Basic information on safety	5
1.2. Range of application	6
1.3. Warnings and notes	6
1.4. References and symbols	7
2. Identification.....	8
2.1. Name plate	8
2.2. Short description	12
3. Transport, storage and packaging.....	13
3.1. Transport	13
3.2. Storage	15
3.3. Packaging	15
4. Assembly.....	16
4.1. Mounting position	16
4.2. Handwheel fitting	16
4.3. Multi-turn actuator: mount to valve/gearbox	16
4.3.1. Output drive type A	16
4.3.1.1. Stem nut: finish machining	17
4.3.1.2. Multi-turn actuator (with output drive type A): mount to valve	18
4.3.2. Output drive types B and E	19
4.3.2.1. Multi-turn actuator with output drive types B: mount to valve/gearbox	20
4.4. Accessories for assembly	21
4.4.1. Stem protection tube for rising valve stem	21
4.5. Mounting positions of local controls	22
4.5.1. Mounting positions: modify	23
5. Electrical connection.....	24
5.1. Basic information	24
5.2. KP/KPH electrical connection	27
5.2.1. Terminal compartment: open	28
5.2.2. Cable connection	29

5.2.3.	Fieldbus cables: connect	30
5.2.4.	Terminal compartment: close	31
5.3.	KES electrical connection	32
5.3.1.	Terminal compartment: open	33
5.3.2.	Cable connection	34
5.3.3.	Fieldbus cables: connect	35
5.3.4.	Terminal compartment: close	36
5.4.	KT/KM electrical connection	37
5.4.1.	Terminal compartment: open	38
5.4.2.	Cable connection	39
5.4.3.	Fieldbus cables: connect	41
5.4.4.	Terminal compartment: close	42
5.5.	External earth connection	43
5.6.	Accessories for electrical connection	44
5.6.1.	Actuator controls on wall bracket	44
5.6.2.	Parking frame	45
6.	Operation.....	46
6.1.	Manual operation	46
6.1.1.	Engage manual operation	46
6.1.2.	Manual operation: disengage	46
6.2.	Motor operation	47
6.2.1.	Local actuator operation	47
6.2.2.	Actuator operation from remote	48
6.3.	Menu navigation via push buttons (for settings and indications)	48
6.3.1.	Menu layout and navigation	49
6.4.	User level, password	50
6.4.1.	Password entry	50
6.4.2.	Password change	51
6.5.	Language in the display	51
6.5.1.	Language change	52
7.	Indications.....	53
7.1.	Indications during commissioning	53
7.2.	Indications in the display	53
7.2.1.	Feedback indications from actuator and valve	54
7.2.2.	Status indications according to AUMA classification	56
7.2.3.	Status indications according to NAMUR recommendation	57
7.3.	Indication lights of local controls	59
7.4.	Optional indications	60
7.4.1.	Mechanical position indication (self-adjusting)	60
7.4.2.	Mechanical position indication via indicator mark	60
8.	Signals (output signals).....	61
8.1.	Status signals via output contacts (digital outputs)	61
8.1.1.	Assignment of outputs	61
8.1.2.	Coding the outputs	61
8.2.	Analogue signals (analogue outputs)	61
9.	Commissioning (basic settings).....	62
9.1.	Type of seating: set	62
9.2.	Torque switching: set	63
9.3.	Limit switching: set	64

9.4.	Fieldbus address (slave address), baud rate, parity and monitoring time: set	66
9.5.	Test run	67
9.5.1.	Direction of rotation at mechanical position indicator: check	67
9.5.2.	Direction of rotation at hollow shaft/stem: check	68
9.5.3.	Limit switching: check	69
10.	Commissioning (settings/options in the actuator).....	70
10.1.	Switch compartment: open/close	70
10.2.	Mechanical position indicator (self-adjusting)	71
10.2.1.	Mechanical position indicator: set	71
10.2.2.	Gear stage of the reduction gearing: test/set	72
10.3.	Mechanical position indication via indicator mark (not self-adjusting)	73
10.3.1.	Mechanical position indicator: set	73
10.3.2.	Gear stage of the reduction gearing: test/set	74
11.	Corrective action.....	76
11.1.	Faults during commissioning	76
11.2.	Fault indications and warning indications	76
11.3.	Fuses	81
11.3.1.	Fuses within the actuator controls	81
11.3.2.	Motor protection (thermal monitoring)	83
12.	Servicing and maintenance.....	84
12.1.	Preventive measures for servicing and safe operation	84
12.2.	Disconnection from the mains	85
12.2.1.	Disconnection from the mains with KP/KPH and KES electrical connection	85
12.2.2.	Disconnection from the mains with KT/KM electrical connection	86
12.3.	Maintenance	87
12.4.	Disposal and recycling	87
13.	Technical data.....	89
13.1.	Technical data Multi-turn actuators	89
13.2.	Technical data Actuator controls	91
14.	Spare parts.....	97
14.1.	Multi-turn actuators SAEx 07.2 SAEx 16.2/SAREx 07.2 SAREx 16.2 KT/KM	97
14.2.	Actuator controls ACExC 01.2 KP/KPH	99
14.3.	Actuator controls AUMATIC ACExC 01.2 KES	101
14.4.	Actuator controls ACExC 01.2 KT/KM	103
15.	Certificates.....	105
15.1.	Declaration of Incorporation and EU Declaration of Conformity	105
	Index.....	106
	Addresses.....	109

1. Safety instructions

1.1. Basic information on safety

Standards/directives	Our products are designed and manufactured in compliance with recognised standards and directives. This is certified in a Declaration of Incorporation and an EU Declaration of Conformity. The end user or the contractor must ensure that all legal requirements, directives, guidelines, national regulations and recommendations with respect to assembly, electrical connection, commissioning and operation are met at the place of installation. They include among others: - Standards and directives such as IEC 60079 "Explosive atmospheres". - Part 14: Electrical installations design, selection and erection. - Part 17: Electrical installations inspection and maintenance. - Applicable configuration guidelines for fieldbus applications.
Safety instructions/warnings	All personnel working with this device must be familiar with the safety and warning instructions in this manual and observe the instructions given. Safety instructions and warning signs on the device must be observed to avoid personal injury or property damage.
Qualification of staff	Assembly, electrical connection, commissioning, operation, and maintenance must be carried out by suitably qualified personnel authorised by the end user or contractor of the plant only. Prior to working on this product, the staff must have thoroughly read and understood these instructions and, furthermore, know and observe officially recognised rules regarding occupational health and safety. Work performed in potentially explosive atmospheres is subject to special regulations which have to be observed. The end user or contractor of the plant are responsible for respect and control of these regulations, standards, and laws.
Commissioning	Prior to commissioning, it is important to check that all settings meet the requirements of the application. Incorrect settings might present a danger to the application, e.g. cause damage to the valve or the installation. The manufacturer will not be held liable for any consequential damage. Such risk lies entirely with the user.
Operation	Prerequisites for safe and smooth operation: - Correct transport, proper storage, mounting and installation, as well as careful commissioning. - Only operate the device if it is in perfect condition while observing these instructions. - Immediately report any faults and damage and allow for corrective measures. - Observe recognised rules for occupational health and safety. - Observe national regulations. - During operation, the housing warms up and surface temperatures > 60 °C may occur. To prevent possible burns, we recommend checking the surface temperature using an appropriate thermometer and wearing protective gloves, if required, prior to working on the device.
Protective measures	The end user or the contractor are responsible for implementing required protective measures on site, such as enclosures, barriers, or personal protective equipment for the staff.
Maintenance	To ensure safe device operation, the maintenance instructions included in this manual must be observed. Any device modification requires prior written consent of the manufacturer.

1.2. Range of application

AUMA multi-turn actuators are designed for the operation of industrial valves, e.g. globe valves, gate valves, butterfly valves, and ball valves.

The devices described below are approved for use in the potentially explosive atmospheres of zones 1, 2, 21, and 22.

If temperatures >40 °C are to be expected at the valve mounting flange or the valve stem (e.g. due to hot media), please consult AUMA. Temperatures > 40 °C are not considered with regards to the non-electrical explosion protection.

Other applications require explicit (written) confirmation by the manufacturer.

The following applications are not permitted, e.g.:

- Industrial trucks according to EN ISO 3691
- Lifting appliances according to EN 14502
- Passenger lifts according to DIN 15306 and 15309
- Service lifts according to EN 81-1/A1
- Escalators
- Continuous duty
- Buried service
- Continuous submersion (observe enclosure protection)
- Potentially explosive areas of zones 0 and 20
- Potentially explosive areas of group I (mining)
- Radiation exposed areas in nuclear power plants

No liability can be assumed for inappropriate or unintended use.

Observance of these operation instructions is considered as part of the device's designated use.

Information These operation instructions are only valid for the "clockwise closing" standard version, i.e. driven shaft turns clockwise to close the valve.

1.3. Warnings and notes

The following warnings draw special attention to safety-relevant procedures in these operation instructions, each marked by the appropriate signal word (DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE).



Indicates an imminently hazardous situation with a high level of risk. Failure to observe this warning could result in death or serious injury.



Indicates a potentially hazardous situation with a medium level of risk. Failure to observe this warning could result in death or serious injury.



Indicates a potentially hazardous situation with a low level of risk. Failure to observe this warning could result in minor or moderate injury. May also be used with property damage.



Potentially hazardous situation. Failure to observe this warning could result in property damage. Is not used for personal injury.

Arrangement and typographic structure of the warnings



Type of hazard and respective source!

Potential consequence(s) in case of non-observance (option)

- Measures to avoid the danger
- Further measure(s)

Safety alert symbol  warns of a potential personal injury hazard.
The signal word (here: DANGER) indicates the level of hazard.

1.4. References and symbols

The following references and symbols are used in these instructions:

- Information
- The term **Information** preceding the text indicates important notes and information.
-  Symbol for CLOSED (valve closed)
-  Symbol for OPEN (valve open)
-  Important information before the next step. This symbol indicates what is required for the next step or what has to be prepared or observed.
-  **Via the menu to parameter**
- Describes the path within the menu to the parameter. By using the push buttons of the local controls you may quickly find the desired parameter in the display.
-  **Reference to other sections**
- Terms in brackets shown above refer to other sections of the document which provide further information on this topic. These terms are either listed in the index, a heading or in the table of contents and may easily be located.

2. Identification

2.1. Name plate

Figure 1: Arrangement of name plates



- [1] Actuator name plate
- [2] Actuator controls name plate
- [3] Motor name plate
- [4] Additional plate, e.g. KKS plate (Power Plant Classification System)
- [5] Explosion protection approval plate

Actuator name plate

Figure 2: Actuator name plate (example)

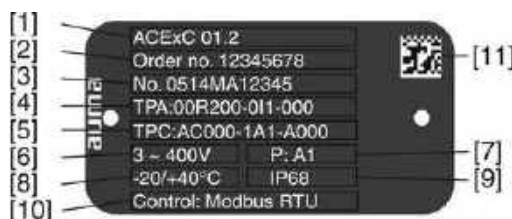


auma (= manufacturer logo); **CE** (= CE mark)

- [1] Name of manufacturer
- [2] Address of manufacturer
- [3] **Type designation**
- [4] **Order number**
- [5] **Actuator serial number**
- [6] Speed
- [7] Torque range in direction CLOSE
- [8] Torque range in direction OPEN
- [9] Type of lubricant
- [10] Permissible ambient temperature
- [11] Can be assigned as an option upon customer request
- [12] Enclosure protection
- [13] **Data Matrix code**

Actuator controls name plate

Figure 3: Actuator controls name plate



auma (= manufacturer logo)

- [1] **Type designation**
- [2] **Order number**
- [3] **Serial number**
- [4] **Actuator terminal plan**
- [5] Actuator controls terminal plan
- [6] Mains voltage
- [7] **AUMA power class for switchgear**
- [8] Permissible ambient temperature
- [9] Enclosure protection
- [10] **Control**
- [11] DataMatrix-Code

Motor name plate

Figure 4: Motor name plate (example)

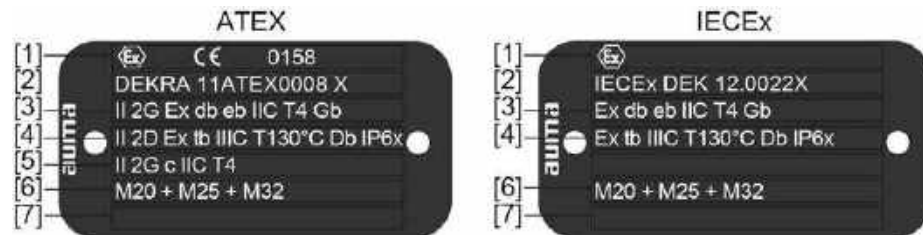


auma (= manufacturer logo); **CE** (= CE mark)

- [1] Motor type
- [2] Motor article number
- [3] Serial number
- [4] Current type, mains voltage
- [5] Rated power
- [6] Rated current
- [7] Type of duty
- [8] Enclosure protection
- [9] Motor protection (temperature protection)
- [10] Insulation class
- [11] Speed
- [12] Power factor cos phi
- [13] Mains frequency
- [14] Data Matrix code

Approval plate in explosion-proof version

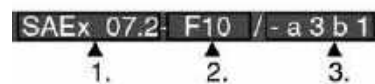
Figure 5: Approval plates in explosion-proof version (examples)



- [1] Ex symbol, CE mark, number of test authority
- [2] Ex certificate (number)
- Classification:**
- [3] Electrical gas explosion protection
- [4] Electrical dust explosion protection
- [5] Non-electrical explosion protection
- [6] Threads for line bushings at electrical connection
- [7] Not used

Description referring to name plate indications

Type designation Figure 6: Type designation (example)



- 1. Type and size of actuator
- 2. Flange size
- 3. Ex marking

Type and size

These instructions apply to the following devices types and sizes:

- Type SAEx: Multi-turn actuators for open-close duty
Sizes: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- Type SAREx = Multi-turn actuators for modulating duty
Sizes: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- Type ACExC = AUMATIC actuator controls
Sizes: 01.2

Ex marking

Table 1:

Marking for explosion protection (example of I-a3b1)				
	a	3	b	1
	Not used			
	a	Motor type a = ADX or VDX: 3-phase AC motor b = AEX, ACX, VEX, VCX: 1-phase AC motor		
	3	Protection type of electrical connection 3 = Terminal compartment Ex e increased safety 4 = Terminal compartment Ex d flameproof enclosure		
	b	Protection type of position transmitter a = Without intrinsically safe electric circuit b = Electric circuit Ex i Intrinsic safety (RWG 5020.2Ex)		
	1	Protection type of fieldbus 1 = Without Ex fieldbus connection 2 = Ex nL non-incendive fieldbus connection 3 = Ex ic intrinsically safe fieldbus connection		

Order number The product can be identified using this number and the technical data as well as order-related data pertaining to the device can be requested.

Please always state this number for any product inquiries.

On the Internet at <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA, we offer a service allowing authorised users to download order-related documents such as wiring diagrams and technical data (both in German and English), inspection certificate and the operation instructions when entering the order number.

Actuator serial number

Table 2:

Description of serial number (with example 0516MD12345)		
05	16	MD12345
05	Positions 1+2: Assembly in week = week 05	
	16	Positions 3+4: Year of manufacture = 2016
		MD12345 Internal number for unambiguous product identification

Actuator terminal plan Position 9 following **TPA**: Position transmitter version

I, Q = MWG (magnetic limit and torque transmitter)

AUMA power class for switchgear

The switchgear used in the actuator controls (reversing contactors/thyristors) are classified according to AUMA power classes (e.g. A1, B1, ...). The power class defines the max. permissible rated power (of the motor) the switchgear has been designed for. The rated power (nominal power) of the actuator motor is indicated in kW on the motor name plate. For the assignment of the AUMA power classes to the nominal power of the motor types, refer to the separate electrical data sheets.

For switchgear without assignment to any power classes, the actuator controls name plate does not indicate the power class but the max. rated power in kW.

Control

Table 3:

Control examples (indications on actuator controls name plate)	
Input signal	Description
Modbus RTU	Control via Modbus RTU interface

Data Matrix code When registered as authorised user, you may use our **AUMA Assistant App** to scan the Data Matrix code and directly access the order-related product documents without having to enter order number or serial number.

Figure 7: Link to AUMA Assistant App:



For further Service & Support, software/apps/... refer to www.auma.com.

2.2. Short description

Multi-turn actuator	Definition in compliance with EN 15714-2/EN ISO 5210: A multi-turn actuator is an actuator which transmits torque to a valve for at least one full revolution. It is capable of withstanding thrust. AUMA multi-turn actuators SAEx 07.2 SAEx 16.2/SAREx 07.2 SAREx 16.2 are driven by an electric motor and are capable of withstanding thrust in combination with output drive type A. For manual operation, a handwheel is provided. Switching off in end positions may be either by limit or torque seating. Actuator controls are required to operate or process the actuator signals.
Actuator controls	ACExC 01.2 actuator controls are used to operate AUMA actuators and are supplied ready for use. The actuator controls may be mounted directly to the actuator or separately on a wall bracket. The functions of the ACExC 01.2 actuator controls include standard valve control in OPEN-CLOSE duty, positioning, process control, logging of operating data, diagnostic functions right through control via various interfaces (e.g. Fieldbus, Ethernet and HART).
Local controls/ AUMA CDT	Operation, setting, and display can be performed directly at the actuator controls or alternatively from REMOTE via a fieldbus interface. When set to local control, it is possible to • operate the actuator via the local controls (push buttons and display) and perform settings (contents of these instructions). • read in or out data or modify and save settings via AUMA CDT software (accessory), using a computer (laptop or PC). The connection between computer and actuator controls is wireless via Bluetooth interface (not included in these instructions).
Intrusive - Non-Intrusive	• Intrusive version (control unit: electromechanical): Limit and torque setting is performed via switches in the actuator. • Non-Intrusive version (control unit: electronic): Limit and torque setting is performed via the controls, without removal of actuator or actuator controls covers. For this purpose, the actuator is equipped with an MWG (magnetic limit and torque transmitter), also capable to supply analogue torque feedback signals/torque indication and analogue position feedback signals/position indication at the actuator controls output.

3. Transport, storage and packaging

3.1. Transport

For transport to place of installation, use sturdy packaging.



Hovering load!

Risk of death or serious injury.

- Do NOT stand below hovering load.
- Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist only to housing and NOT to handwheel.
- Actuators mounted on valves: Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist to valve and NOT to actuator.
- Actuators mounted to gearboxes: Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist only to the gearbox using eyebolts and NOT to the actuator.
- Actuators mounted to controls: Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist only to the actuator and NOT to the controls.
- Respect total weight of combination (actuator, actuator controls, gearbox, valve)
- Secure load against falling down, sliding or tilting.
- Perform lift trial at low height to eliminate any potential danger e.g. by tilting.

Figure 8: Example: Lifting the actuator



Table 4:

Weights of multi-turn actuators SAEx 07.2 SAEx 16.2 / SAREx 07.2 SAREx 16.2 with 3-phase AC motors		
Type designation Actuator	Motor type ¹⁾	Weight ²⁾
		approx. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VDX...	22
	ADX...	23
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VDX...	22
	ADX...	24
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VDX...	26
	ADX...	28
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VDX...	48
	ADX...	52

Weights of multi-turn actuators SAEx 07.2 SAEx 16.2 / SAREx 07.2 SAREx 16.2 with 3-phase AC motors		
Type designation Actuator	Motor type ¹⁾	Weight ²⁾
		approx. [kg]
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VDX...	50
	ADX...	56
SAEx 16.2/ SAREx 16.2	VDX...	72
	ADX...	88

- 1) Refer to motor name plate
2) Indicated weight includes AUMA NORM multi-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, output drive type B1 and handwheel. For other output drive types, heed additional weights.

Table 5:

Weights of multi-turn actuators SAEx 07.2 SAEx 16.2 / SAREx 07.2 SAREx 16.2 With 1-phase AC motors		
Type designation Actuator	Motor type ¹⁾	Weight ²⁾
		approx. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VEX...	28
	AEX...	31
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VEX...	28
	AEX...	31
	ACX...	40
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VEX...48-4...	32
	VEX...48-2...	35
	ACX... 56-4...	44
	ACX... 56-2...	47
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VEX...	63
	VCX...	65
	ACX...	67
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VEX...	67
	VCX...	70

- 1) Refer to motor name plate
2) Indicated weight includes AUMA NORM multi-turn actuator with 1-phase AC motor, electrical connection in standard version, output drive type B1 and handwheel. For other output drive types, heed additional weights.

Table 6:

Weights for output drive type A 07.2 A 16.2		
Type designation	Flange size	[kg]
A 07.2	F07	1.1
A 10.2	F10	2.8
A 14.2	F14	6.8
A 16.2	F16	11.7

Table 7:

Weights for output drive type AF 07.2 AF 16.2		
Type designation	Flange size	[kg]
AF 07.2	F10	5.2
AF 07.6	F10	5.2
AF 10.2	F10	5.5
AF 14.2	F14	13.7
AF 16.2	F16	23

3.2. Storage

NOTICE**Danger of corrosion due to inappropriate storage!**

- Store in a well-ventilated, dry room.
- Protect against floor dampness by storage on a shelf or on a wooden pallet.
- Cover to protect against dust and dirt.
- Apply suitable corrosion protection agent to uncoated surfaces.

NOTICE**Damage on display caused by temperatures below permissible level!**

- AC actuator controls MUST NOT be stored below 30 °C.

Long-term storage

For long-term storage (more than 6 months), observe the following points:

1. Prior to storage:
Protect uncoated surfaces, in particular the output drive parts and mounting surface, with long-term corrosion protection agent.
2. At an interval of approx. 6 months:
Check for corrosion. If first signs of corrosion show, apply new corrosion protection.

3.3. Packaging

Our products are protected by special packaging for transport when leaving the factory. The packaging consists of environmentally friendly materials which can easily be separated and recycled. We use the following packaging materials: wood, cardboard, paper, and PE foil. For the disposal of the packaging material, we recommend recycling and collection centres.

4. Assembly

4.1. Mounting position

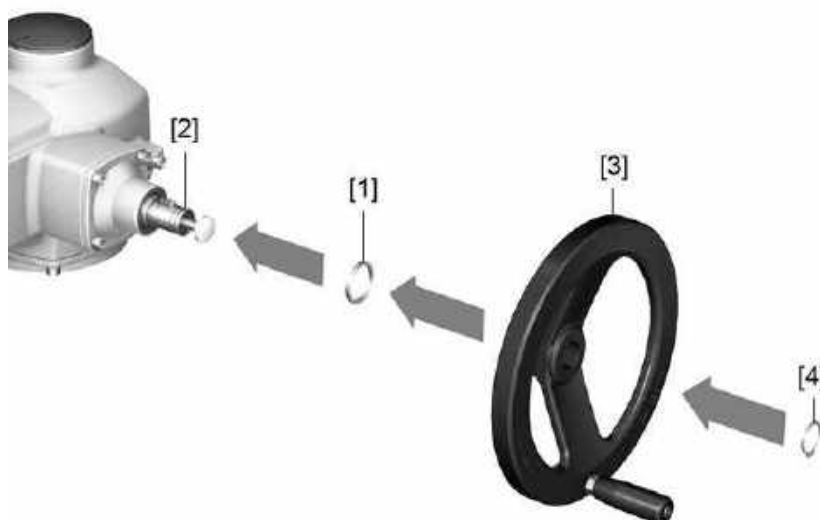
The product described in this document can be operated in any mounting position.

Restriction: When using oil instead of grease within the actuator gear housing, the hollow shaft mounting position must be perpendicular, with the flange pointing downward. The type of lubricant used is indicated on the actuator name plate (short designation **F**...= grease; **O**...= oil).

4.2. Handwheel fitting

Information For transport reason, handwheels with a diameter of 400 mm and larger are supplied separately within the scope of delivery.

Figure 9: Handwheel



- [1] Spacer
- [2] Input shaft
- [3] Handwheel
- [4] Retaining ring

1. If required, fit spacer [1] on input shaft [2].
2. Slip handwheel [3] onto input shaft.
3. Secure handwheel [3] using the retaining ring [4] supplied.

Information The retaining ring [4] (together with these operation instructions) is stored in a weatherproof bag, which is attached to the device prior to delivery.

4.3. Multi-turn actuator: mount to valve/gearbox

NOTICE

Danger of corrosion due to damage to paint finish and condensation!

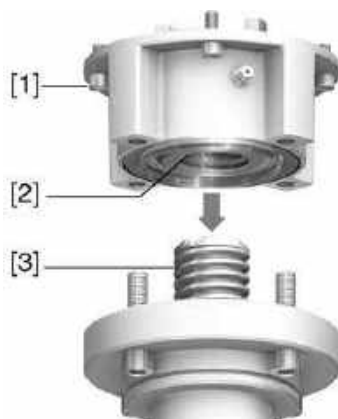
- Touch up damage to paint finish after work on the device.
- After mounting, connect the device immediately to electrical mains to ensure that heater minimises condensation.

4.3.1. Output drive type A

- Application**
- Output drive for rising, non-rotating valve stem
 - Capable of withstanding thrust

Design Output mounting flange [1] with axial bearing stem nut [2] form one unit. Torque is transmitted to valve stem [3] via stem nut [2].

Figure 10: Design of output drive type A



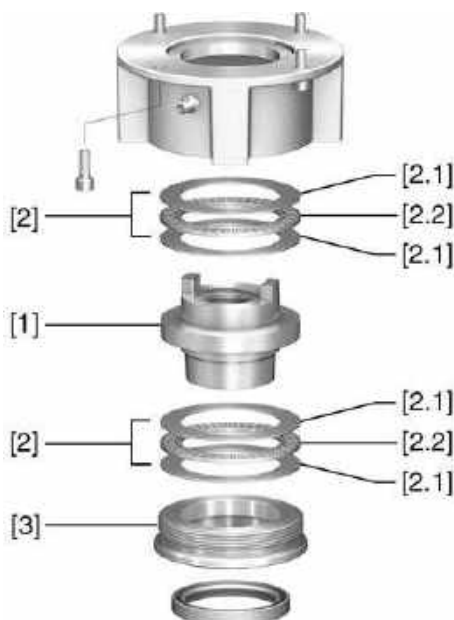
- [1] Output mounting flange
- [2] Stem nut with dog coupling
- [3] Valve stem

Information To adapt the actuators to available output drive types A with flanges F10 and F14 (year of manufacture: 2009 and earlier), an adapter is required. The adapter can be ordered from AUMA.

4.3.1.1. Stem nut: finish machining

- ✓ This working step is only required if stem nut is supplied unbored or with pilot bore.

Figure 11: Output drive type A



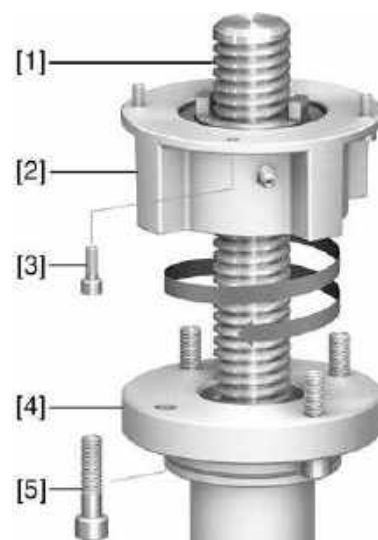
- [1] Stem nut
- [2] Axial needle roller bearing
- [2.1] Axial bearing washer
- [2.2] Axial needle roller and cage assembly
- [3] Spigot ring

1. Remove spigot ring [3] from output drive.
2. Remove stem nut [1] together with axial needle roller bearings [2].

3. Remove axial bearing washers [2.1] and axial needle roller and cage assemblies [2.2] from stem nut [1].
4. Drill and bore stem nut [1] and cut thread.
Information: When fixing in the chuck, make sure stem nut runs true!
5. Clean the machined stem nut [1].
6. Apply sufficient Lithium soap EP multi-purpose grease to axial needle roller and cage assemblies [2.2] and axial bearing washers [2.1], ensuring that all hollow spaces are filled with grease.
7. Place greased axial needle roller and cage assemblies [2.2] and axial bearing washers [2.1] onto stem nut [1].
8. Re-insert stem nut [1] with bearings [2] into output drive.
Information: Ensure that dogs or splines are placed correctly in the keyway of the hollow shaft.
9. Screw in spigot ring [3] until it is firm against the shoulder.

4.3.1.2. Multi-turn actuator (with output drive type A): mount to valve

Figure 12: Assembly of output drive type A



[1]	Valve stem
[2]	Output drive type A
[3]	Screws to actuator
[4]	Valve flange
[5]	Screws to output drive

1. If the output drive type A is already mounted to the multi-turn actuator: Loosen screws [3] and remove output drive type A [2].
2. Check if the flange of output drive type A matches the valve flange [4].
3. Apply a small quantity of grease to the valve stem [1].
4. Place output drive type A on valve stem and turn until it is flush on the valve flange.
5. Turn output drive type A until alignment of the fixing holes.
6. Screw in fastening screws [5], however do not completely tighten.
7. Fit multi-turn actuator on the valve stem so that the stem nut dogs engage into the output drive sleeve.
➡ The flanges are flush with each other if properly engaged.
8. Adjust multi-turn actuator until alignment of the fixing holes.
9. Fasten multi-turn actuator with screws [3].

10. Fasten screws [3] crosswise with a torque according to table.

Table 8:

Tightening torques for screws	
Threads	Tightening torque [Nm]
	Strength class A2-80/A4 80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

11. Turn multi-turn actuator with handwheel in direction OPEN until valve flange and output drive A are firmly placed together.

12. Tighten fastening screws [5] between valve and output drive type A crosswise applying a torque according to table.

4.3.2. Output drive types B and E

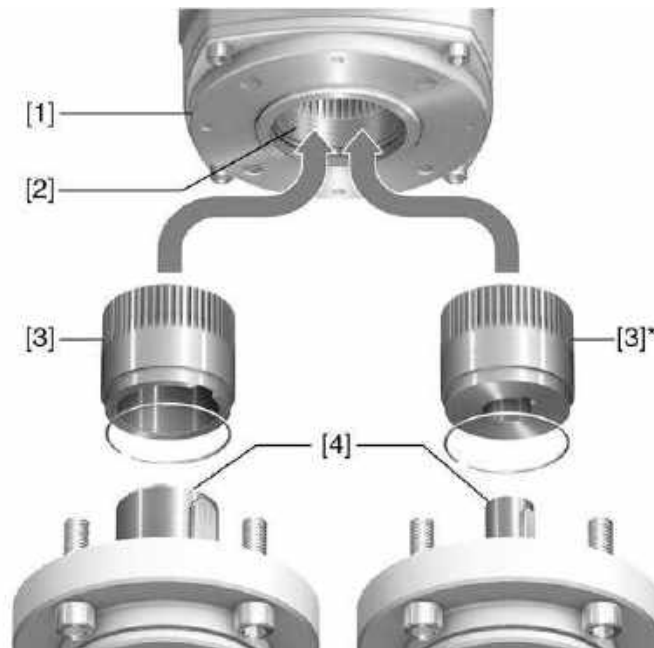
- Application**
- For rotating, non-rising valve stem
 - Not capable of withstanding thrust

Design Connection between hollow shaft and valve or gearbox via output drive sleeve fixed to the hollow shaft of the multi-turn actuator via retaining ring.

When exchanging the output drive sleeve, later retrofitting to a different output drive type is possible

- Output drive types B and E: Output drive sleeve with bore according to DIN 3210
- Output drive types B1 B4: Output drive sleeve with bore according to EN ISO 5210

Figure 13: Output drive type B

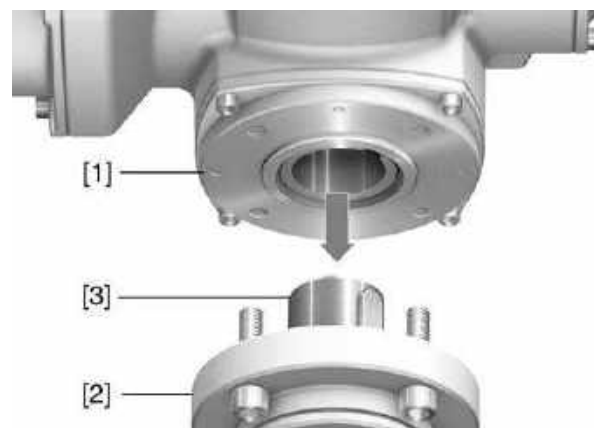


- [1] Flange multi-turn actuator (e.g. F07)
- [2] Hollow shaft
- [3] Output drive sleeve (illustration examples)
- [3] B/B1/B2 and [3]* B3/B4/E, respectively with bore and keyway
- [4] Gearbox/valve shaft with parallel key

Information Spigot at valve flanges should be loose fit.

4.3.2.1. Multi-turn actuator with output drive types B: mount to valve/gearbox

Figure 14: Mounting output drive types B



- [1] Multi-turn actuator
- [2] Valve/gearbox
- [3] Valve/gearbox shaft

1. Check if mounting flanges fit together.
2. Check if output drive of multi-turn actuator [1] matches the output drive of valve/gearbox or valve/gearbox valve shaft [2/3].
3. Apply a small quantity of grease to the valve or gearbox shaft [3].
4. Fit multi-turn actuator [1].

Information: Ensure that the spigot fits uniformly in the recess and that the mounting faces are in complete contact.

5. Fasten multi-turn actuator with screws according to table.
- Information:** We recommend applying liquid thread sealing material to the screws to avoid contact corrosion.
6. Fasten screws crosswise to a torque according to table.

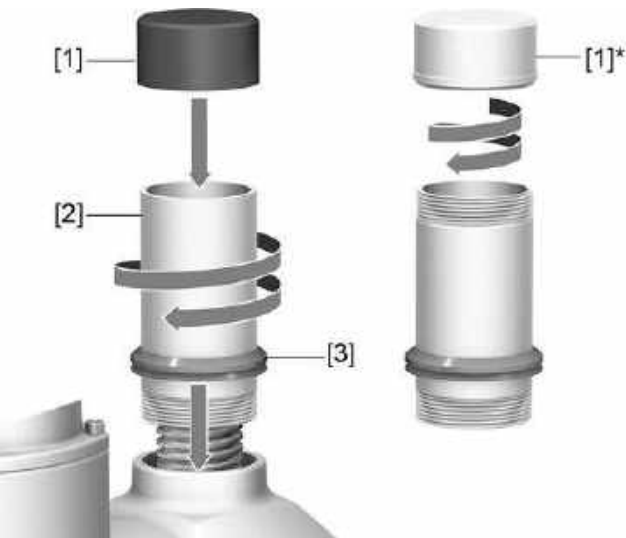
Table 9:

Tightening torques for screws	
Threads	Tightening torque [Nm]
	Strength class A2-80/A4 80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

4.4. Accessories for assembly

4.4.1. Stem protection tube for rising valve stem

Figure 15: Assembly of the stem protection tube



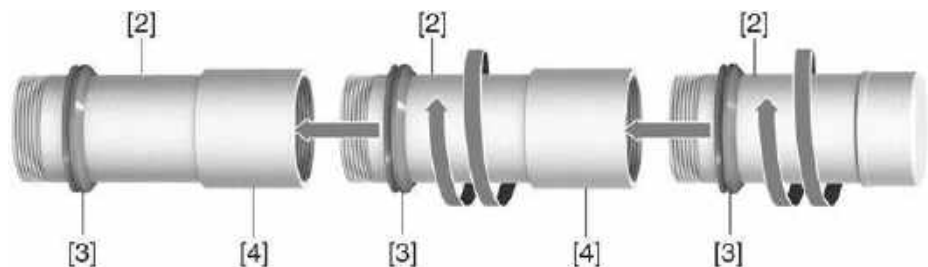
- [1] Protective cap for stem protection tube (fitted)
- [1]* Option: Protective cap made of steel (screwed)
- [2] Stem protection tube
- [3] V-seal

1. Seal all threads with hemp, Teflon tape, or thread sealing material.

2. Screw stem protection tube [2] into thread and tighten it firmly.

Information: For stem protection tubes made of two or more segments, all parts have to be thoroughly screwed together.

Figure 16: Protection tube made of segments with threaded sleeves (>900 mm)



- [2] Segment of stem protection tube
- [3] V-seal
- [4] Threaded sleeve

3. Push down the sealing ring [3] onto the housing.

Information: For mounting segments, push down seals of segments down to the sleeve (connecting piece).

4. Check whether protective cap [1] for stem protection tube is available, in perfect condition and tightly placed on or screwed to the tube.

NOTICE

Risk of bending or oscillation of protection tubes exceeding a length of 2 m!

Risk of damage at stem and/or protection tube.

→ Secure protection tubes exceeding 2 m by an appropriate support.

4.5. Mounting positions of local controls

Figure 17: Mounting positions



The mounting position of the local controls is implemented according to the order. If, after mounting the actuator to the valve or the gearbox on site, the local controls are in an unfavourable position, the mounting position can be changed at a later date. Four mounting positions shifted by respectively 90° are possible (by maximum 180° into one direction).

4.5.1. Mounting positions: modify



Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.



Electrostatic discharge ESD!

Risk of damage to electronic components.

- Earth both operators and devices.

1. Loosen screws and remove the local controls.
2. Check whether O-ring is in good condition, correctly insert O-ring.
3. Turn local controls into new position and re-place.



Cable damage due to twisting or pinching!

Risk of functional failures.

- Turn local controls by a maximum of 180°.
- Carefully assemble local controls to avoid pinching the cables.

4. Fasten screws evenly crosswise.

5.

Electrical connection

5.1.

Basic information



Danger due to incorrect electrical connection

Failure to observe this warning can result in death, serious injury, or property damage.

- The electrical connection must be carried out exclusively by suitably qualified personnel.
- Prior to connection, observe basic information contained in this chapter.
- After connection but prior to applying the voltage, observe the <Commissioning> and <Test run> chapters.

Wiring diagram/terminal plan

The pertaining wiring diagram/terminal plan (in German or English) is attached to the device in a weather-proof bag, together with these operation instructions. It can also be requested from AUMA (state order number, refer to name plate) or downloaded directly from the Internet (<http://www.auma.com>).

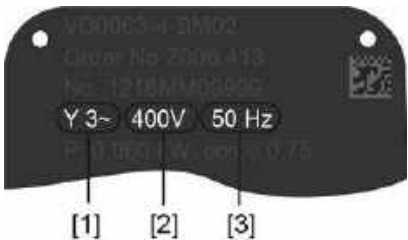
Permissible networks (supply networks)

Actuator controls (actuators) are suitable for use in TN and TT networks with directly earthed star point for mains voltage up to maximum 690 V AC. Use in IT networks for nominal voltages up to maximum 600 V AC are permissible. For IT network, a suitable, approved insulation monitor measuring the pulse code is required.

Current type, mains voltage, mains frequency

Type of current, mains voltage and mains frequency must match the data on the actuator controls and motor name plates. Also refer to chapter <Identification>/<Name plate>.

Figure 18: Motor name plate (example)



- [1] Type of current
- [2] Mains voltage
- [3] Mains frequency (for 3-phase and 1-phase AC motors)

External supply of the electronics

For external electronics supply with 24 V DC and simultaneous use of DC motors (24 V DC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC, 220 V DC), the 24 V DC controls' voltage supply should be ensured via the XK25/26 terminals, separately from the power supply (U1, V1). In case of common supply using a single cable (links from U1, V1 with XK25/26, for 24 V DC only !!!), short-term excess or falling below the permissible voltage limits can be the consequence during switching (24 V DC +10 %/ 10 %). Any possibly incoming operation commands are not executed outside the admissible limit values. The actuator controls briefly signal a fault condition.

Protection and sizing on site

For short-circuit protection and for disconnecting the actuator from the mains, fuses and disconnect switches have to be provided by the customer.

The current values for sizing the protection can be derived from the current consumption of the motor (refer to motor name plate) plus the current consumption of actuator controls.

We recommend adapting the switchgear sizing to the max. current (I_{max}) and selecting and setting the overcurrent protection device in compliance with the indications in the electrical data sheet.

Table 10:

Current consumption of actuator controls		
Mains voltage	Max. current consumption	
Permissible variation of the mains voltage	±10 %	30 %
100 to 120 V AC	750 mA	1,000 mA
208 to 240 V AC	400 mA	750 mA
380 to 500 V AC	250 mA	400 mA
515 to 690 V AC	200 mA	400 mA

Table 11:

Maximum permissible protection		
Switchgear (switchgear with power class) ¹⁾	Rated power	max. protection
Reversing contactor A1	up to 1.5 kW	16 A (gL/gG)
Reversing contactor A2	up to 7.5 kW	32 A (gL/gG)
Reversing contactor A3	up to 15 kW	63 A (gL/gG)
Thyristor B1	up to 1.5 kW	16 A (g/R) $I^2t < 1,500 A^2s$
Thyristor B2	up to 3 kW	32 A (g/R) $I^2t < 1,500 A^2s$
Thyristor B3	up to 5.5 kW	63 A (g/R) $I^2t < 5,000 A^2s$

1) The AUMA power class (A1, B1, ...) is indicated on the actuator controls name plate

Consider the motor starting current (I_A) (refer to electrical data sheet) when selecting the circuit breaker. We recommend tripping characteristics D or K for circuit breakers in accordance with IEC 60947-2. For controls with thyristors, we recommend safety fuses instead of circuit breakers.

We recommend refraining from using residual current devices (RCD). However, if an RCD is used within the mains, the residual current device must be of type B.

For actuator controls equipped with a heating system and external electronics power supply, the fuses for the heating system have to be provided by the customer (refer to wiring diagram F4 ext.)

Table 12:

Fuse for heating system		
Designation in wiring diagram = F4 ext.		
External power supply	115 V AC	230 V AC
Fuse	2 A T	1 A T

If actuator controls are mounted separately from actuator (actuator controls on wall bracket): Consider length and cross section of connecting cable when defining the protection required.

Potential of customer connections

All input signals (control inputs) must be supplied with the same potential.

All output signals (status signals) must be supplied with the same potential.

Safety standards

Safety measures and safety equipment must comply with the respectively valid national on site specifications. All externally connected devices shall comply with the relevant safety standards for the place of installation.

Connecting cables

- We recommend using connecting cables and connecting terminals according to rated current (I_N) (refer to motor name plate or electrical data sheet).
- For device insulation, appropriate (voltage-proof) cables must be used. Specify cables for the highest occurring rated voltage.
- Use connecting cables with a minimum temperature range of +80 °C.
- For connecting cables exposed to UV radiation (outdoor installation), use UV resistant cables.
- For the connection of position transmitters, screened cables must be used.

Cable installation in accordance with EMC

Signal and fieldbus cables are susceptible to interference. Motor cables are interference sources.

- Lay cables being susceptible to interference or sources of interference at the highest possible distance from each other.
- The interference immunity of signal and fieldbus cables increases if the cables are laid close to the earth potential.
- If possible, avoid laying long cables and make sure that they are installed in areas being subject to low interference.
- Avoid parallel paths with little cable distance of cables being either susceptible to interference or interference sources.

Fieldbus cable

Table 13:

Cable recommendation	
Only cables complying with the recommendations of EIA 485 specifications should be used for Modbus wiring.	
Impedance	135 to 165 Ohm, at a measurement frequency between 3 and 20 MHz
Cable capacity	< 30 pF per metre
Wire diameter	> 0.64 mm
Cross section	> 0.34 mm ² , corresponds to AWG 22
Loop resistance	< 110 Ohm per km
Screening	CU shielding braid or shielding braid and shielding foil

Prior to installation, please note:

- Connect maximum 32 devices to one segment.
- If more devices are to be connected:
 - Connect several segments using repeaters.
- Install fieldbus cables at a distance of minimum 20 cm to other cables.
- If possible, fieldbus cables should be laid in a separate, conductive, and earthed cable tray.
- Ensure absence of equipotential earth bonding differences between the individual devices at fieldbus (perform an equipotential earth bonding).

Table 14: Transmission rate/cable length for line topology

Baud rate (kbit/s)	Max. cable length (segment length) without repeater	Possible cable length with repeater (total network cable length)
9.6 115.2	1,200 m	Approx. 10 km

Table 15: Transmission rate/cable length for loop topology

Baud rate (kbit/s)	Max. cable length between actuators (without repeater)	Max. possible cable length of redundant loop
9.6 115.2	1,200 m	Approx. 290 km

5.2. KP/KPH electrical connection

Figure 19: KP and KPH electrical connection



- [1] Screw-type terminals
- [2] Plug-in frame (flameproof)

Short description KP/KPH plug-in electrical connection with screw-type terminals for power and control contacts.

KP version (standard) with three cable entries. KPH version (enlarged) with additional cable entries. Cable entries via the cover.

The terminal compartment (with screw-type terminals) is designed in protection type Ex e (increased safety). Plug-in connection is made via the frame. Removing the cover is sufficient for connecting the cables. The flameproof frame remains connected to the device. The flameproof interior of the connected device remains sealed.

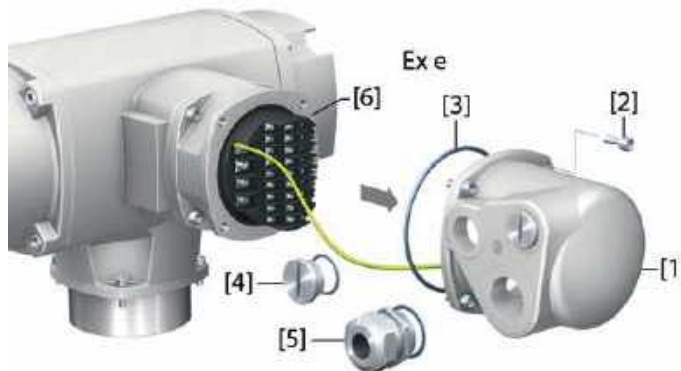
Technical data

Table 16:

KP/KPH electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	3 + protective earth conductor (PE)	38 pins/sockets + protective earth conductor (PE)
Designations	U1, V1, W1, Ⓢ (PE)	1 to 24, 31 to 40, 47 to 50, PE
Connection voltage max.	525 V	250 V
Rated current max.	25 A	10 A
Type of customer connection	Screw connection	Screw connection
Connection diameter max.	6 mm ²	1.5 mm ²

5.2.1. Terminal compartment: open

Figure 20: Open terminal compartment



- [1] Cover (figure shows KP version)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland (example)
- [6] Flameproof frame

**Hazardous voltage!***Risk of electric shock.*

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].

Information: The terminal compartment is designed in protection type Ex e (increased safety). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].

2. Insert cable glands suitable for connecting cables.

Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e approval) and enclosure protection IP (refer to name plate). The enclosure protection IP... stated on the name plate is only ensured if suitable cable glands are used.

Figure 21: Name plate, example with enclosure protection IP68



Information: For shielded cables: Use EMC cable glands.

3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

5.2.2. Cable connection

Table 17:

Terminal cross sections and terminal tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Tightening torques
Power contacts (U1, V1, W1)	With small clamp washers:	0.9 1.1 Nm
Protective earth connection (PE)	1.5 4.0 mm ² (flexible or solid)	
	With large clamp washers:	
	2.5 6 mm ² (flexible or solid)	
Control contacts (1 to 24, 31 to 40, 47 to 50, PE)	0.75 1.5 mm ² (flexible or solid)	0.5 0.7 Nm

1. Remove cable sheathing in a length of 120 140 mm.
2. Insert the wires into the cable glands.
3. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
Information: For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).
4. Strip wires.
→ Controls max. 8 mm, motor 12 mm
5. For flexible cables: Use wire end sleeves according to DIN 46228.
6. Connect cables according to order-related wiring diagram.
Information: Two wires for each connection permitted.
→ When using motor cables with wire cross section of 1.5 mm²: Use small clamp washers for connection to terminals U1, V1, W1 and PE (the small clamp washers are in the cover of electrical connection upon delivery).



In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

7. Firmly tighten protective earth to PE connection.

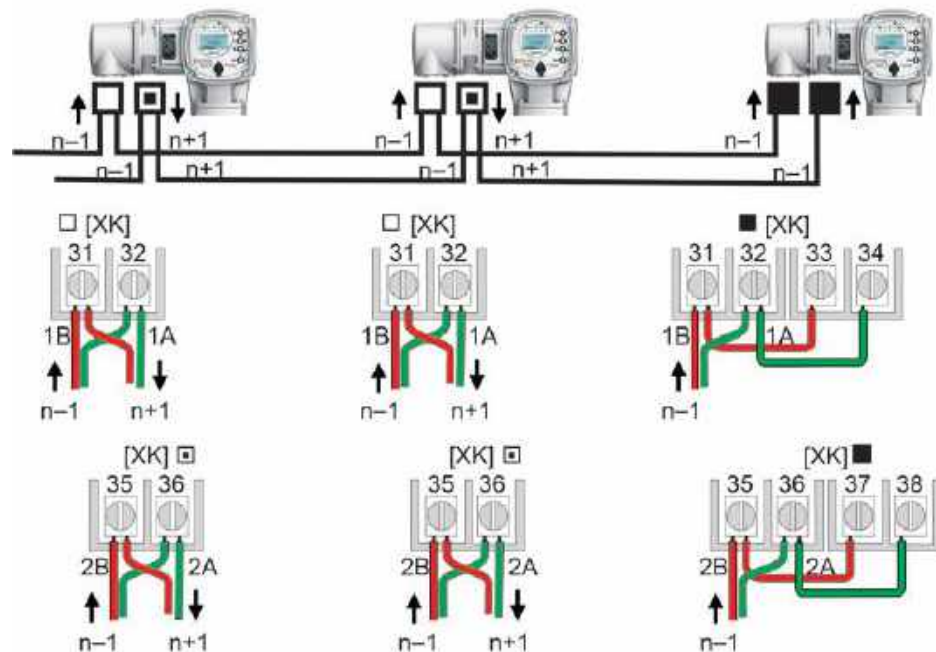
Figure 22: PE connection



- [1] PE connection, control cable
- [2] PE connection, motor cable

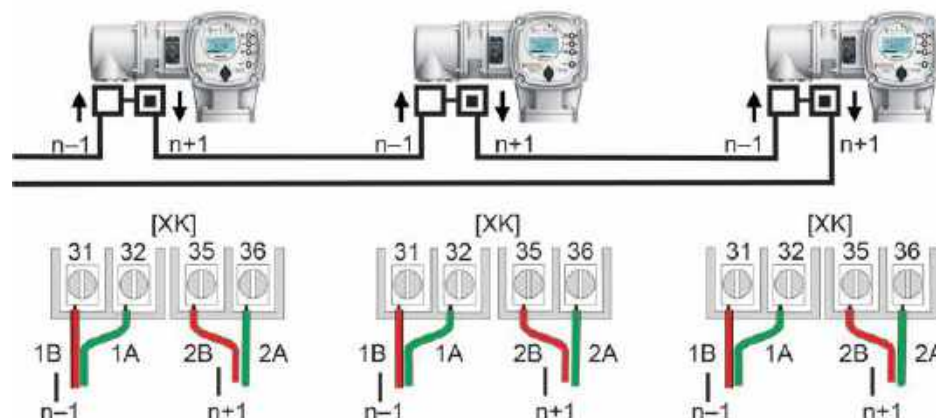
5.2.3. Fieldbus cables: connect

Figure 23: Terminal assignment for line topology (1-channel or 2-channel for AUMA redundancy I or II)



- Channel 1: Further fieldbus devices will follow (standard)
 - ▣ Channel 2: Further fieldbus devices will follow (AUMA redundancy I or II only)
 - Last fieldbus device
- n-1 Fieldbus cable from previous device (input)
- n+1 Fieldbus cable to next device (output)
- [XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection):
- Channel 1: Terminals 31, 32 and 33, 34
- Channel 2: Terminals 35, 36 and 37, 38 (AUMA redundancy I or II)

Figure 24: Terminal assignment for loop topology (2-channel)



- Channel 1
 - ▣ Channel 2
- n-1 Fieldbus cable from previous device (input via channel 1)
- n+1 Fieldbus cable to next device (input via channel 2)
- [XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection)

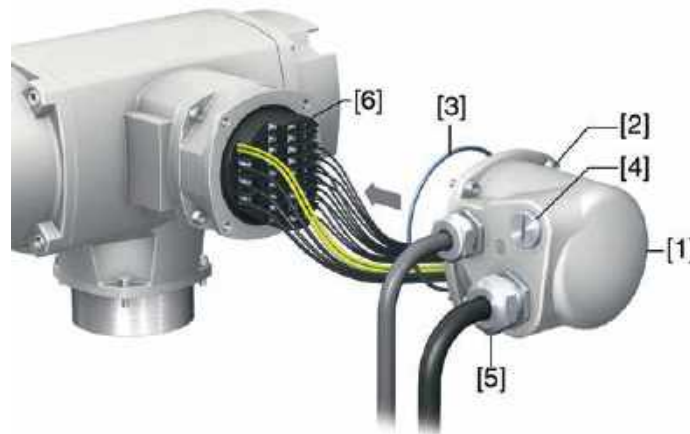
- Information**
- For loop topology, automatic termination is performed as soon as the AUMATIC is connected to the power supply.
 - In case of a power outage of the AUMATIC, the two RS-485 loop segments will be automatically connected so that the actuators following these segments remain available.
 - When using a SIMA master station, a redundant loop topology may be established.

Connect fieldbus cables:

1. Connect fieldbus cables.
2. If the actuator is the final device in the fieldbus segment (line topology only):
 - 2.1 Connect termination resistor for channel 1 through linking the terminals 31 - 33 and 32 - 34 (standard)
 - 2.2 For AUMA redundancy I or II: Connect termination resistor for channel 2 through linking the terminals 35 - 37 and 36 - 38.

5.2.4. Terminal compartment: close

Figure 25: Close terminal compartment

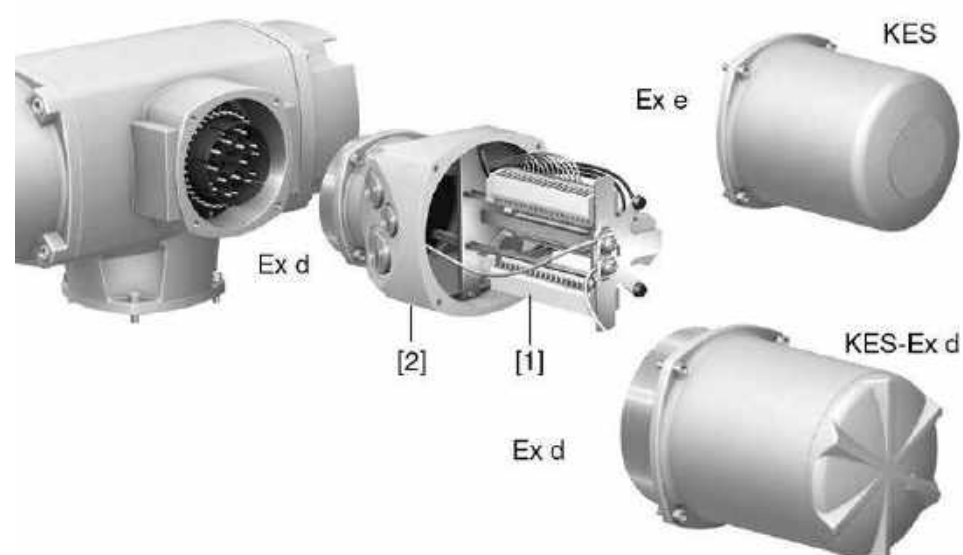


- [1] Cover (figure shows KP version)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland
- [6] Flameproof frame

1. Clean sealing faces of cover [1] and frame [6].
2. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
3. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
4. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.
5. Fasten cable glands and blanking plugs applying the specified torque to ensure the required enclosure protection.

5.3. KES electrical connection

Figure 26: KES electrical connection



- [1] Terminal blocks
- [2] Connection frame

Short description KES plug-in electrical connection with terminal blocks for power and control contacts. Cable entry via the connection frame. Cover in KES-e version for terminal compartment in type of protection Ex e (increased safety). Cover in KES-Ex d version for terminal compartment in type of protection Ex d (flameproof enclosure).

Plug-in connection is made via the connection frame. For cable connection, simply remove the cover. The connection frame remains within the device. The flameproof interior of the connected devices remains sealed.

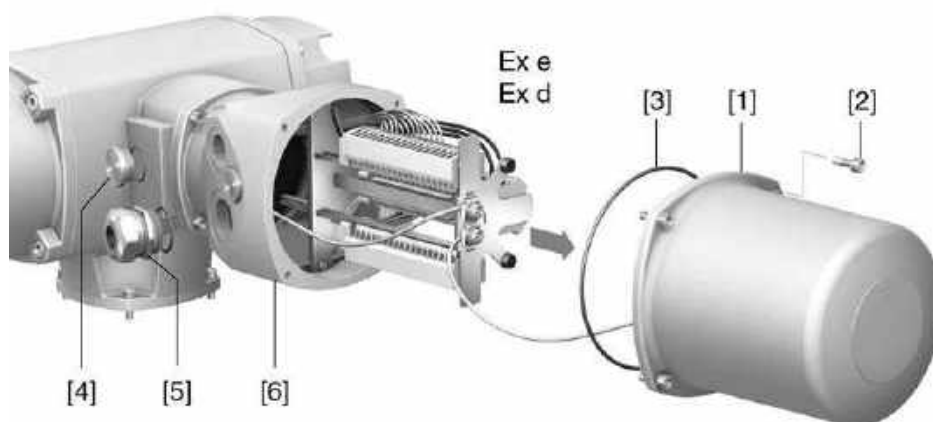
Technical data

Table 18:

KES electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	3 + protective earth connection at frame	50
Designation	U, V, W, ⊕ (PE)	1 to 50
Connection voltage max.	750 V	250 V
Rated current max.	25 A	10 A
Type of customer connection	Screw connection PE = Ring lug/U-bracket	Cage clamp, screw-type connection as an option
Connection diameter max.	6 mm ² /10 mm ²	2.5 mm ² flexible, 4 mm ² solid

5.3.1. Terminal compartment: open

Figure 27: Open terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland (example)
- [6] Connection frame



Hazardous voltage!

Risk of electric shock.

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].

Information: Terminal compartment is designed either in type of protection Ex e (increased safety) or in type of protection Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].

2. Insert cable glands suitable for connecting cables.

Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e or Ex d approval) and enclosure protection IP (refer to name plate). The type of protection stated on the name plate IP is only ensured if suitable cable glands are used.

Figure 28: Name plate, example with enclosure protection IP68



Information: For shielded cables: Use EMC cable glands.

3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

5.3.2. Cable connection

Table 19:

Terminal cross sections and terminal tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Tightening torques
Power contacts (U, V, W)	max. 10 mm ² (flexible or solid)	1.5 1.8 Nm
PE connection	max. 10 mm ² (flexible or solid)	3.0 4.0 Nm
Control contacts (1 to 50)	max. 2.5 mm ² flexible, or max. 4 mm ² solid	0.6 0.8 Nm

1. Remove cable sheathing and insert the wires into the cable glands.
2. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
Information: For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).
3. Strip wires.
4. For flexible cables: Use end sleeves according to DIN 46228.
5. Connect cables according to order-related wiring diagram.

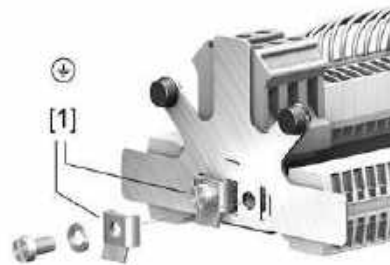


In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

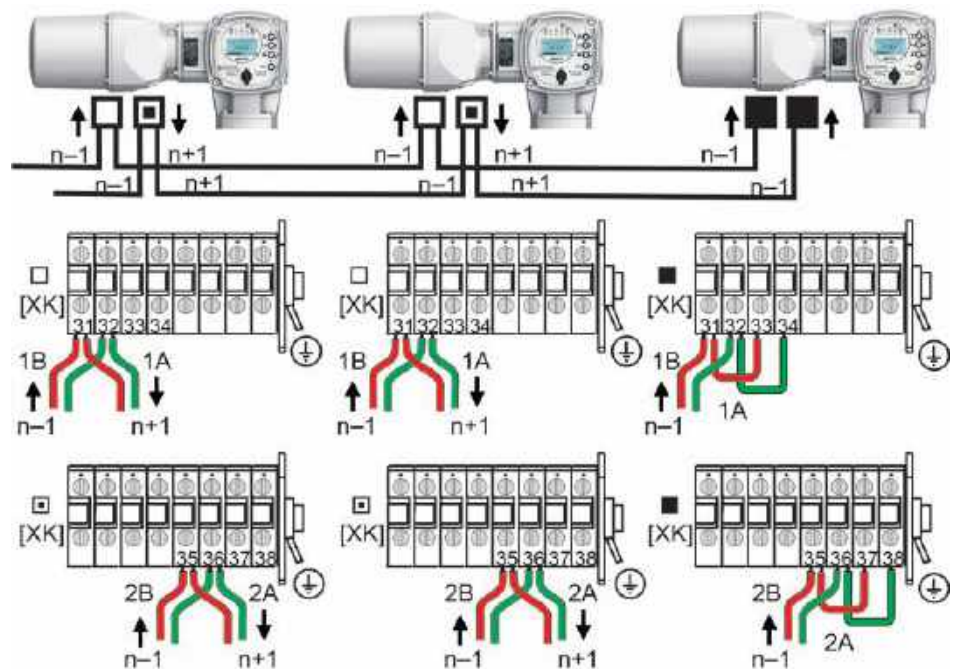
6. Firmly tighten protective earth to PE connection (symbol: ⚡).
- Figure 29: Protective earth (PE)



[1] U-bracket for PE connection

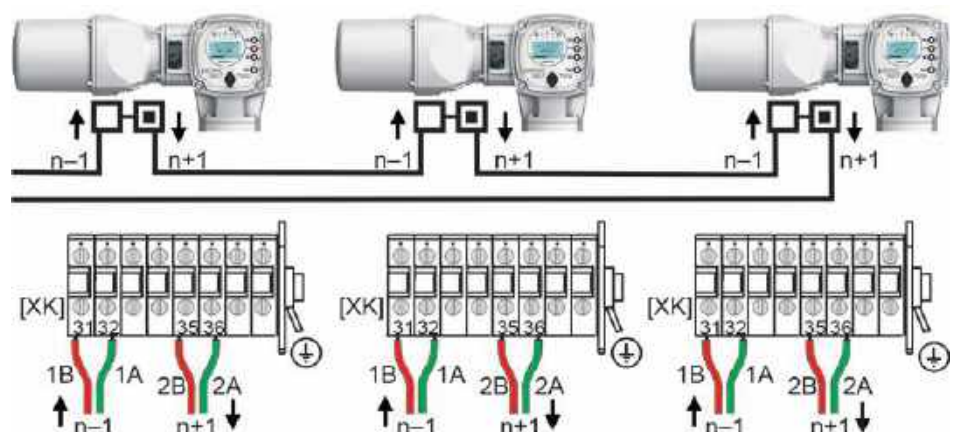
5.3.3. Fieldbus cables: connect

Figure 30: Terminal assignment for line topology (1-channel or 2-channel for AUMA redundancy I or II)



- Channel 1: Further fieldbus devices will follow (standard)
 - ▣ Channel 2: Further fieldbus devices will follow (AUMA redundancy I or II only)
 - Last fieldbus device
- n 1 Fieldbus cable from previous device (input)
n+1 Fieldbus cable to next device (output)
[XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection):
Channel 1: Terminals 31, 32 and 33, 34
Channel 2: Terminals 35, 36 and 37, 38 (AUMA redundancy I or II)

Figure 31: Terminal assignment for loop topology (2-channel)



- Channel 1
 - ▣ Channel 2
- n 1 Fieldbus cable from previous device (input via channel 1)
n+1 Fieldbus cable to next device (input via channel 2)
[XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection)

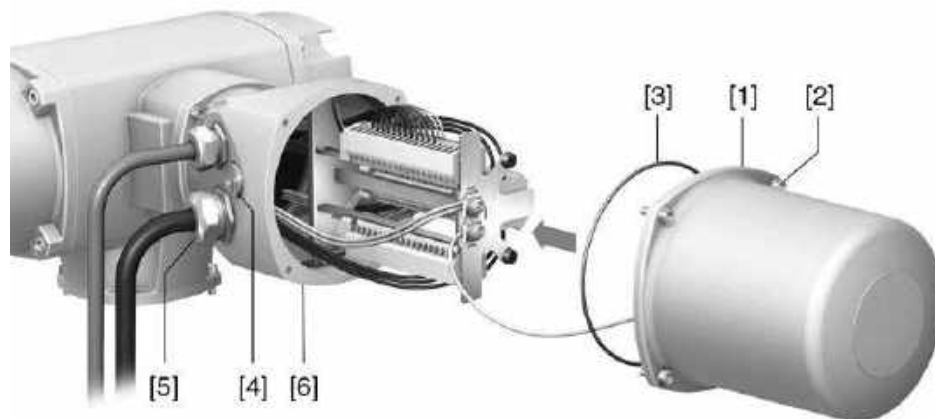
- Information**
- For loop topology, automatic termination is performed as soon as the AUMATIC is connected to the power supply.
 - In case of a power outage of the AUMATIC, the two RS-485 loop segments will be automatically connected so that the actuators following these segments remain available.
 - When using a SIMA master station, a redundant loop topology may be established.

Connect fieldbus cables:

1. Connect fieldbus cables.
2. If the actuator is the final device in the fieldbus segment (line topology only):
 - 2.1 Connect termination resistor for channel 1 through linking the terminals 31 - 33 and 32 - 34 (standard)
 - 2.2 For AUMA redundancy I or II: Connect termination resistor for channel 2 through linking the terminals 35 - 37 and 36 - 38.

5.3.4. Terminal compartment: close

Figure 32: Close terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland (example)
- [6] Connection frame

1. Clean sealing faces of cover [1] and connection frame [6].
2. For Ex plug/socket connector designed as KES flameproof: Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
3. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
4. Apply a thin film of non-acidic grease to the O-ring and insert it correctly.



Flameproof enclosure, danger of explosion!

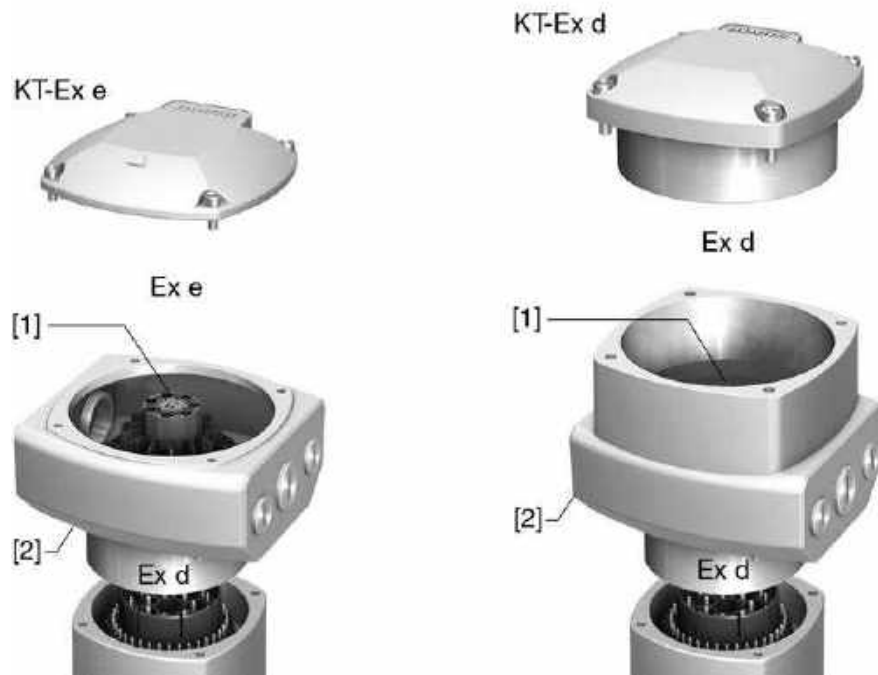
Risk of death or serious injury.

- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

5. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.

5.4. KT/KM electrical connection

Figure 33: KT/KM electrical connection



- [1] Terminal carrier with screw-type/push-in terminals
- [2] Connection frame

Figure shows KT version

Short description KT plug-in electrical connection with screw-type terminals for power connection and push-in terminals for control contacts.

KM version with additional support terminals (terminal blocks) via terminal carrier.

Both versions (KT and KM) are available with terminal compartment in protection type Ex e (increased safety) as well as in protection type Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate).

Plug-in connection is made via the connection frame. For cable connection, simply remove the cover. The connection frame with the cable entries remains within the device. The flameproof interior of the connected devices remains sealed.

Technical data

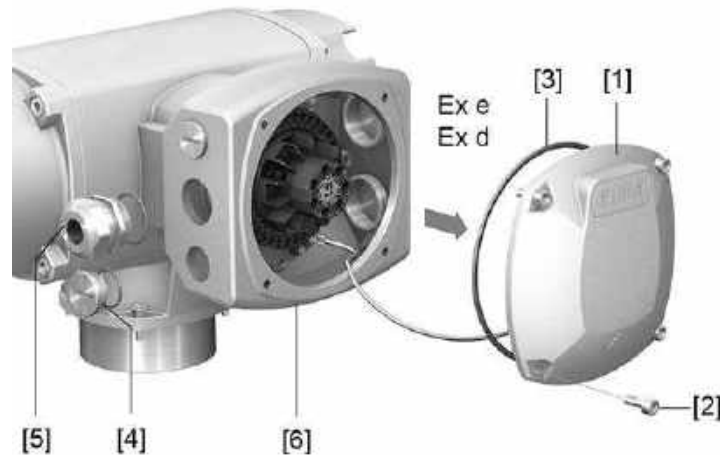
Table 20:

KT/KM electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	6 + PE conductors ¹⁾	50
Designations	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⚡	1 to 36, 37 to 50
Support terminals max.	3	12
Connection voltage max.	1,000 V	250 V
Rated current max.	25 A	5 A up to 30 contacts 1 A up to 20 contacts
Type of customer connection	Screw connection PE = Ring lug/U-bracket	Push-in-terminals
Connection diameter max.	10 mm ²	2.5 mm ²

1) Four protective earth connections within frame

5.4.1. Terminal compartment: open

Figure 34: Open terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows KT version in type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plug
- [5] Cable gland (example)
- [6] KT-Ex e connection frame

**Hazardous voltage!***Risk of electric shock.*

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].
Information: Terminal compartment is designed either in type of protection Ex e (increased safety) or in type of protection Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].
2. Insert cable glands suitable for connecting cables.
Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e or Ex d approval) and enclosure protection IP (refer to name plate). The enclosure protection stated on the name plate IP is only ensured, if suitable cable glands are used. Thread types and thread sizes are specified on the approval plate in explosion-proof version. Refer to chapter <Identification/name plate>.
Figure 35: Name plate, example with enclosure protection IP68

**Information:** For shielded cables: Use EMC cable glands.

3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

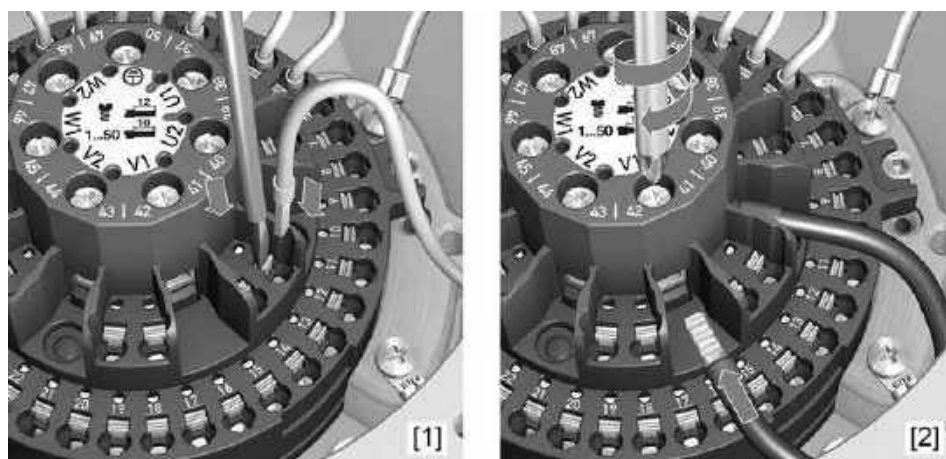
5.4.2. Cable connection

Table 21:

Terminal cross sections and tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Connection type
Power contacts (U1, V1, W1, U2, V2, W2) PE connection 	Flexible or solid: 0.25 – 10.0 mm ² (for one wire per terminal) Flexible: 2 x 0.25 – 4 mm ² (for two wires per terminal)	Screw-type terminals Tightening torque = 1.2 – 1.5 Nm
Control contacts (1 to 36, 37 to 50)	Flexible or solid: 0.25 – 2.5 mm ² (for one wire per terminal) 2 x 0.25 – 0.75 mm ² (for two wires per terminal)	Push-in-terminals
Protective earth connection within frame (customer connection)	2 x M6 for cables with M6 ring lug or with U-bracket for up to two wires with 1.5 mm ² – 10 mm ²	Ring lug/U-bracket Tightening torque = 3 – 4 Nm

1. Remove cable sheathing in a length of 250 – 300 mm.
2. Insert the wires into the cable glands.
3. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
Information: For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).
4. Strip wires:
 - 4.1 Remove wire sheathing of control cables (1...50) in a length of approx. 10 mm
 - 4.2 Remove wire sheathing of motor cables (U, V, W) in a length of approx. 12 mm
5. For flexible cables: Use wire end sleeves according to DIN 46228. For push-in terminal, connection is also possible without wire end sleeves.
Information: For two flexible wires per terminal, a joint wire end sleeve must be used.
6. Connect cables according to order-related wiring diagram.

Figure 36: Connect cables to terminal carrier



- [1] Fitting control cables into push-in terminals
[2] Tightening power terminals

Information For service purposes, each push-in terminal for control cables is equipped with a test contact located above the numbering.



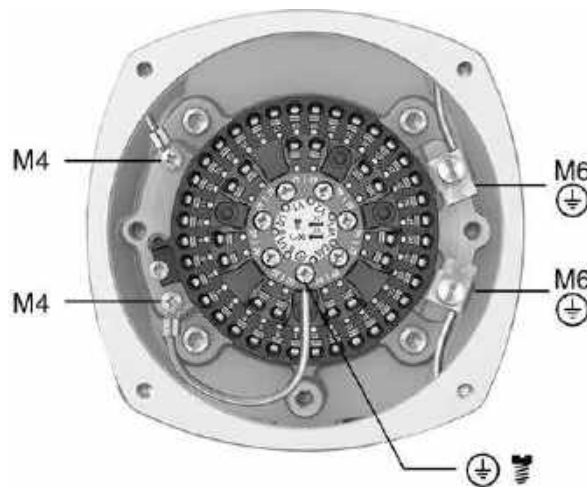
In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

7. Firmly tighten protective earth to PE connection (M6 ⚡).

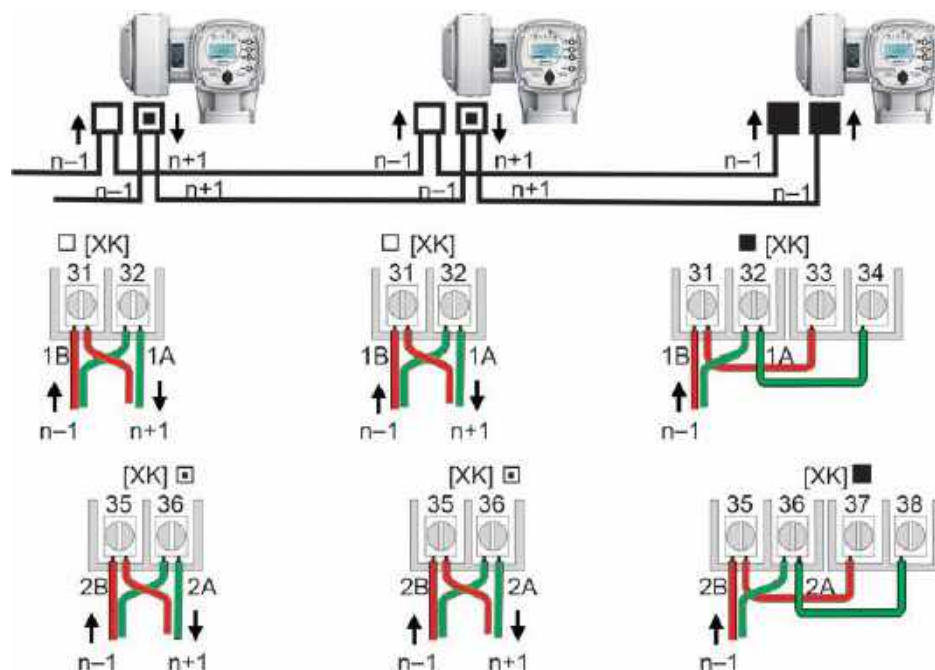
Figure 37: Protective earth connections within connection frame



- M6 Customer protective earth connection for M6 ring lug or with U-bracket for up to two wires.
- M4 Internal protective earth connections via M4 ring lug (to cover and terminal carrier) connected in the factory
- ⚡ Protective earth connection to terminal carrier (power terminals); connected in the factory.

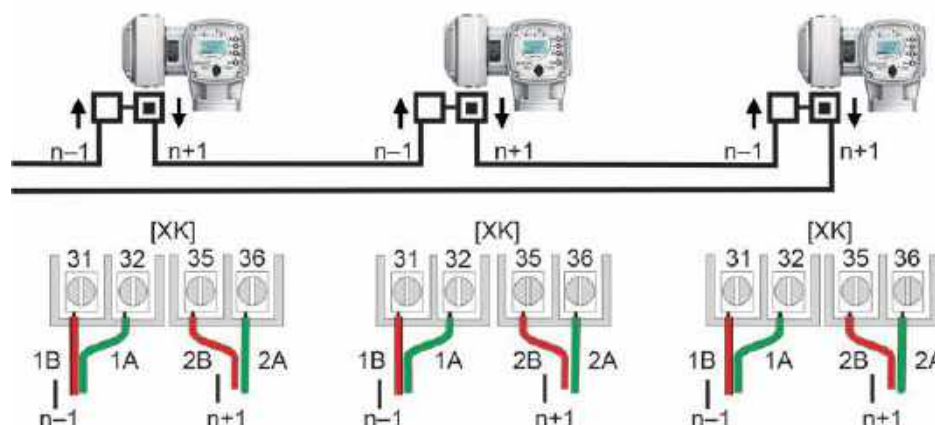
5.4.3. Fieldbus cables: connect

Figure 38: Terminal assignment for line topology (1-channel or 2-channel for AUMA redundancy I or II)



- Channel 1: Further fieldbus devices will follow (standard)
 - ▣ Channel 2: Further fieldbus devices will follow (AUMA redundancy I or II only)
 - last fieldbus device
- n-1 Fieldbus cable from previous device (input)
n+1 Fieldbus cable to next device (output)
[XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection):
Channel 1: Terminals 31, 32 and 33, 34
Channel 2: Terminals 35, 36 and 37, 38 (AUMA redundancy I or II)

Figure 39: Terminal assignment for loop topology (2-channel)



- Channel 1
 - ▣ Channel 2
- n-1 Fieldbus cable from previous device (input via channel 1)
n+1 Fieldbus cable to next device (input via channel 2)
[XK] Terminal assignment according to wiring diagram (customer connection)

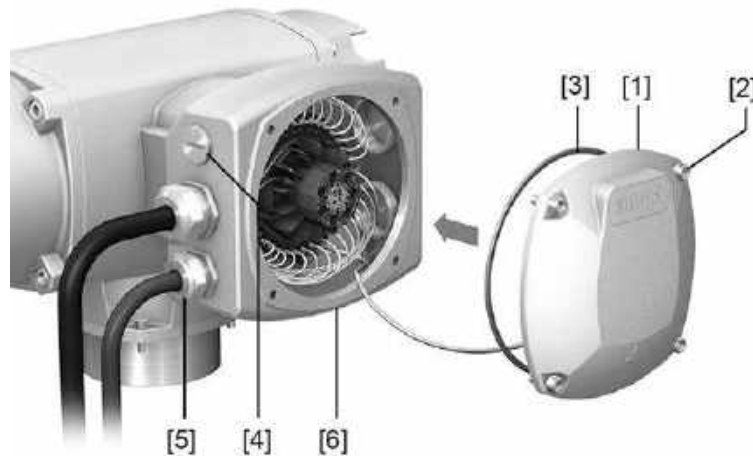
- Information**
- For loop topology, automatic termination is performed as soon as the AUMATIC is connected to the power supply.
 - In case of a power outage of the AUMATIC, the two RS-485 loop segments will be automatically connected so that the actuators following these segments remain available.
 - When using a SIMA master station, a redundant loop topology may be established.

Connect fieldbus cables:

1. Connect fieldbus cables.
2. If the actuator is the final device in the fieldbus segment (line topology only):
 - 2.1 Connect termination resistor for channel 1 through linking the terminals 31 - 33 and 32 - 34 (standard)
 - 2.2 For AUMA redundancy I or II: Connect termination resistor for channel 2 through linking the terminals 35 - 37 and 36 - 38.

5.4.4. Terminal compartment: close

Figure 40: Close terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows KT version in type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plug
- [5] Cable gland
- [6] KT-Ex e connection frame

1. Clean sealing faces of cover [1] and connection frame [6].
2. For design in flameproof enclosure (Ex d): Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
3. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
4. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.

5. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.
For design in flameproof enclosure (Ex d):



Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

6. Fasten cable glands and blanking plugs applying the specified torque to ensure the required enclosure protection.

5.5. External earth connection

Figure 41: Earth connection for multi-turn actuator



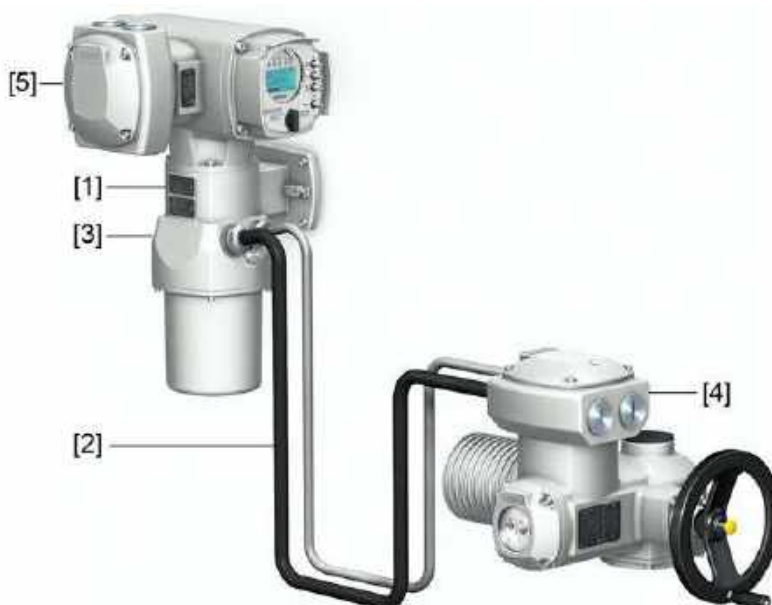
Figure 42: Earth connection for wall bracket



Application External earth connection (U-bracket) for connection to equipotential compensation.

Table 22:

Terminal cross sections and earth connection tightening torques		
Conductor type	Terminal cross sections	Tightening torques
Solid wire and stranded	2.5 mm² to 6 mm²	3 4 Nm
Fine stranded	1.5 mm² to 4 mm²	3 4 Nm
For fine stranded (flexible) wires, connection is made via cable lugs/ring terminals. When connecting two individual wires with a U-bracket, cross sections have to be identical.		

5.6. Accessories for electrical connection**5.6.1. Actuator controls on wall bracket****Design** Figure 43: Design principle with wall bracket

- [1] Wall bracket
- [2] Connecting cables
- [3] Electrical connection of wall bracket (XM)
- [4] Electrical connection of actuator controls (XA)
- [5] Electrical connection of actuator controls (XK) - customer plug

Application The wall bracket allows separate mounting of actuator controls and actuator.

- If the actuator cannot be accessed safely.
- If the actuator is subjected to high temperatures.
- In case of heavy vibration of the valve.

Observe prior to connection

- Permissible length of connecting cables: max. 100 m.
- We recommend using an AUMA "LSW" cable set .
- If the AUMA cable set is not used:
 - Use suitable flexible and screened connecting cables.
 - Use separate CAN bus cable of 120 Ohm character impedance for MWG (e.g. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 x 0.5 mm², manufacturer: Lapp).
 - Data cable connection: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Voltage supply MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V DC (refer to wiring diagram).
- When using connecting cables, e.g. of the heater, requiring direct wiring from the actuator to the XK customer connector (XA-XM-XK, refer to wiring diagram), these connecting cables must be subject to an insulation test in compliance with EN 50178. Connecting cables for MWG do not belong to this group. They may **not** be subjected to an insulation test.

5.6.2. Parking frame

Figure 44: Parking frame, example with Ex plug/socket connector and cover



Application

Parking frame for safe storage of a disconnected plug or cover.

For protection against touching the bare contacts and against environmental influences.



Explosion hazard!

Risk of death or serious injury.

- Prior to opening the device (removing the plug) ensure that the device is free of gas and voltage!
- Do NOT switch on voltage in potentially explosive atmospheres.

6. Operation

6.1. Manual operation

For purposes of setting and commissioning, in case of motor or power failure, the actuator may be operated manually. Manual operation is engaged by an internal change-over mechanism.

6.1.1. Engage manual operation

NOTICE**Damage at the motor coupling due to faulty operation!**

→ Engage manual operation only during motor standstill.

1. Press push button.

Figure 45: Engage manual operation



2. Turn handwheel in desired direction.

→ To close the valve, turn handwheel clockwise:

➡ Drive shaft (valve) turns clockwise in direction CLOSE.

Information

To protect the valve, an overload protection is available as option for manual operation. If the torque applied at the handwheel exceeds a certain value (refer to order-related technical data sheet), the shear pins will rupture and thus protect the valve from damage. The handwheel can no longer transmit the torque (= handwheel is spinning). Motor operation is still possible. In case of shear pin rupture due to overload, we recommend replacing the safety hub.

Figure 46: Handwheel without/with overload protection



[1] Handwheel without overload protection (standard)

[2] Handwheel with overload protection/safety hub (option)

6.1.2. Manual operation: disengage

Manual operation is automatically disengaged when motor is started again. The handwheel does not rotate during motor operation.

6.2. Motor operation

Perform all commissioning settings and the test run prior to motor operation.

NOTICE

Valve damage due to incorrect basic setting!

→ Prior to electrical operation of the actuator, the basic settings i.e. type of seating, torque and limit switching have to be completed.

6.2.1. Local actuator operation

Local actuator operation is performed using the local controls push buttons of actuator controls.

Figure 47: Local controls



- [1] Push button for operation command in direction OPEN
- [2] Push button STOP
- [3] Push button for operation command in direction CLOSE
- [4] Push button RESET
- [5] Selector switch

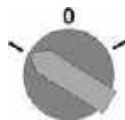
CAUTION

Hot surfaces, e.g. possibly caused by high ambient temperatures or strong direct sunlight!

Danger of burns

→ Check surface temperature and wear protective gloves, if required.

→ Set selector switch [5] to position **Local control** (LOCAL).



➔ The actuator can now be operated using the push buttons [1 3]:

- Run actuator in direction OPEN: Press push button [1].
- Stop actuator: Press push button STOP [2].
- Run actuator in direction CLOSE: Press push button [3].

Information

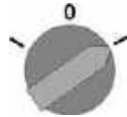
OPEN and CLOSE operation commands can be given either in push-to-run or in self-retaining operation mode. In self-retaining mode, the actuator runs to the defined end position after pressing the button, unless another command has been received beforehand. For further information, please refer to Manual (Operation and setting).

6.2.2. Actuator operation from remote**Risk of immediate actuator operation when switching on!**

Risk of personal injuries or damage to the valve

- If the actuator starts unexpectedly: Immediately turn selector switch to position **0** (OFF).
- Check input signals and functions.

- Set selector switch to position **Remote control** (REMOTE).



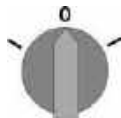
- ➔ Now, the actuator can be remote-controlled via fieldbus.

Information For actuators equipped with a positioner, it is possible to change over between **OPEN - CLOSE control** (Remote OPEN-CLOSE) and **setpoint control** (Remote SET-POINT). For further information, please refer to the Manual (Operation and setting).

6.3. Menu navigation via push buttons (for settings and indications)

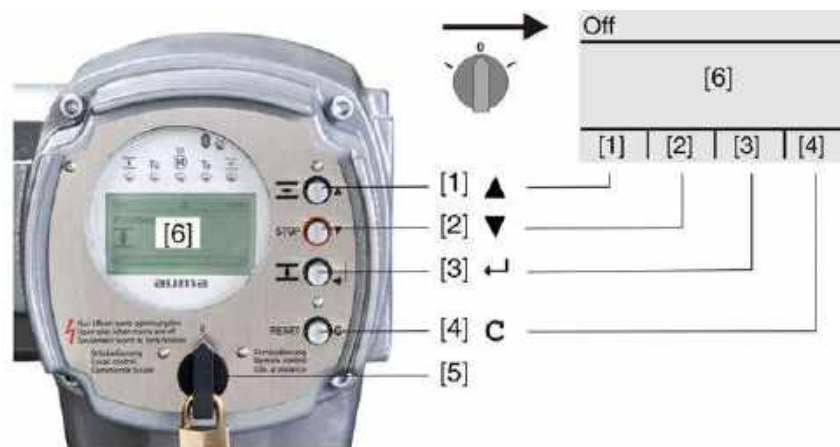
Menu navigation for display and setting is made via the push buttons [1 4] of the local controls.

Set the selector switch [5] to position **0** (OFF) when navigating through the menu.



The bottom row of the display [6] serves as navigation support and explains which push buttons [1 4] are used for menu navigation.

Figure 48:



- [1 4] Push buttons or navigation support
- [5] Selector switch
- [6] Display

Table 23: Important push button functions for menu navigation

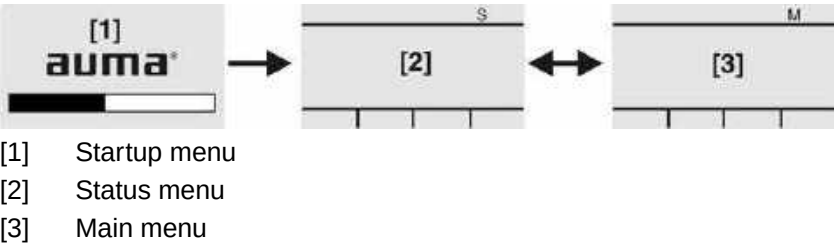
Push buttons	Navigation support on display	Functions
[1] ▲	Up ▲	Change screen/selection
		Change values
		Enter figures from 0 to 9
[2] ▼	Down ▼	Change screen/selection
		Change values
		Enter figures from 0 to 9
[3] ↵	Ok	Confirm selection
	Save	Save
	Edit	Enter <Edit> menu
	Details	Display more details
[4] C	Setup	Enter Main menu
	Esc	Cancel process
		Return to previous display

- Backlight
- The display is illuminated in white during normal operation. It is illuminated in red in case of a fault.
 - The screen illumination is brighter when operating a push button. If no push button is operated for 60 seconds, the display will become dim again.

6.3.1. Menu layout and navigation

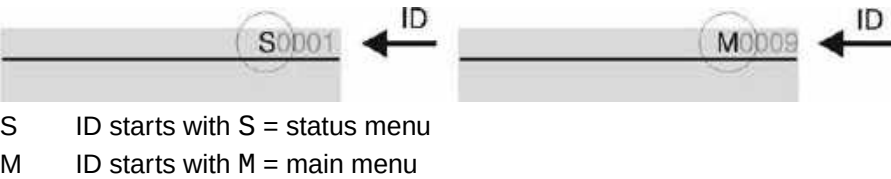
Groups The indications on the display are divided into 3 groups:

Figure 49: Groups



ID Status menu and main menu are marked with an ID.

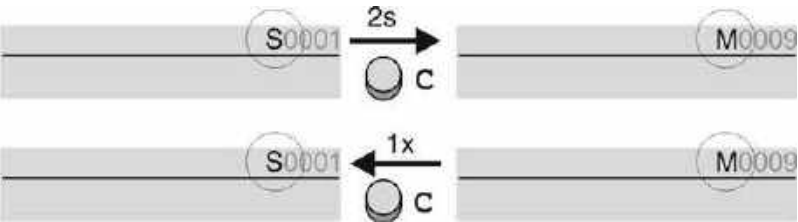
Figure 50: Marking with ID



Group selection It is possible to select between status menu **S** and main menu **M**:

For this, set selector switch to **0** (OFF), hold down push button **C** for approx. 2 seconds until a screen containing the ID **M...** appears.

Figure 51: Select menu groups

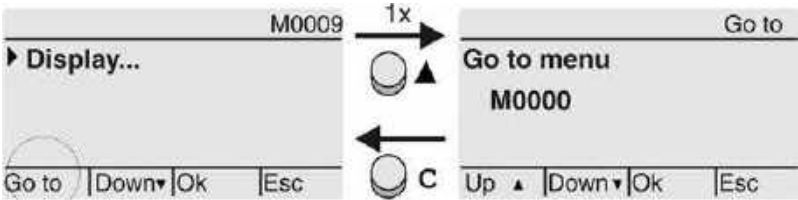


You return to the status menu if:

- the push buttons on the local controls have not been operated within 10 minutes
- or by briefly pressing **C**

Direct display via ID When entering the ID within the main menu, screens can be displayed directly (without clicking through).

Figure 52: Direct display (example)



Display indicates in the bottom row: **Go to**

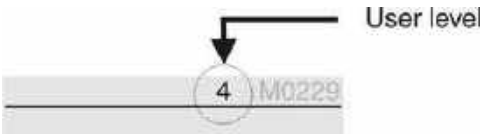
1. Press push button **▲ Go to**.
Display indicates: **Go to menu M0000**
2. Use push buttons **▲▼ Up ▲ Down ▼** to select figures 0 to 9.
3. Press push button **↵ Ok** to confirm first digit.
4. Repeat steps 2 and 3 for all further digits.
5. To cancel the process: Press **C Esc**.

6.4. User level, password

User level The user level defines which menu items or parameters can be displayed or modified by the active user.

There are 6 different user levels. The user level is indicated in the top row:

Figure 53: User level display (example)



Password A password must be entered to allow parameter modification. The display indicates: **Password 0*****

A specific password is assigned to each user level and permits different actions.

Table 24:

User levels and authorisations	
Designation (user level)	Authorisation/password
Observer (1)	Verify settings No password required
Operator (2)	Change settings Default factory password: 0000
Maintenance (3)	Reserved for future extensions
Specialist (4)	Change device configuration e.g. type of seating, assignment of output contacts Default factory password: 0000
Service (5)	Service staff Change configuration settings
AUMA (6)	AUMA administrator

6.4.1. Password entry

1. Select desired menu and hold down push button **↵** for approx. 3 seconds.
➔ Display indicates the set user level, e.g. **Observer (1)**

2. Select higher user level via ▲ Up ▲ and confirm with ↵ Ok.
- ➡ Display indicates: Password 0***
3. Use push buttons ▲▼ Up ▲ Down ▼ to select figures 0 to 9.
4. Confirm first digit of password via push button ↵ Ok.
5. Repeat steps 1 and 2 for all further digits.
- ➡ Having confirmed the last digit with ↵ Ok, access to all parameters within one user level is possible if the password entry is correct.

6.4.2. Password change

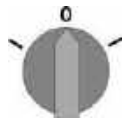
Only the passwords of same or lower access level may be changed.

Example: If the user is signed in as Specialist (4), he/she can change passwords as for password levels (1) through (4).

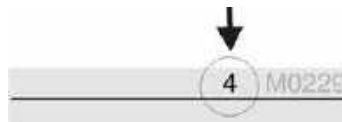
M ▶ Device configuration M0053
Service functions M0222
Change passwords M0229

Menu item Service functions M0222 is only visible, if user level Specialist (4) or higher is selected.

- Select main menu**
1. Set selector switch to position 0 (OFF).



- Change passwords**
2. Press push button C Setup and hold it down for approx. 3 seconds.
 - ➡ Display goes to main menu and indicates: ▶ Display...
 3. Select parameter Change passwords either:
 - click via the menu M ▶ to parameter, or
 - via direct display: press ▲ and enter ID M0229
 - Display indicates: ▶ Change passwords
 - The user level is indicated in the top row (1 6), e.g.:



- For user level 1 (view only), passwords cannot be changed. To change passwords, you must change to a higher user level. For this, enter a password via a parameter.
- 4. For a user level between 2 and 6: Press push button ↵ Ok.
- ➡ The display indicates the highest user level, e.g.: For user 4
- 5. Select user level via push buttons ▲▼ Up ▲ Down ▼ and confirm with ↵ Ok.
- ➡ Display indicates: ▶ Change passwords Password 0***
- 6. Enter current password (→ enter password).
- ➡ Display indicates: ▶ Change passwords Password (new) 0***
- 7. Enter new password (→ enter password).
- ➡ Display indicates: ▶ Change passwords For user 4 (example)
- 8. Select next user level via push buttons ▲▼ Up ▲ Down ▼ or cancel the process via Esc.

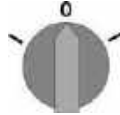
6.5. Language in the display

The AUMATIC actuator controls display is multilingual.

6.5.1. Language change

M ▶ Display... M0009
Language M0049

Select main menu 1. Set selector switch to position **0** (OFF).



2. Press push button **C Setup** and hold it down for approx. 3 seconds.

➔ Display goes to main menu and indicates: ▶ Display...

Change language

3. Press ◀ **Ok**.

➔ Display indicates: ▶ Language

4. Press ◀ **Ok**.

➔ Display indicates the selected language, e.g.: ▶ Deutsch

5. The bottom row of the display indicates:

→ **Save** → continue with step 10

→ **Edit** → continue with step 6

6. Press ◀ **Edit**.

➔ Display indicates: ▶ Observer (1)

7. Select user level via ▲▼ Up ▲ Down ▼ resulting in the following significations:

→ black triangle: ▶ = current setting

→ white triangle: ▷ = selection (not saved yet)

8. Press ◀ **Ok**.

➔ Display indicates: Password 0***

9. Enter password (→ enter password).

➔ Display indicates: ▶ Language and Save (bottom row)

Language selection

10. Select new language via ▲▼ Up ▲ Down ▼ resulting in the following significations:

→ black triangle: ▶ = current setting

→ white triangle: ▷ = selection (not saved yet)

11. Confirm selection via ◀ **Save**.

➔ The display changes to the new language. The new language selection is saved.

7. Indications

7.1. Indications during commissioning

LED test

When switching on the power supply, all LEDs on the local controls illuminate for approx. 1 second. This optical feedback indicates that the voltage supply is connected to the controls and all LEDs are operable.

Figure 54: LED test



Language selection

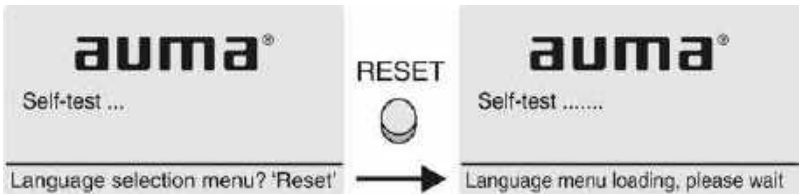
During the self-test, the language selection can be activated so that the selected language is immediately indicated in the display. For this, set selector switch to position 0 (OFF).

Activate language selection:

1. Display indicates in the bottom row: Language selection menu? 'Reset'

2. Press push button **RESET** and hold it down until the following text is displayed in the bottom line: Language menu loading, please wait.

Figure 55: Self-test



The language selection menu follows the startup menu.

Startup menu

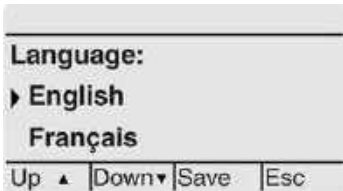
The current firmware version is displayed during the startup procedure:

Figure 56: Startup menu with firmware version: 04.00.00 xxxx



If the language selection feature has been activated during the self-test, the menu for selecting the display language will now be indicated. For further information on language setting, please refer to chapter <Language in the display>.

Figure 57: Language selection



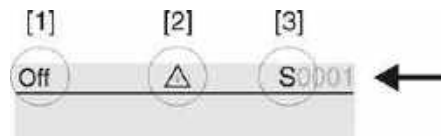
If no entry is made over a longer period of time (approx. 1 minute), the display automatically returns to the first status indication.

7.2. Indications in the display

Status bar

The status bar (first row in the display) indicates the operation mode [1], the presence of an error [2] and the ID number [3] of the current display indication.

Figure 58: Information in the status bar (top)

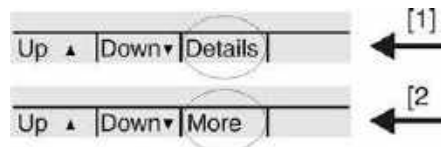


- [1] Operation mode
- [2] Error symbol (only for faults and warnings)
- [3] ID number: S = Status page

Navigation support

If further details or information are available with reference to the display, the following indications **Details** or **More** appear in the navigation support (bottom display row). Then, further information can be displayed via the push button.

Figure 59: Navigation support (bottom)



- [1] shows list with detailed indications
- [2] shows further available information

The navigation support (bottom row) is faded out after approx. 3 seconds. Press any push button (selector switch in position 0 (OFF)) to fade in the navigation support.

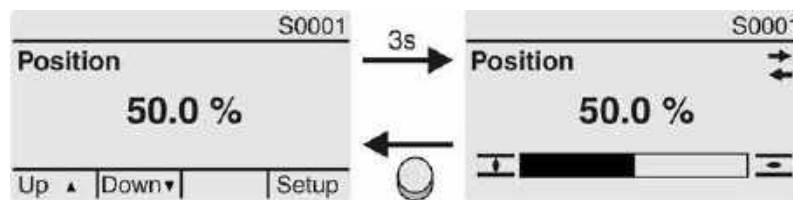
7.2.1. Feedback indications from actuator and valve

Display indications depend on the actuator version.

Valve position (S0001)

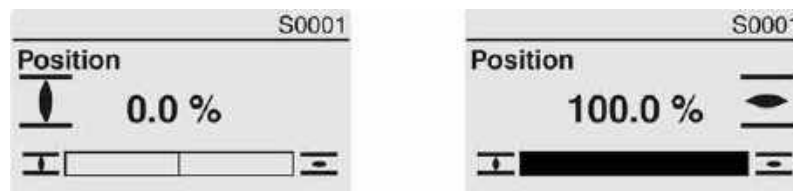
- **S0001** on the display indicates the valve position in % of the travel.
- The bar graph display appears after approx. 3 seconds.
- When issuing an operation command, an arrow indicates the direction (OPEN/CLOSE).

Figure 60: Valve position and direction of operation



Reaching the preset end positions is additionally indicated via (CLOSED) and (OPEN) symbols.

Figure 61: End position CLOSED/OPEN reached



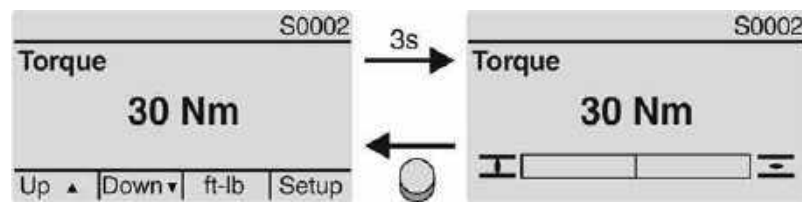
0% Actuator is in end position CLOSED

100% Actuator is in end position OPEN

Torque (S0002)

- **S0002** on the display indicates the torque applied at the actuator output.
- The bar graph display appears after approx. 3 seconds.

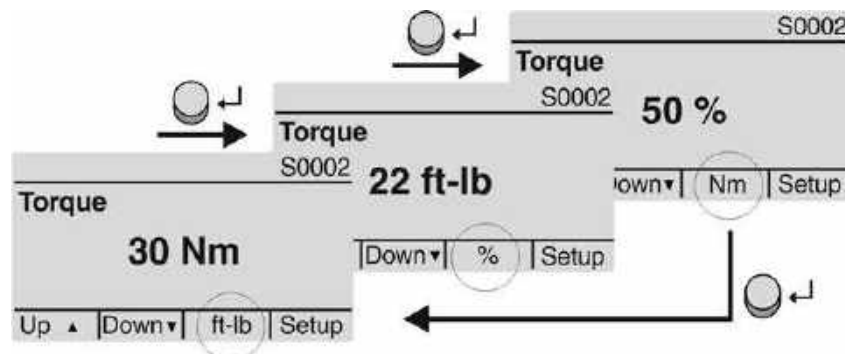
Figure 62: Torque



Select unit

The push button allows to select the unit displayed (percent %, Newton metre Nm or "foot-pound" ft-lb)

Figure 63: Units of torque



Display in percent

100 % indication equals the max. torque indicated on the name plate of the actuator.
Example: SA 07.6 with 20 60 Nm.

- 100 % corresponds to 60 Nm of nominal torque.
- 50 % corresponds to 30 Nm of nominal torque.

Operation commands (S0003)

The display **S0003** indicates:

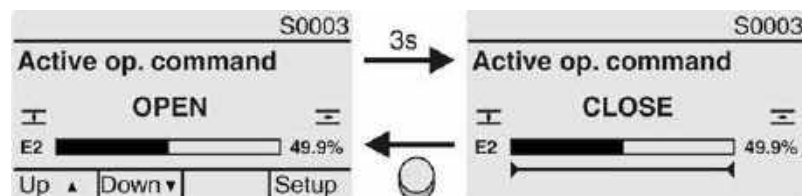
- active operation commands, like e.g.: Operation in direction CLOSE or in direction OPEN
- the actual value E2 as bar graph indication and as value between 0 and 100 %.
- for setpoint control (positioner): setpoint E1
- for stepping mode or for intermediate positions with operation profile: pivot points and operation behaviour of pivot points

The navigation support (bottom row) is faded out after approx. 3 seconds and the axis/axes for pivot point display are shown.

OPEN - CLOSE control

Active operation commands (OPEN, CLOSE, ...) are shown above the bar graph display. The figure below shows the operation command in direction CLOSE.

Figure 64: Display for OPEN - CLOSE control



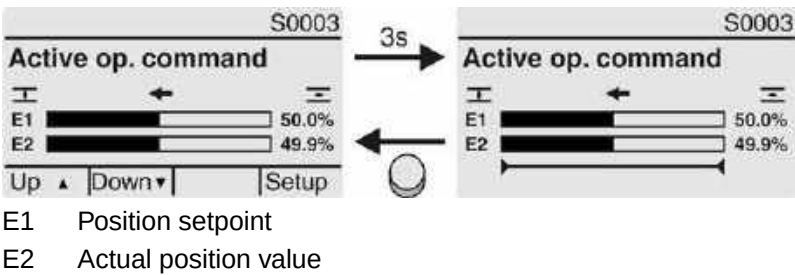
E2 Actual position value

Setpoint control

If the positioner is enabled and activated, the bar graph indication for E1 (position setpoint) is displayed.

The direction of the operation command is displayed by an arrow above the bar graph indication. The figure below shows the operation command in direction CLOSE.

Figure 65: Indication for setpoint control (positioner)



Pivot point axis The pivot points and their operation behaviour (operation profile) are shown on the pivot point axis by means of symbols.

The symbols are only displayed if at least one of the following functions is activated:

Operation profile M0294

Timer CLOSE M0156

Timer OPEN M0206

Figure 66: Examples: on the left pivot points (intermediate positions); on the right stepping mode



Table 25: Symbols along the pivot point axis

Symbol	Pivot point (intermediate position) with operation profile	Stepping mode
	Pivot point without reaction	End of stepping mode
◀	Stop during operation in direction CLOSE	Start of stepping mode in direction CLOSE
▶	Stop during operation in direction OPEN	Start of stepping mode in direction OPEN
◆	Stop during operation in directions OPEN and CLOSE	
◁	Pause for operation in direction CLOSE	
▷	Pause for operation in direction OPEN	
◇	Pause for operation in directions OPEN and CLOSE	

7.2.2. Status indications according to AUMA classification

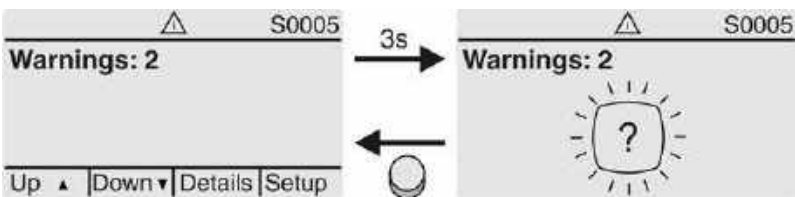
These indications are available if the parameter **Diagnostic classific. M0539** is set to **AUMA**.

Warnings (S0005)

If a warning has occurred, the display shows **S0005**:

- the number of warnings occurred
- a blinking question mark after approx. 3 seconds

Figure 67: Warnings



For further information, please also refer to <Corrective action>.

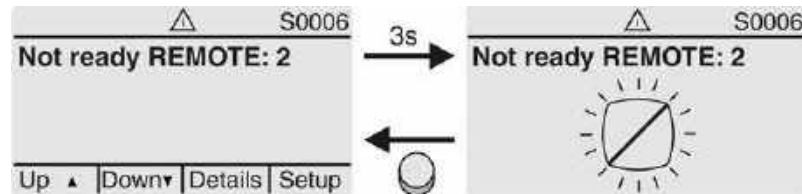
Not ready REMOTE (S0006)

The S0006 display shows indications of the Not ready REMOTE group.

If such an indication has occurred, the display shows S0006:

- the number of indications occurred
- a blinking crossbar after approx. 3 seconds

Figure 68: Not ready REMOTE indications



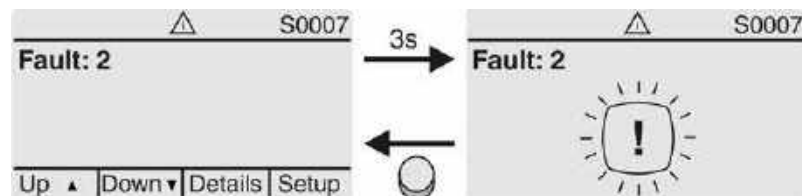
For further information, please also refer to <Corrective action>.

Fault (S0007)

If a fault has occurred, the display shows S0007:

- the number of faults occurred
- a blinking exclamation mark after approx. 3 seconds

Figure 69: Fault



For further information, please also refer to <Corrective action>.

7.2.3. Status indications according to NAMUR recommendation

These indications are available, if the parameter **Diagnostic classific. M0539** is set to **NAMUR**.

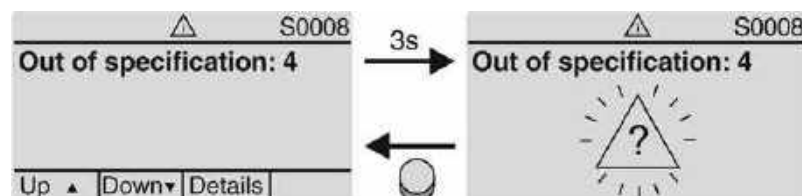
Out of Specification (S0008)

The S0008 indication shows out of specification indications according to NAMUR recommendation NE 107.

If such an indication has occurred, the display shows S0008:

- the number of indications occurred
- a blinking triangle with question mark after approx. 3 seconds

Figure 70: Out of specification



For further information, please also refer to <Corrective action>.

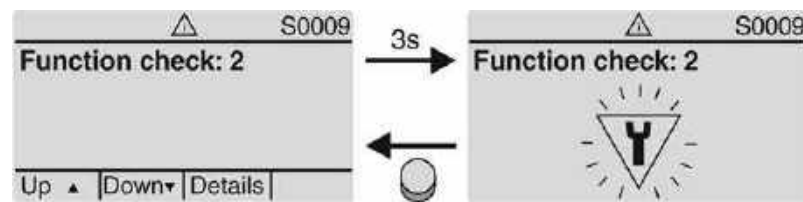
Function check (S0009)

The S0009 indication shows function check indications according to NAMUR recommendation NE 107.

If an indication has occurred via the function check, the display shows S0009:

- the number of indications occurred
- a blinking triangle with a spanner after approx. 3 seconds

Figure 71: Function check



For further information, please also refer to <Corrective action>.

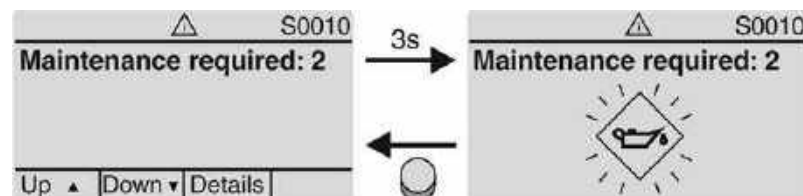
Maintenance required (S0010)

The **S0010** indication shows maintenance indications according to NAMUR recommendation NE 107.

If such an indication has occurred, the display shows **S0010**:

- the number of indications occurred
- a blinking square with an oilcan after approx. 3 seconds

Figure 72: Maintenance required



For further information, please also refer to <Corrective action>.

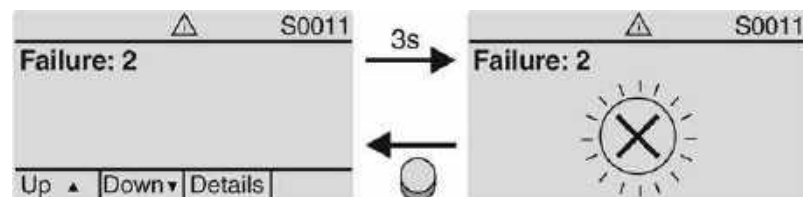
Failure (S0011)

The **S0011** indication shows the causes of the failure indication according to NAMUR recommendation NE 107.

If such an indication has occurred, the display shows **S0011**:

- the number of indications occurred
- a blinking circle with a cross after approx. 3 seconds

Figure 73: Failure



For further information, please also refer to <Corrective action>.

7.3. Indication lights of local controls

Figure 74: Arrangement and signification of indication lights



- [1] Marking with symbols (standard)
- [2] Marking with figures 1 6 (option)
- 1 End position CLOSED reached (blinking: operation in direction CLOSE)
- 2 Tc Torque fault CLOSE
- 3 Motor protection tripped
- 4 To Torque fault OPEN
- 5 End position OPEN reached (blinking: operation in direction OPEN)
- 6 Bluetooth connection

Modify indication light assignment (indications)

Different indications can be assigned to LEDs 1 5.

M ▶ Device configuration M0053
 Local controls M0159
 Indication light 1 (left) M0093
 Indication light 2 M0094
 Indication light 3 M0095
 Indication light 4 M0096
 Indicat. light 5 (right) M0097
 Signal interm. pos. M0167

Default values (Europe):

Indication light 1 (left) = End p. CLOSED, blink
 Indication light 2 = Torque fault CLOSE
 Indication light 3 = Thermal fault
 Indication light 4 = Torque fault OPEN
 Indicat. light 5 (right) = End p. OPEN, blink
 Signal interm. pos. = OPEN/CLOSED = Off

Further setting values:

Refer to Manual (Operation and setting).

7.4. Optional indications

7.4.1. Mechanical position indication (self-adjusting)

Figure 75: Mechanical position indicator



- [1] End position OPEN reached
- [2] End position CLOSED reached

Characteristics

- Independent of power supply
- Used as running indication: Indicator disc (with arrow $\Rightarrow$) rotates during actuator operation and continuously indicates the valve position (For "clockwise closing version", the arrow rotates in clockwise direction for operation in direction CLOSE)
- Indicates that end positions (OPEN/CLOSED) have been reached
Arrow $\Rightarrow$ points to symbol $\equiv$ (OPEN) or $\perp$ (CLOSED)
- Self-adjusting upon commissioning
(The cover does not have to be opened)

7.4.2. Mechanical position indication via indicator mark

Figure 76: Mechanical position indicator



- [1] End position OPEN reached
- [2] End position CLOSED reached
- [3] Indicator mark at cover

Characteristics

- Independent of power supply
- Used as running indication: Indicator disc rotates during actuator operation and continuously indicates the valve position (For "clockwise closing version", the symbols $\equiv$ / $\perp$ rotate in counterclockwise direction for operation in direction CLOSE)
- Indicates that end positions (OPEN/CLOSED) have been reached
(Symbols $\equiv$ (OPEN)/ $\perp$ (CLOSED) point to the indicator mark $\blacktriangle$ at cover)

8. Signals (output signals)

8.1. Status signals via output contacts (digital outputs)

- Conditions** Output contacts are only available if a parallel interface is provided in addition to the fieldbus interface.
- Characteristics** Output contacts are used to send status signals (e.g. reaching the end positions, selector switch position, faults...) as binary signals to the control room.
- Status signals only have two states: active or inactive. Active means that the conditions for the signal are fulfilled.

8.1.1. Assignment of outputs

The output contacts (outputs DOUT 1 6) can be assigned to various signals.
Required user level: **Specialist (4)** or higher.

M ▶ **Device configuration** M0053
I/O interface M0139
Digital outputs M0110
Signal DOUT 1 M0109

Default values:

Signal DOUT 1 = Fault
Signal DOUT 2 = End position CLOSED
Signal DOUT 3 = End position OPEN
Signal DOUT 4 = Selector sw. REMOTE
Signal DOUT 5 = Torque fault CLOSE
Signal DOUT 6 = Torque fault OPEN

8.1.2. Coding the outputs

The output signals **Coding DOUT 1** **Coding DOUT 6** can be set either to high active or low active.

- High active = output contact closed = signal active
 - Low active = output contact open = signal active
- Signal active means that the conditions for the signal are fulfilled.

Required user level: **Specialist (4)** or higher.

M ▶ **Device configuration** M0053
I/O interface M0139
Digital outputs M0110
Coding DOUT 1 M0102

Default values:

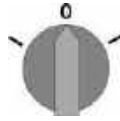
Coding DOUT 1 = Low active
Coding DOUT 2 Coding DOUT 6 = High active

8.2. Analogue signals (analogue outputs)

- Requirements** Analogue signals are only available if additional input signals are provided.
- Valve position** Signal: E2 = 0/4 20 mA (galvanically isolated)
Designation in the wiring diagram: AOUT1 (position)
- Torque feedback** Signal: E6 = 0/4 20 mA (galvanically isolated)
Designation in the wiring diagram: AOUT2 (torque)
For further information on this topic, please refer to Manual (Operation and setting).

9. Commissioning (basic settings)

1. Set selector switch to position **0** (OFF).



Information: The selector switch is not a mains switch. When positioned to **0** (OFF), the actuator cannot be operated. The controls' power supply is maintained.

2. Switch on the power supply.

Information: Observe heat-up time for ambient temperatures below 30 °C.

3. Perform basic settings.

9.1. Type of seating: set

NOTICE

Valve damage due to incorrect setting!

- The type of seating must suit the valve.
- Only change the setting with the consent of the valve manufacturer.

M ▶ Customer settings M0041
 Type of seating M0012
 End position CLOSED M0086
 End position OPEN M0087

Default value: Limit

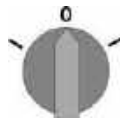
Setting values:

Limit Seating in end positions via limit switching.

Torque Seating in end positions via torque switching.

Select main menu

1. Set selector switch to position **0** (OFF).



2. Press push button **C Setup** and hold it down for approx. 3 seconds.

➔ Display goes to main menu and indicates: ▶ Display...

Select parameter

3. Select parameter either:

→ click via the menu M ▶ to parameter, or

→ via direct display: Press ▲ and enter ID M0086 or M0087

➔ Display indicates: End position CLOSED

CLOSE or OPEN

4. Use ▲▼ Up ▲ Down ▼ to select:

→ ▶ End position CLOSED

→ ▶ End position OPEN

➔ The black triangle ▶ indicates the current selection.

5. Press ◀ Ok.

➔ Display indicates the current setting: Limit or Torque

➔ The bottom row of the display indicates either:

- Edit → continue with step 6

- Save → continue with step 10

6. Press ◀ Edit.

➔ Display indicates: ▶ Specialist (4)

- User login**
7. Use ▲▼ Up ▲ Down ▼ to select user:
Information: Required user level: **Specialist (4)** or higher
 - ➔ The symbols have the following meaning:
 - black triangle: ▶ = current setting
 - white triangle: ▷ = selection (not saved yet)
 8. Press ↵ **Ok**.
 - ➔ Display indicates: **Password 0*****
 9. Enter password (→ enter password).
 - ➔ The screen indicates the pre-set type of seating (▶ **Limit** or ▶ **Torque**) by means of a black triangle ▶.
- Change settings**
10. Use ▲▼ Up ▲ Down ▼ to select new setting.
 - ➔ The symbols have the following meaning:
 - black triangle: ▶ = current setting
 - white triangle: ▷ = selection (not saved yet)
 11. Confirm selection via ↵ **Save**.
 - ➔ The setting for the type of seating is complete.
 12. Back to step 4 (CLOSED or OPEN): Press ↵ **Esc**.

9.2. Torque switching: set

Once the set torque is reached, the torque switches will be tripped (overload protection of the valve).

Information The torque switches may also trip during manual operation.

NOTICE

Valve damage due to excessive tripping torque limit setting!

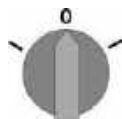
- The tripping torque must suit the valve.
- Only change the setting with the consent of the valve manufacturer.

M ▶ **Customer settings M0041**
Torque switching M0013
Trip torque CLOSE M0088
Trip torque OPEN M0089

Default value: According to order data

Setting range: Torque range according to actuator name plate

- Select main menu**
1. Set selector switch to position **0** (OFF).



2. Press push button **C Setup** and hold it down for approx. 3 seconds.
- ➔ Display goes to main menu and indicates: ▶ **Display...**

- Select parameter**
3. Select parameter either:
 - click via the menu **M ▶** to parameter, or
 - via direct display: press ▲ and enter ID **M0088**.

➔ Display indicates: **Trip torque CLOSE**

- CLOSE or OPEN**
4. Use ▲▼ Up ▲ Down ▼ to select:
 - ▶ **Trip torque CLOSE**
 - ▶ **Trip torque OPEN**
 - ➔ The black triangle ▶ indicates the current selection.

5. Press **↵** **Ok**.
 - ➔ Display shows the set value.
 - ➔ The bottom row indicates: **Edit Esc**
6. Press **↵** **Edit**.
 - ➔ Display indicates:
 - **Specialist (4)** → continue with step 7
 - in bottom row **Up ▲ Down ▼ Esc** → continue with step 11
- User login** 7. Use **▲▼ Up ▲ Down ▼** to select user:

Information: Required user level: **Specialist (4)** or higher.

 - ➔ The symbols have the following meanings:
 - black triangle: **▶** = current setting
 - white triangle: **▷** = selection (not saved yet)
8. Press **↵** **Ok**.
 - ➔ Display indicates: **Password 0*****
9. Enter password (→ enter password).
 - ➔ Display shows the set value.
 - ➔ The bottom row indicates: **Edit Esc**
- Change value** 10. Press **↵** **Edit**.
 11. Enter new value for tripping torque via **▲▼ Up ▲ Down ▼**.

Information: The adjustable torque range is shown in round brackets.
12. Save new value via **↵** **Save**.
 - ➔ The tripping torque is set.
13. Back to step 4 (CLOSED or OPEN): Press **↵** **Esc**.
- Information** The following fault signals are issued if the torque setting performed has been reached **in mid-travel**:
 - In the display of the local controls: Status indication **S0007 Fault = Torque fault OPEN** or **Torque fault CLOSE**

The fault has to be acknowledged before the operation can be resumed. The acknowledgement is made:

 1. either by an operation command in the opposite direction.
 - For **Torque fault OPEN**: Operation command in direction CLOSE
 - For **Torque fault CLOSE**: Operation command in direction OPEN
 2. or, in case the torque applied is lower than the preset tripping torque:
 - in selector switch position **Local control** (LOCAL) via push button **RESET**.
 - in selector switch position **Remote control** (REMOTE):
 - via the fieldbus, command reset., if the fieldbus is the active command source.
 - via a digital input (I/O interface) with RESET command if a digital input is configured for signal **RESET** and the I/O interface is the active command source.

9.3. Limit switching: set

NOTICE

Valve damage at valve/gearbox due to incorrect setting!

- When setting with motor operation: Stop actuator **prior** reaching end of travel (press STOP push button).
- Allow for overrun when selecting limit seating.

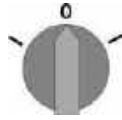
Limit switching M0010

Set end pos. CLOSED? M0084

Set end pos. OPEN? M0085

Select main menu

1. Set selector switch to position **0** (OFF).



2. Press push button **C** and hold it down for approx. 3 seconds.

➔ Display goes to main menu and indicates: ▶ **Display...**

Select parameter

3. Select parameter either:

- click via the menu **M ▶** to parameter, or
- via direct display: press **▲** and enter ID **M0084**.

➔ Display indicates: **Set end pos. CLOSED?**

CLOSED or OPEN

4. Use **▲ ▼ Up ▲ Down ▼** to select:

- ▶ **Set end pos. CLOSED? M0084**
- ▶ **Set end pos. OPEN? M0085**

➔ The black triangle ▶ indicates the current selection.

5. Press **↵ Ok**.

➔ The display indicates either:

- **Set end pos. CLOSED? CMD0009** → continue with step 9
- **Set end pos. OPEN? CMD0010** → continue with step 12
- **Specialist (4)** → continue with step 6

User login

6. Use **▲ ▼ Up ▲ Down ▼** to select user:

Information: Required user level: **Specialist (4)** or higher

➔ The symbols have the following meaning:

- black triangle: ▶ = current setting
- white triangle: ▷ = selection (not saved yet)

7. Press **↵ Ok** to confirm to selected user.

➔ Display indicates: **Password 0*****

8. Enter password (→ enter password).

➔ The display indicates either:

- **Set end pos. CLOSED? CMD0009** → continue with step 9
- **Set end pos. OPEN? CMD0010** → continue with step 12

Set end position CLOSED **CMD0009**

9. Set again end position CLOSED:

9.1 For large strokes: Set selector switch in position **Local control** (LOCAL) and operate actuator in motor operation via push button **I** (CLOSE) in direction of the end position.

Information: Stop actuator **before** reaching end of travel (press **STOP** push button to avoid damage).

9.2 Engage manual operation.

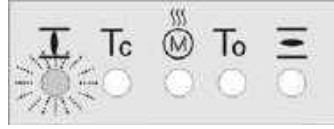
9.3 Turn handwheel until valve is closed.

9.4 Turn handwheel by approximately half a turn (overrun) in the opposite direction of end position.

9.5 Set selector switch to position **0** (OFF).

➔ Display indicates: **Set end pos. CLOSED? Yes No**

10. Press **↵** **Yes** to accept new end position setting.
 - ➔ Display indicates: **End pos. CLOSED set!**
 - ➔ The left LED is illuminated (standard version) and thus indicates that the end position CLOSED setting is complete.



11. Make selection:
 - **Edit** → back to step 9: Set end position CLOSED "once again"
 - **Esc** → back to step 4; either set end position OPEN or exit the menu.

Set end position OPEN CMD0010

12. Re-set end position OPEN:
 - 12.1 For large strokes: Set selector switch in position **Local control** (LOCAL) and operate actuator in motor operation via push button **☰** (OPEN) in direction of the end position.
Information: Stop actuator **before** reaching end of travel (press **STOP** push button to avoid damage).

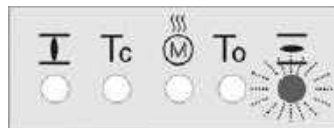
12.2 Engage manual operation.

12.3 Turn handwheel until valve is open.

12.4 Turn handwheel by approximately half a turn (overrun) in the opposite direction of end position.

12.5 Set selector switch to position **0** (OFF).

- ➔ Display indicates: **Set end pos. OPEN? Yes No**
13. Press **↵** **Yes** to accept new end position setting.
 - ➔ Display indicates: **End pos. OPEN set!**
 - ➔ The right LED is illuminated (standard version) and thus indicates that the end position OPEN setting is complete.



14. Make selection:
 - **Edit** → back to step 12: Set end position OPEN "once again"
 - **Esc** → back to step 4; either set end position CLOSED or exit the menu.

Information If an end position cannot be set: Check the type of control unit in actuator.

9.4. Fieldbus address (slave address), baud rate, parity and monitoring time: set

M ▶ Customer settings M0041
Modbus M0341
MD1 slave address M0247
MD2 slave address M0409
Baud rate M0343
Parity/stop bit M0782
Monitoring time M0781

Default values:
MD1 slave address = 247
MD2 slave address = 247
Baud rate = Auto
Parity/stop bit = Even, 1 stop bit
Monitoring time = 15 seconds

Information Parameter **MD2 slave address** is only available if AUMA redundancy I (option) is available.

For further settings and information e.g. on redundancy, refer to Manual (Device integration).

9.5. Test run

Only perform test run only once all settings previously described have been performed.

The direction of rotation can be checked at the position indicator if available. (Chapter <Direction of rotation at mechanical position indicator: check>)

The direction of rotation must be checked at the hollow shaft/stem if no mechanical position indicator is available. (Chapter <Direction of rotation at hollow shaft/stem: check>)

9.5.1. Direction of rotation at mechanical position indicator: check

NOTICE

Valve damage due to incorrect direction of rotation!

- If the direction of rotation is wrong, switch off immediately (press STOP).
- Eliminate cause, i.e. correct phase sequence for cable set wall bracket.
- Repeat test run.

Information Switch off before reaching the end position.

1. Move actuator manually to intermediate position or to sufficient distance from end position.

2. Switch on actuator in direction CLOSE and observe the direction of rotation on the mechanical position indication:

→ **For self-adjusting mechanical position indication:**

- ➔ The direction of rotation is correct if the actuator operates in direction **CLOSE** and arrow $\Rightarrow$ turns **clockwise** in direction CLOSE (symbol $\overline{\text{T}}$).

Figure 77: Direction of rotation $\Rightarrow$ (for "clockwise closing" version")



→ **For mechanical position indication via indicator mark: (not self-adjusting)**

- ➔ The direction of rotation is correct if the actuator operation in direction **CLOSE** and the symbols ($\overline{\text{T}}$) turn **counterclockwise**:

Figure 78: Direction of rotation $\overline{\text{T}}$ (for "clockwise closing" version")



9.5.2. Direction of rotation at hollow shaft/stem: check

NOTICE

Valve damage due to incorrect direction of rotation!

- If the direction of rotation is wrong, switch off immediately (press STOP).
- Eliminate cause, i.e. correct phase sequence for cable set wall bracket.
- Repeat test run.

Information

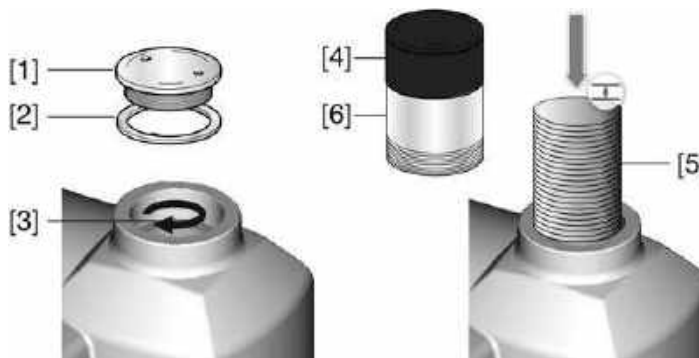
Switch off before reaching the end position.

1. Move actuator manually to intermediate position or to sufficient distance from end position.
2. Unscrew threaded plug [1] and seal [2] or protective cap for stem protection tube [4].

3. Switch on actuator in direction CLOSE and observe direction of rotation at hollow shaft [3] or stem [5]:

➔ The direction of rotation is correct if the actuator moves in direction **CLOSE** and the hollow shaft in **clockwise** direction, or the stem moves downward.

Figure 79: Hollow shaft/stem movement (for “clockwise closing”)

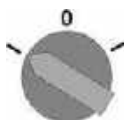


- [1] Threaded plug
- [2] Seal
- [3] Hollow shaft
- [4] Protective cap for stem protection tube
- [5] Stem
- [6] Stem protection tube

4. Correctly fit/screw on threaded plug [1] and seal [2] or protective cap for stem protection tube [4], fasten thread.

9.5.3. Limit switching: check

1. Set selector switch to position **Local control** (LOCAL).



2. Operate actuator using push buttons OPEN, STOP, CLOSE.

➔ The limit switching is set correctly if (default indication):

- the yellow indication light/LED1 is illuminated in end position CLOSED
- the green indication light/LED5 is illuminated in end position OPEN
- the indication lights go out after travelling into opposite direction.

➔ The limit switching is set incorrectly if:

- the actuator comes to a standstill before reaching the end position
- one of the red indication lights/LEDs is illuminated (torque fault)
- the status indication **S0007** in the display signals a fault.

3. If the end position setting is incorrect: Reset limit switching.

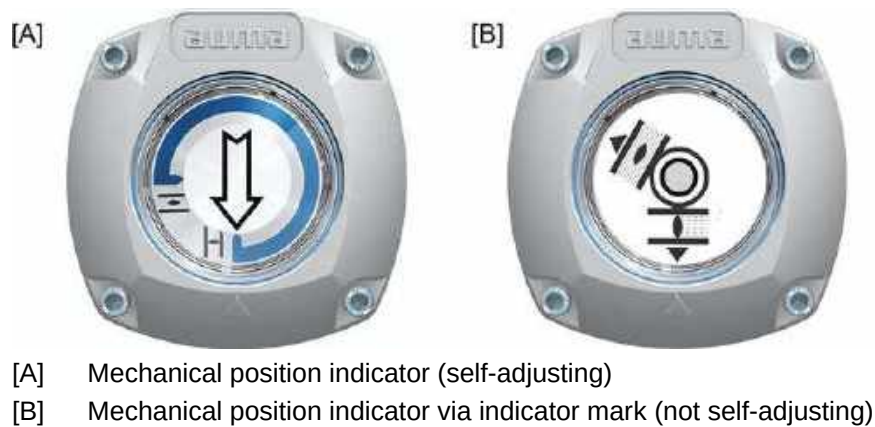
10. Commissioning (settings/options in the actuator)

For actuators without mechanical position indicator (cover without indicator glass), no settings are required within the actuator when commissioning.

When equipped with the self-adjusting mechanical position indicator [A], the position indicator automatically adjusts upon the initial operation (e.g. from CLOSED to OPEN). This self-adjustment is generally performed when setting the limit switches (approaching the end positions). Manual setting and consequently opening the switch compartment is not necessary when commissioning.

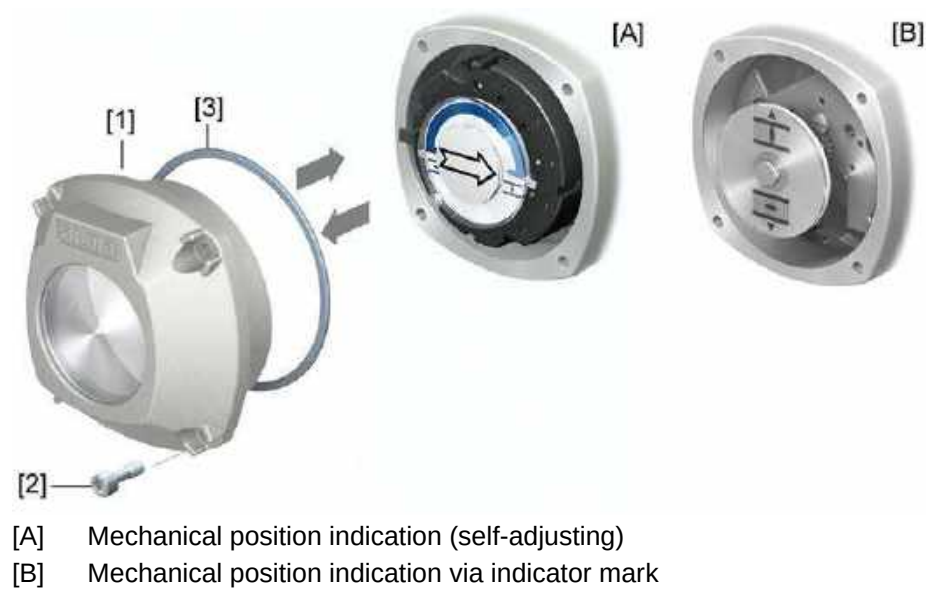
In case the mechanical position indicator integrated within the actuator is NOT self-adjusting [B], the switch compartment must be opened for mechanical position indication adjustment when commissioning.

Figure 80: Mechanical position indicators



10.1. Switch compartment: open/close

Figure 81: Open/close switch compartment



Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

Open	1. Loosen screws [2] and remove cover [1] from the switch compartment.
Close	2. Clean sealing faces of housing and cover.
	3. Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
	4. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
	5. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
	6. Place cover [1] on switch compartment.
	7. Fasten screws [2] evenly crosswise.

10.2. Mechanical position indicator (self-adjusting)

Figure 82: Mechanical position indicator (self-adjusting)



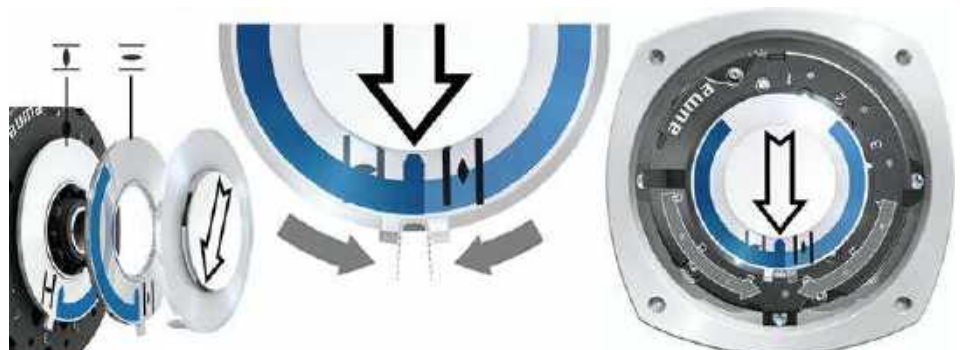
The self-adjusting mechanical position indicator shows the valve position by means of an arrow $\Rightarrow$. When correctly set, the arrow points to symbol $\equiv$ (OPEN) or $\perp$ (CLOSED) in the end positions.

Information The position indications is housed in the actuator switch compartment. Opening the switch compartment for manual setting is only necessary if the gear stage setting must be modified or if the factory settings of predefined end position CLOSED (or OPEN) must be adapted when commissioning.

10.2.1. Mechanical position indicator: set

1. Move valve to end position CLOSED.
2. Push both lower discs with the symbols $\equiv$ (OPEN) and $\perp$ (CLOSED) towards each other. The disc with the arrow is thereby $\Rightarrow$ is driven:

Figure 83: Setting position in CLOSED



3. Move actuator to end position OPEN.
- The arrow  rotates in direction OPEN driving the indicator disc with symbol  (OPEN) until the actuator stops in position OPEN.

Figure 84: Operation in direction OPEN (left) and position OPEN (right)



4. Check settings:
- The setting of the mechanical position indicator is correct, if the angle between the symbols  (OPEN) and  (CLOSED) ranges between approx. 120° and 280°.
- If all three discs are turned at the same time, the indicator can be shifted in steps of 15°. Individual shifts of 5° are possible.
- If the indicator is rotated too far (more than 280°) or if the angle is too small (below 120°), adapt the gear stage setting to the actuator turns/stroke. Refer to <Gear stage of the reduction gearing: test/set>.

10.2.2. Gear stage of the reduction gearing: test/set

The test/setting is only required if the mechanical position indicator cannot be correctly set.

1. Refer to table and check if turns/stroke correspond to the setting of the reduction gearing (stages 1-9).

Table 26:

Turns of actuator per valve stroke and suitable reduction gearing setting		
for 1 500 turns/stroke [exceeding to]	for 10 5,000 turns/stroke [exceeding to]	Reduction gearing Stage
1.0 1.9	10 19	1
1.9 3.7	19 37	2
3.7 7.9	37 79	3
7.9 15.0	79 150	4
15.0 31.5	150 315	5
31.5 60.0	315 600	6
60.0 126	600 1,260	7
126 240	1,250 2,500	8
240 500	2,500 5,000	9

2. To modify settings, lift the lever at the reduction gearing and engage at the selected stage.

Figure 85: Set reduction gearing



10.3. Mechanical position indication via indicator mark (not self-adjusting)

Figure 86: Mechanical position indication via indicator mark



The mechanical position indicator shows the valve position via two indicator discs with symbols  (OPEN) and  (CLOSED). When correctly set, the symbols OPEN/CLOSED point to the indicator mark ▲ at the cover in the end positions.

Setting elements

The position indications is housed in the actuator switch compartment. The switch compartment must be opened to perform any settings. Refer to <Switch compartment: open/close>.

10.3.1. Mechanical position indicator: set

1. Move valve to end position CLOSED.
2. Turn lower indicator disc until symbol  (CLOSED) is in alignment with the ▲ mark on the cover.



3. Move actuator to end position OPEN.

4. Hold lower indicator disc in position and turn upper disc with symbol  (OPEN) until it is in alignment with the ▲ mark on the cover.



5. Move valve to end position CLOSED again.
6. Check settings:
If the symbol  (CLOSED) is no longer in alignment with the ▲ mark on the cover:
 - 6.1 Repeat setting procedure.
 - 6.2 Test/set gear stage of the reduction gearing.

10.3.2. Gear stage of the reduction gearing: test/set

This test/setting is only required if the turns/stroke of the actuator were changed at a later date. The control unit may possibly have to be exchanged:

Information The adjustable stroke range is indicated on the order data sheet (e.g. "1 500 turns/stroke").

1. Pull off indicator disc using a spanner as lever if required.



2. Refer to table and check if turns/stroke of the actuator correspond to the setting of the reduction gearing (stages 1-9).

If the setting is **not correct**: continue with step 3.

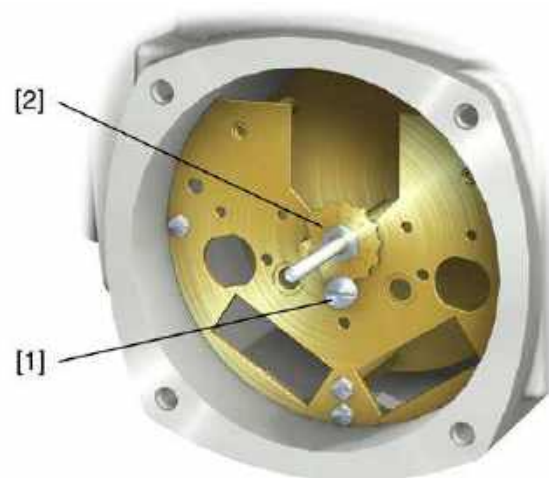
If the setting is correct: continue with step 6.

MS5.2 control unit (1 to 500 turns per stroke)		
Turns/stroke above to		Gear stage
1.0	1.9	1
1.9	3.9	2
3.9	7.8	3
7.8	15.6	4
15.6	31.5	5
31.5	62.5	6
62.5	125	7
125	250	8
250	500	9

MS50.2 control unit (10 to 5,000 turns per stroke)		
Turns/stroke above to		Gear stage
10.0	19.5	1
19.5	39.0	2
39.0	78.0	3
78	156	4
156	315	5
315	625	6
625	1,250	7
1,250	2,500	8
2,500	5,000	9

3. Loosen screw [1].
4. Set crown wheel [2] to desired stage according to table.
5. Tighten screw [1].
6. Place indicator disc on shaft.
7. Set mechanical position indicator.

Figure 87: Control unit with reduction gearing



- [1] Screw
[2] Crown wheel

11. Corrective action

11.1. Faults during commissioning

Table 27:

Faults during operation/commissioning		
Fault	Description/cause	Remedy
Mechanical position indicator cannot be set.	Reduction gearing is not suitable for turns/stroke of the actuator.	Set gear stage of the reduction gearing.
In spite of correct setting of limit switching, actuator operated into the valve end position.	The overrun was not considered when setting the limit switching. The overrun is generated by the inertia of both the actuator and the valve and the delay time of the actuator controls.	- Determine overrun: Overrun = travel covered from switching off until complete standstill. - Set limit switching again considering the overrun. (Turn handwheel back by the amount of the overrun)
Measuring range 0/4 20 mA or maximum value 20 mA at position transmitter cannot be set or supplies an incorrect value.	Reduction gearing is not suitable for turns/stroke of the actuator.	Set gear stage of the reduction gearing.
Handwheel rotates on the shaft without transmitting torque.	Actuator in version with overload protection for manual operation: Shear pin rupture due to excessive torque at handwheel.	Dismount handwheel. Replace overload protection and remount handwheel.

11.2. Fault indications and warning indications

Faults interrupt or prevent the electrical actuator operation. In the event of a fault, the display backlight is red.

Warnings have no influence on the electrical actuator operation. They only serve for information purposes. The display remains white.

Collective signals include further indications. They can be displayed via the  **Details** push button. The display remains white.

Table 28:

Faults and warnings via status indications in the display		
Indication on display	Description/cause	Remedy
S0001	Instead of the valve position, a status text is displayed.	For a description of the status texts, refer to Manual (Operation and setting).
S0005 Warnings	Collective signal 02: Indicates the number of active warnings.	For indicated value > 0: Press push button  Details . For details, refer to <Warnings and Out of specification> table.
S0006 Not ready REMOTE	Collective signal 04: Indicates the number of active signals.	For indicated value > 0: Press push button  Details . For details, refer to <Not ready REMOTE and Function check> table.
S0007 Fault	Collective signal 03: Indicates the number of active faults. The actuator cannot be operated.	For indicated value > 0: Press push button  Details to display a list of detailed indications. For details, refer to <Faults and Failure> table.
S0008 Out of specification	Collective signal 07: Indication according to NAMUR recommendation NE 107 Actuator is operated outside the normal operation conditions.	For indicated value > 0: Press push button  Details . For details, refer to <Warnings and Out of specification> table.

Faults and warnings via status indications in the display		
Indication on display	Description/cause	Remedy
S0009 Function check	Collective signal 08: Indication according to NAMUR recommendation NE 107 The actuator is being worked on; output signals are temporarily invalid.	For indicated value > 0: Press push button  Details. For details, refer to <Not ready REMOTE and Function check> table.
S0010 Maintenance required	Collective signal 09: Indication according to NAMUR recommendation NE 107 Recommendation to perform maintenance.	For indicated value > 0: Press push button  Details to display a list of detailed indications.
S0011 Failure	Collective signal 10: Indication according to NAMUR recommendation NE 107 Actuator function failure, output signals are invalid	For indicated value > 0: Press push button  Details to display a list of detailed indications. For details, refer to <Faults and Failure> table.

Table 29:

Warnings and Out of specification		
Indication on display	Description/cause	Remedy
Config. warning	Collective signal 06: Possible cause: Configuration setting is incorrect. The device can still be operated with restrictions.	Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
Internal warning	Collective signal 15: Device warnings The device can still be operated with restrictions.	Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
24 V DC external	The external 24 V DC voltage supply of the controls has exceeded the power supply limits.	Check 24 V DC voltage supply.
Wrn op.mode run time	Warning on time max. running time/h exceeded	- Check modulating behaviour of actuator. - Check parameter Perm. run time M0356, re-set if required.
Wrn op.mode starts	Warning on time max. number of motor starts (starts) exceeded	- Check modulating behaviour of actuator. - Check parameter Permissible starts M0357, re-set if required.
Failure behav. active	The failure behaviour is active since all required setpoints and actual values are incorrect.	Verify signals: - Setpoint E1 - Actual value E2 - Actual process value E4 - Check connection to master.
Wrn input AIN 1	Warning: Loss of signal analogue input 1	Check wiring.
Wrn input AIN 2	Warning: Loss of signal analogue input 2	Check wiring.
Wrn setpoint position	Warning: Loss of signal setpoint position Possible causes: For an adjusted setpoint range of e.g. 4 – 20 mA, the input signal is 0 (signal loss). For a setpoint range of 0 – 20 mA, monitoring is not possible.	Check setpoint signal.
Op. time warning	The set time (parameter Perm.op. time, manual M0570) has been exceeded. The preset operating time is exceeded for a complete travel from end position OPEN to end position CLOSED.	The warning indications are automatically cleared once a new operation command is executed. - Check valve. - Check parameter Perm.op. time, manual M0570.
Wrn controls temp.	Temperature within controls housing too high.	Measure/reduce ambient temperature.
Time not set	Real time clock has not yet been set.	Set time.
RTC voltage	Voltage of the RTC button cell is too low.	Replace button cell.
PVST fault	Partial Valve Stroke Test (PVST) could not be successfully completed.	Check actuator (PVST settings).

Warnings and Out of specification		
Indication on display	Description/cause	Remedy
PVST abort	Partial Valve Stroke Test (PVST) was aborted or could not be started.	Perform RESET or restart PVST.
Wrn no reaction	No actuator reaction to operation commands within the set reaction time.	- Check movement at actuator. - Check parameter Reaction time M0634.
Wrn FOC ¹⁾	Optical receiving signal (channel 1) incorrect (no or insufficient Rx receive level) or RS-485 format error (incorrect bit(s))	Check/repair FO cables.
Wrn FO cable budget ¹⁾	Warning: FO cable system reserve reached (critical or permissible Rx receive level)	Check/repair FO cables.
Wrn FOC connection ¹⁾	Warning FO cable connection is not available.	Fit FO cable connection.
Torque wrn OPEN	Limit value for torque warning in direction OPEN exceeded.	Check parameter Wrn torque OPEN M0768 , re-set if required.
Torque wrn CLOSE	Limit value for torque warning in direction CLOSE exceeded.	Check parameter Wrn torque CLOSE M0769 , re-set if required.
SIL fault ²⁾	SIL sub-assembly fault has occurred.	Refer to separate Manual Functional Safety.
PVST required	Execution of PVST (Partial Valve Stroke Tests) is required.	
Maintenance required	Maintenance is required.	
FQM fail safe fault ³⁾	FQM fault	Checking and fault remedy are required. Refer to FQM operation instructions.

1) For actuator controls with FOC connection

2) For actuators controls in SIL version

3) For actuators with fail safe unit

Table 30:

Faults and Failure		
Indication on display	Description/cause	Remedy
Configuration error	Collective signal 11: Configuration error has occurred.	Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
Config. error REMOTE	Collective signal 22: Configuration error has occurred.	Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
Internal error	Collective signal 14: Internal error has occurred.	AUMA service Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
Torque fault CLOSE	Torque fault in direction CLOSE	Perform one of the following measures: - Issue operation command in direction OPEN. - Set selector switch to position Local control (LOCAL) and reset fault indication via push button RESET. - Execute reset command via fieldbus.
Torque fault OPEN	Torque fault in direction OPEN	Perform one of the following measures: - Issue operation command in direction CLOSE. - Set selector switch to position Local control (LOCAL) and reset fault indication via push button RESET. - Execute reset command via fieldbus.

Faults and Failure		
Indication on display	Description/cause	Remedy
Phase fault	- When connecting to a 3-ph AC system and with internal 24 V DC supply of the electronics: Phase 2 is missing. - When connecting to a 3-ph or 1-ph AC system and with external 24 V DC supply of the electronics: One of the phases L1, L2 or L3 is missing.	Test/connect phases.
Incorrect phase seq	The phase conductors L1, L2 and L3 are connected in the wrong sequence. Only applicable if connected to a 3-ph AC system.	Correct the sequence of the phase conductors L1, L2 and L3 by exchanging two phases.
Mains quality	Due to insufficient mains quality, the controls cannot detect the phase sequence (sequence of phase conductors L1, L2 and L3) within the pre-set time frame provided for monitoring.	- Check mains voltage. For 3-phase/1-phase AC current, the permissible variation of the mains voltage is $\pm 10\%$ (option $\pm 30\%$). The permissible variation of the mains voltage is $\pm 5\%$ - Check parameter Tripping time M0172, extend time frame if required.
Thermal fault	Motor protection tripped	- Cool down, wait. - If the fault indication display persists after cooling down: - Set selector switch to position Local control (LOCAL) and reset fault indication via push button RESET. - Execute reset command via fieldbus. - Check fuses.
Fault no reaction	No actuator reaction to operation commands within the set reaction time.	Check movement at actuator.
Poti Out of Range	Potentiometer is outside the permissible range.	Check device configuration: Parameter Low limit Usan M0832 must be less than parameter Volt.level diff. potent. M0833 .
LPV not ready	LPV: Lift Plug Valve function The master actuator signals a fault	
Wrn input AIN 1	Loss of signal analogue input 1	Check wiring.
Wrn input AIN 2	Loss of signal analogue input 2	Check wiring.
Incorrect rotary direct.	Contrary to the configured direction of rotation and the active operation command, the motor turns into the wrong direction.	Check operation command control. For 3-phase AC current mains, activate phase monitoring (parameter Adapt rotary dir. M0171). Check device configuration setting (parameter Closing rotation M0176). To delete the fault indication: Disconnect actuator controls from the mains and perform reboot.
Syn. link deviation	Synchronous link function: Actual position values of master actuator and slave actuator are not synchronous (excessive deviation).	Check Deviation MA/SA [%] parameter.
Syn. link NotReady	Synchronous link function: Slave actuator is not ready.	Check Deviation MA/SA [%] parameter.
Syn. link wire break SA	Synchronous link function: Signal loss of actual position value from master actuator or slave actuator.	Check wiring.

Corrective action

Faults and Failure		
Indication on display	Description/cause	Remedy
DMF fault OPEN ¹⁾	The torque in direction OPEN, measured at the output drive shaft using the torque measurement flange, is too high.	Check DMF trip torque OP parameter. Check DMF fault level parameter.
DMF fault CLOSE ¹⁾	The torque in direction CLOSE, measured at the output drive shaft using the torque measurement flange, is too high.	Check DMF trip torque CL parameter. Check DMF fault level parameter.
FQM collective fault ²⁾	Collective signal 25:	Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).

1) For actuators equipped with torque measurement flange (DMF)

2) For actuators equipped with fail safe unit

Table 31:

Not ready REMOTE and Function check (collective signal 04)		
Indication on display	Description/cause	Remedy
Wrong oper. cmd	Collective signal 13: Possible causes: - Several operation commands (e.g. OPEN and CLOSE simultaneously, or OPEN and SET-POINT operation simultaneously) - A setpoint is present and the positioner is not active	- Check operation commands (reset/clear all operation commands and send one operation command only). - Set parameter Positioner to Function active. - Check setpoint. Press push button  Details to display a list of individual indications. For a description of the individual signals, refer to Manual (Operation and setting).
Sel. sw. not REMOTE	Selector switch is not in position REMOTE.	Set selector switch to position REMOTE.
Service active	Operation via service interface (Bluetooth) and AUMA CDT service software.	Exit service software.
Disabled	Actuator is in operation mode Disabled.	Check setting and status of function <Local controls enable>.
EMCY stop active	The EMERGENCY stop switch has been operated. The motor control power supply (contactors or thyristors) is disconnected.	- Enable EMERGENCY stop switch. - Reset EMERGENCY stop state by means of Reset command.
EMCY behav. active	Operation mode EMERGENCY is active (EMERGENCY signal was sent). 0 V are applied at the EMERGENCY input.	- Detect cause for EMERGENCY signal. - Verify failure source. - Apply +24 V DC at EMERGENCY input.
I/O interface	The actuator is controlled via the I/O interface (parallel).	Check I/O interface.
Handwheel active	Manual operation is activated.	Start motor operation.
FailState fieldbus	Fieldbus connection available, however no process data transmission by the master.	Verify master configuration
Local STOP	A local STOP is active. Push button STOP of local controls is operated.	Release push button STOP.
Interlock	An interlock is active.	Check interlock signal.
Interlock by-pass	By-pass function is interlocked.	Check states of main and by-pass valve.
PVST active	Partial Valve Stroke Test (PVST) is active.	Wait until PVST function is complete.
SIL function active ¹⁾	SIL function is active	

1) For actuators controls in SIL version

11.3. Fuses

11.3.1. Fuses within the actuator controls

Fuses used

F1/F2

Table 32:

Primary fuses F1/F2 (for power supply unit)		
G fuse	F1/F2	AUMA art. no.
Size	6.3 x 32 mm	
Reversing contactors Power supply ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Reversing contactors Power supply > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Thyristor units for motor power up to 1.5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Thyristor units for motor power up to 3.0 kW		
Thyristor units for motor power up to 5.5 kW		

F3 Internal 24 V DC supply

Table 33:

Secondary fuses F3 (internal 24 V DC supply)		
G fuse according to IEC 60127-2/III	F3	AUMA art. no.
Size	5 x 20 mm	
Voltage output (power supply unit) = 24 V	2.0 A T; 250 V	K006.106
Voltage output (power supply unit) = 115 V	2.0 A T; 250 V	K006.106

F4

Table 34:

Secondary fuses F4 (internal AC supply) ¹⁾		
G-fuse according to IEC 60127-2/III	F4	AUMA art. no.
Size	5 x 20 mm	
Voltage output (power supply unit) = 24 V	1.25 A T; 250 V	K001.184
Voltage output (power supply unit) = 115 V	—	—

1) Fuse for: Switch compartment heater, reversing contactor control, PTC tripping device (at 24 V AC only), at 115 V AC also control inputs OPEN, STOP, CLOSE

F5 Automatic reset fuse as short-circuit protection for external 24 V DC supply for customer (see wiring diagram)

Replace fuses F1/F2

Information Only valid for version with electrical connection of KES type.

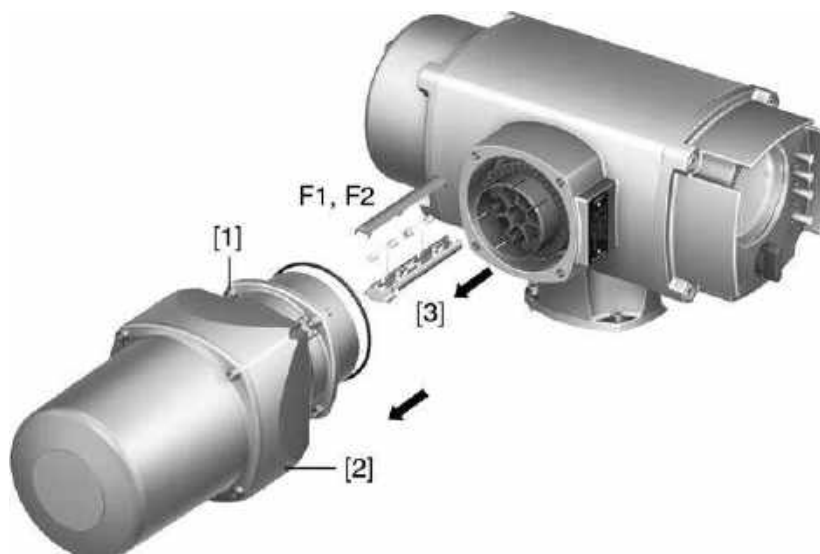


Hazardous voltage!

Risk of electric shock.

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [1] and remove plug/socket connector [2].
Figure 88:



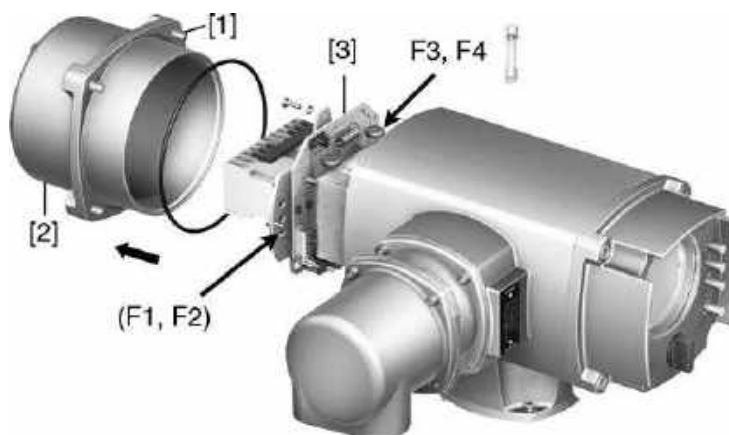
2. Pull fuse holder [3] out of pin carrier, open fuse cover and replace old fuses by new ones.

Fuses F3/F4 (F1/F2): test /replace

Information

For versions with electrical connection type KP/KPH, the fuses (F1/F2) are located on the PSU board.

1. Loosen screws [1] and remove cover [2] on the rear of the actuator controls.
Figure 89:



The power supply unit has measurement points (solder pins) allowing to perform a resistance (continuity) measurement:

Table 35:

Verifying	Measuring points
F1	MTP1 MTP2
F2	MTP3 MTP4
F3	MTP5 MTP6
F4	MTP7 MTP8

2. To replace defective fuses: Carefully loosen power supply unit [3] and pull out. (The fuses are on the equipped part of the power supply board).

NOTICE

Cable damage due to pinching!

Risk of functional failures.

→ Carefully assemble power supply unit to avoid pinching the cables.

11.3.2. Motor protection (thermal monitoring)

In order to protect against overheating and impermissibly high surface temperatures at the actuator, PTC thermistors or thermostats are embedded in the motor winding. Motor protection trips as soon as the max. permissible winding temperature has been reached.

The actuator is switched off and the following signals are given:

- LED 3 (motor protection tripped) on the local controls is illuminated.
- Status indication **S0007** displays a fault.
The fault **Details** is displayed when selecting **Thermal fault**.

The motor has to cool down before operation can be resumed.

Depending on the parameter setting (motor protection behaviour), the fault signal is either automatically reset or the fault signal has to be acknowledged.

The acknowledgement is made:

- in selector switch position **Local control** (LOCAL) via push button **RESET**.
- In selector switch position **Remote control** (REMOTE) with Reset command via fieldbus.

Proof-test motor protection

Test correct functioning of the motor protection as described hereafter. Perform the functional test at the latest within the framework of maintenance (refer to chapter <Servicing and maintenance>).

The test is performed by simulating the motor protection signal via actuator controls local controls:

Required user level: **Specialist (4)** or higher.

M ▶ Diagnostic M0022
TMS proof test M1950

- Test procedure:**
1. Set selector switch to position **0** (OFF).
 2. Return to the main menu and select the simulation value: **Thermal test** in parameter **TMS proof test M1950**.
 3. Activate motor protection simulation: Press **Ok** push button.
The safety function is correct if no fault signal is displayed.
 4. Reset simulation: Press **Ok** push button or exit the simulation menu and reset the selector switch to its initial position.

12. Servicing and maintenance



Damage caused by inappropriate maintenance!

- Servicing and maintenance must be carried out exclusively by suitably qualified personnel having been authorised by the end user or the contractor of the plant. Therefore, we recommend contacting our service.
- Only perform servicing and maintenance tasks when the device is switched off.

AUMA Service & Support

AUMA offers extensive service such as servicing and maintenance as well as customer product training. For the relevant contact addresses, please refer to <Addresses> in this document or to the Internet (www.auma.com)

12.1. Preventive measures for servicing and safe operation

The following actions are required to ensure safe device operation:

6 months after commissioning and then once a year

- Carry out visual inspection:
Check threaded plugs, cable entries, cable glands, blanking plugs, etc. for correct tightness and sealing.
Consider torques according to manufacturer's details.
- Check fastening screws between actuator and gearbox/valve for tightness. If required, fasten screws while applying the tightening torques as indicated in chapter <Assembly>.
- When rarely operated: Perform test run.
- For devices with output drive type A: Press in Lithium soap EP multi-purpose grease on mineral oil base at the grease nipple with a grease gun.
Figure 90: Output drive type A



- [1] Output drive type A
- [2] Grease nipple

- Lubrication of the valve stem must be done separately.
Exception: For output drive type A in version with stem lubrication (option), the stem is lubricated together with the output drive.

Table 36:

Grease quantities for bearing of output drive type A				
Output drive type	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Quantity [g] ¹⁾	1.5	3	5	10

1) For grease with density $r = 0.9 \text{ kg/dm}^3$

For enclosure protection IP68

After submersion:

- Check actuator.
- In case of ingress of water, locate leaks and repair. Dry device correctly and check for proper function.

12.2. Disconnection from the mains

If the device must be dismantled, e.g. for service purposes, it can be isolated from the mains without having to remove the wiring at the electrical connection.

12.2.1. Disconnection from the mains with KP/KPH and KES electrical connection

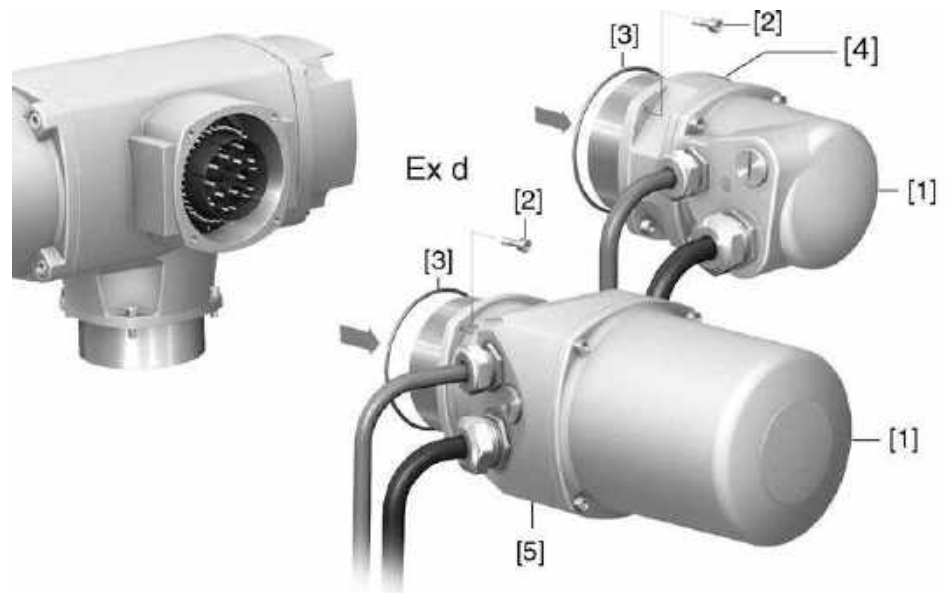


Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

Figure 91: KP/KPH and KES electrical connection



- [1] Cover
- [2] Screws for housing
- [3] O-ring
- [4] Plug-in frame (KP/KPH)
- [5] Connection frame (KES)

Removing the plug:

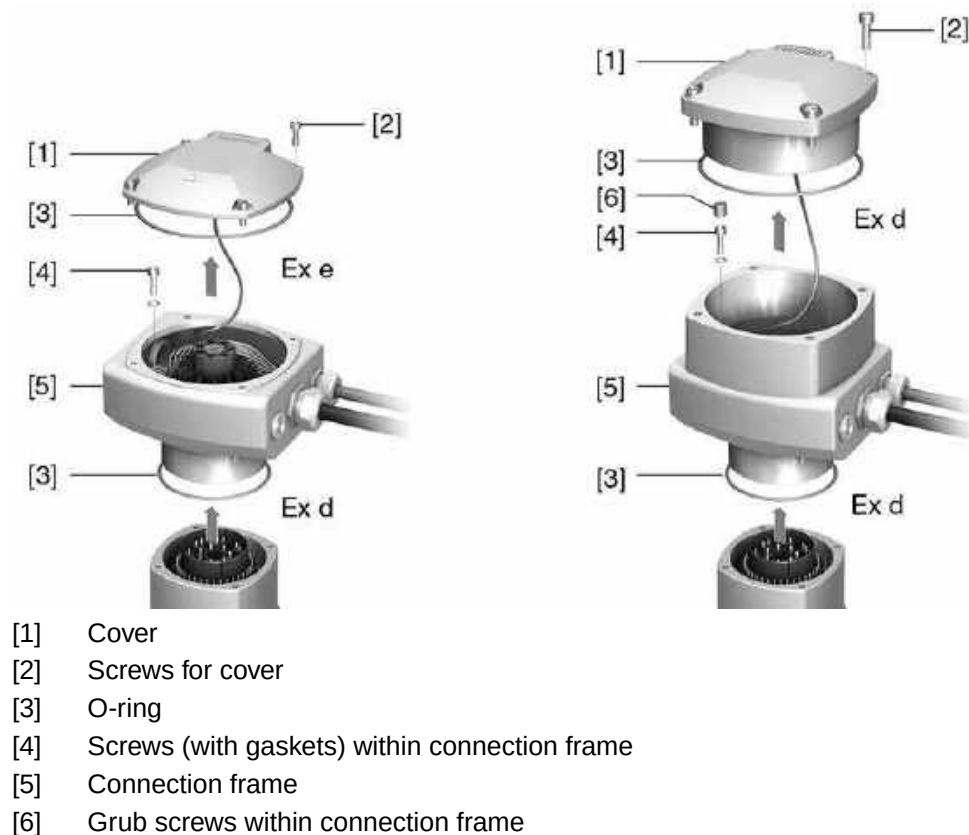
1. Loosen the screws [2].
2. Remove electrical connection.
- ➔ Cover [1] and plug-in type frame [4] or connection frame [5] remain together.
3. Seal open plug/socket connection, e.g. using AUMA protection cover and parking frame.

Fitting the plug/socket connector:

4. Clean sealing faces of plug/socket connector and housing.
5. Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
6. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
7. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
8. Replace electrical connection and fasten screws evenly crosswise.

12.2.2. Disconnection from the mains with KT/KM electrical connection

Figure 92: KT/KM electrical connection



Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

Removing the plug:

1. Loosen the screws [2].
2. Remove cover [1].
3. For versions with terminal compartment in type of protection Ex d (flameproof enclosure): Remove grub screws [6] inside the connection frame.
4. Loosen screws [4] inside the connection frame.
5. Remove electrical connection.

Fitting the plug/socket connector:

6. Clean sealing faces of plug/socket connector, cover and housing.
7. Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
8. Check whether O-rings [3] are in good condition, replace if damaged.
9. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-rings and insert them correctly.
10. Fit electrical connection (connection frame) and fasten screws [4] (with gaskets) evenly crosswise.
11. For versions with terminal compartment in type of protection Ex d (flameproof enclosure): Fasten grub screws [6].
12. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.

12.3. Maintenance

Maintenance intervals In compliance with EN 60079-17, Ex certified products either require repeated testing at an interval of 3 years or continuous monitoring by trained personnel.

- Lubrication**
- In the factory, the gear housing is filled with grease.
 - Grease change is performed during maintenance
 - Generally after 4 to 6 years for modulating duty.
 - Generally after 6 to 8 years if operated frequently (open-close duty).
 - Generally after 10 to 12 years if operated infrequently (open-close duty).
 - We recommend replacing the seals when changing the grease.
 - Additional lubrication of the gear housing is not required during operation.

- Notes regarding the maintenance**
- Perform visual inspection of actuator. Ensure that no outside damage or changes are visible.
 - Electrical connection cables must be placed properly and in perfect condition.
 - Thoroughly touch up any possible damage to painting to prevent corrosion. Original paint in small quantities can be supplied by AUMA .
 - Cable entries, cable glands, plugs etc. have to be checked for correct tightness and sealing. Consider torques according to manufacturer's details. If required, replace the components. Only use components which have an own EC type examination certificate.
 - Check whether Ex connections are fastened correctly.
 - Take care of possible discolouration of the terminals and wires. This would indicate an increased temperature.
 - For Ex housings, pay special attention to a possible collection of water. This may originate from "breathing" due to severe temperature variations (e. g. change of night and day), from damaged seals etc. Remove any water immediately.
 - Check the flame path gaps of flameproof enclosures for dirt and corrosion.
 - Since the dimensions of all flameproof joints are strictly defined and inspected, no mechanical work (such as grinding) shall be performed on them. The joint surfaces have to be cleaned chemically (e. g. with Esso-Varsol).
 - Prior to fitting, preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent (e. g. Esso Rust-BAN 397).
 - Ensure that all housing covers are handled carefully and that the seals are checked.
 - All cable and motor protection components have to be checked.
 - If defects impairing the safety are detected during maintenance, repair measures have to be initiated without delay.
 - Any kind of surface coating for the joint surfaces is not permitted.
 - When replacing parts, sealing elements, etc. only original spare parts shall be used.

12.4. Disposal and recycling

Our devices have a long lifetime. However, they have to be replaced at one point in time. The devices have a modular design and may, therefore, easily be separated and sorted according to materials used, i.e.:

- various metals
- plastics
- greases and oils

The following generally applies:

- Greases and oils are hazardous to water and must not be released into the environment.
- Arrange for controlled waste disposal of the disassembled material or for separate recycling according to materials.

- Observe the national regulations for waste disposal.

13. Technical data

Information The following tables include standard and optional features. For detailed information on the customer-specific version, refer to the order-related data sheet. The technical data sheet can be downloaded from the Internet in both German and English at <http://www.auma.com> (please state the order number).

13.1. Technical data Multi-turn actuators

Features and functions		
Explosion protection	Refer to name plate	
Certificates and standards	Certificates are attached to the device. All standards applied and their respective issues are indicated on these certificates.	
Specific conditions of use	The specific conditions of use are listed on the certificates supplied.	
Type of duty (Multi-turn actuators for open-close duty)	Standard:	Short-time duty S2 - 15 min, classes A and B according to EN 15714-2
	Option:	Short-time duty S2 - 30 min, classes A and B according to EN 15714-2
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.	
Type of duty (Multi-turn actuators for modulating duty)	Standard:	Intermittent duty S4 - 25 %, class C according to EN 15714-2
	Option:	Intermittent duty S4 - 50 %, class C according to EN 15714-2
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at modulating torque load.	
Motors	Standard:	3-phase AC asynchronous motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6
	Option:	1-phase AC motor with permanent split capacitor (PSC), type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6
	Option:	1-phase AC motor with integral starting capacitor and solid state switch (CSIR), type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6
Mains voltage, mains frequency	Refer to motor name plate Permissible variation of mains voltage: ± 10 % Permissible variation of mains frequency: ± 5 % (for 3-phase and 1-phase AC current)	
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443	
Insulation class	Standard:	F, tropicalized
	Option:	H, tropicalized (with 3-phase AC motor)
Motor protection	Standard:	PTC thermistors (according to DIN 44082)
	Option:	Thermoswitches (NC) in the actuator and thermal overload relay in actuator controls
Self-locking	Self-locking: Output speeds up to 90 rpm (50 Hz), 108 rpm (60 Hz) NOT self-locking: Output speeds from 125 rpm (50 Hz), 150 rpm (60 Hz) Multi-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.	
Motor heater (option)	Voltages:	110 120 V AC, 220 240 V AC or 380 480 V AC (3-phase AC motors)
	Power depending on the size 12.5 25 W	
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation.	
	Option:	Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)	
Valve attachment	Standard:	B1 according to EN ISO 5210
	Option:	A, B2, B3, B4, C, D according to EN ISO 5210 A, B, D, E according to DIN 3210 C according to DIN 3338
	Special valve attachments: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3	
	A prepared for permanent lubrication of stem	

Electronic control unit (option, only in combination with AC actuator controls)	
Non-Intrusive setting	Magnetic limit and torque transmitter (MWG) Turns per stroke: 1 to 500 (standard) or 10 to 5,000 (option)
Position feedback signal	Via actuator controls
Torque feedback signal	Via actuator controls
Mechanical position indicator (option)	Continuous self-adjusting indication with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinking signal via actuator controls
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC

Service conditions	
Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2 000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request
Ambient temperature	Refer to actuator name plate
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range
Enclosure protection according to EN 60529	IP68 Terminal compartment additionally sealed against interior (double sealed) According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Duration of continuous immersion in water: Max. 96 hours • Up to 10 operations during continuous immersion • Modulating duty is not possible during continuous immersion. For exact version, refer to actuator controls name plate.
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, from 10 to 200 Hz (AUMA NORM actuator), 1g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC integral controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. However, a fatigue strength may not be derived from this. Valid with KP or KT plug/socket connector, not valid in combination with gearboxes.
Corrosion protection	KX-G: Suitable for use in freshwater (Im1), seawater (Im2) and on seafloor (Im3), aluminium-free version (outer parts)
Coating	Two-layer powder coating with additional wet painting
Colour	Standard: AUMA silver-grey (similar to RAL 7037) Option: Available colours on request
Lifetime	AUMA multi-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.
Noise level	< 72 dB (A)

Further information	
EU Directives	ATEX Directive: (2014/34/EU) Electromagnetic Compatibility (EMC): (2014/30/EU) Low Voltage Directive: (2014/35/EU) Machinery Directive: (2006/42/EC)

13.2. Technical data Actuator controls

Features and functions	
Explosion protection	Refer to name plate
Power supply	Refer to name plates at actuator controls and motor Permissible variation of mains voltage: $\pm 10\%$ Permissible variation of mains voltage: $\pm 30\%$ (option) Permissible variation of mains frequency: $\pm 5\%$
External supply of the electronics (option)	24 V DC: $+20\%$ / 15% , Current consumption: Basic version approx. 250 mA, with options up to 500 mA External power supply must have reinforced insulation against mains voltage in accordance with IEC 61010-1 and may only be supplied by a circuit limited to 150 VA in accordance with IEC 61010-1.
Current consumption	Current consumption of controls depending on mains voltage: For permissible variation of mains voltage of $\pm 10\%$: 100 to 120 V AC = max. 740 mA 208 to 240 V AC = max. 400 mA 380 to 500 V AC = max. 250 mA 515 to 690 V AC = max. 200 mA For permissible variation of mains voltage of $\pm 30\%$: 100 to 120 V AC = max. 1,200 mA 208 to 240 V AC = max. 750 mA 380 to 500 V AC = max. 400 mA 515 to 690 V AC = max. 400 mA
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443
Rated power	The actuator controls are designed for the nominal motor power, refer to motor name plate
Switchgear	Standard: Reversing contactors (mechanically and electrically interlocked) for AUMA power classes A1/A2 Options: Reversing contactors (mechanically and electrically interlocked) for AUMA power class A3 Thyristor unit for mains voltage up to 500 V AC (recommended for modulating actuators) for AUMA power classes B1, B2 and B3 The reversing contactors are designed for a lifetime of 2 million starts. For applications requiring a high number of starts, we recommend the use of thyristor units. For the assignment of AUMA power classes, please refer to electrical data on actuator.
Control and feedback signals	Via Modbus RTU interface
Fieldbus interface with additional input signals (option)	2 free analogue inputs (0/4 20 mA), 4 free digital inputs - Signal transmission is made via fieldbus interface - Inputs OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY, I/O interface, MODE (via opto-isolator thereof OPEN, STOP, CLOSE, MODE with one common and EMERGENCY, I/O interface respectively without common) - OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY control inputs - I/O interface: Selection of control type (fieldbus interface or additional input signals) - MODE: Selection between open-close duty (OPEN, STOP, CLOSE) or modulating duty (0/4 20 mA position setpoint) - Additionally 1 analogue input (0/4 20 mA) for position setpoint - Inputs OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY, I/O interface, MODE (via opto-isolator thereof OPEN, STOP, CLOSE, MODE with one common and EMERGENCY, I/O interface respectively without common) - OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY control inputs - I/O interface: Selection of control type (fieldbus interface or additional input signals) - MODE: Selection between open-close duty (OPEN, STOP, CLOSE) or modulating duty (0/4 20 mA position setpoint) - Additionally 1 analogue input (0/4 20 mA) for setpoint position and 1 analogue input (0/4 20 mA) for actual process value
Control voltage/current consumption for control inputs	Standard: 24 V DC, current consumption: approx. 10 mA per input
	Options: 48 V DC, current consumption: approx. 7 mA per input 60 V DC, current consumption: approx. 9 mA per input 115 V DC, current consumption: approx. 15 mA per input 100 120 V AC, current consumption : approx. 15 mA per input
All input signals must be supplied with the same potential.	

Features and functions	
Status signals	Via Modbus RTU interface
Fieldbus interface with additional output signals (option)	Additional, binary output signals (only available in combination with additional input signals (option)) 6 programmable output contacts: 5 potential-free NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load) Standard assignment: End position CLOSED, end position OPEN, selector switch REMOTE, torque fault CLOSE, torque fault OPEN 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) Standard assignment: Collective fault signal (torque fault, phase failure, motor protection tripped) 6 programmable output contacts: 5 potential-free change-over contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load) 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) 6 programmable output contacts: 6 potential-free change-over contacts without one common, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) 6 programmable output contacts: 4 mains failure proof potential-free NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 1 potential-free NO contact, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) 6 programmable output contacts: 4 mains failure proof potential-free NO contacts, max. 250 V AC, 5 A (resistive load), 2 potential-free change-over contacts, max. 250 V AC, 5 A (resistive load), All binary output signals must be supplied with the same potential. - Analogue output signal for position feedback - Galvanically isolated position feedback 0/4 20 mA (load max. 500 Ω)
Voltage output	Standard: Auxiliary voltage 24 V DC: max. 100 mA for supply of control inputs, galvanically isolated from internal voltage supply.
	Option: Auxiliary voltage 115 V AC: max. 30 mA for supply of control inputs, galvanically isolated from internal voltage supply (Not possible in combination with PTC tripping device)
Redundancy (option)	Redundant line topology with universal redundancy behaviour according to AUMA redundancy I or II Redundant loop topology in combination with SIMA Master Station - Max. number of actuators equipped with controls per redundant loop: 247 units. - Max. possible cable length between the actuators equipped with controls without external repeater: 1,200 m - Max. possible total length per redundant loop: approx. 290 km - Automatic commissioning of the redundant loop by means of the SIMA Master Station
Local controls	Standard: - Selector switch LOCAL - OFF - REMOTE (lockable in all three positions) - Push buttons OPEN, STOP, CLOSE, RESET - Local STOP The actuator can be stopped via push button STOP of local controls if the selector switch is in position REMOTE. (Not activated when leaving the factory.) 6 indication lights: - End position and running indication CLOSED (yellow), torque fault CLOSE (red), motor protection tripped (red), torque fault OPEN (red), end position and running indication OPEN (green), Bluetooth (blue) - Graphic LC display: illuminated
	Options: - Special colours for the indication lights: - End position CLOSED (green), torque fault CLOSE (blue), torque fault OPEN (yellow), motor protection tripped (violet), end position OPEN (red)
Bluetooth Communication interface	Bluetooth class II chip, version 2.1: With a range up to 10 m in industrial environments, supports the SPP Bluetooth profile (Serial Port Profile). Required accessories: - AUMA CDT (Commissioning and Diagnostic Tool for Windows-based PC) - AUMA Assistant App (Commissioning and Diagnostic Tool for Android devices)

Features and functions		
Application functions	Standard:	- Selectable type of seating, limit or torque seating for end position OPEN and end position CLOSED - Torque by-pass: Adjustable duration (with adjustable peak torque during start-up time) - Start and end of stepping mode as well as ON and OFF times can be set individually for directions OPEN and CLOSE, 1 to 1,800 seconds - Any 8 intermediate positions between 0 and 100 %, reaction and signal behaviour programmable - Running indication blinking: can be set - Positioner: - Position setpoint via fieldbus interface - Automatic adaptation of dead band (adaptive behaviour selectable) - Change-over between OPEN-CLOSE control and setpoint control via fieldbus interface
	Option:	- PID process controller: with adaptive positioner, via 0/4 20 mA analogue inputs and Modbus for process setpoint and actual process value - Multiport valve: Up to 16 positions, signals (pulse or edge) - Automatic deblocking: Up to 5 operation trials, travel time in opposite direction can be set
Safety functions	Standard:	- EMERGENCY operation (programmable behaviour) - Via additional input (option, low active) or via fieldbus interface - Reaction can be selected: STOP, run to end position CLOSED, run to end position OPEN, run to intermediate position - Torque monitoring can be by-passed during EMERGENCY operation. - Thermal protection can be by-passed during EMERGENCY operation (only in combination with thermoswitch within actuator, not with PTC thermistor).
	Options:	- Release of local controls via fieldbus interface: Thus, actuator operation can be enabled or disabled via push buttons on local controls. - Local STOP - The actuator can be stopped via push button STOP of local controls if the selector switch is in position REMOTE. (Not activated when leaving the factory.) - Interlock for main/by-pass valve: Enabling the operation commands OPEN or CLOSE via fieldbus interface - PVST (Partial Valve Stroke Test): programmable to check the function of both actuator and actuator controls: Direction, stroke, operation time, reversing time
Monitoring functions		- Valve overload protection: adjustable, results in switching off and generates fault signal - Motor temperature monitoring (thermal monitoring): results in switching off and generates fault indication - Monitoring the heater within actuator: generates warning signal - Monitoring of permissible on-time and number of starts: adjustable, generates warning signal - Operation time monitoring: adjustable, generates warning signal - Phase failure monitoring: results in switching off and generates fault signal - Automatic correction of rotation direction upon wrong phase sequence (3-ph AC current)
Diagnostic functions		- Electronic device ID with order and product data - Operating data logging: A resettable counter and a lifetime counter each for: - Motor running time, number of starts, torque switch trippings in end position CLOSED, limit switch trippings in end position CLOSED, torque switch trippings in end position OPEN, limit switch trippings in end position OPEN, torque faults CLOSE, torque faults OPEN, motor protection trippings - Time-stamped event report with history for setting, operation and faults - Status signals according to NAMUR recommendation NE 107: "Failure", "Function check", "Out of specification", "Maintenance required" - Torque characteristics (for version with MWG in actuator): 3 torque characteristics (torque-travel characteristic) for opening and closing directions can be saved separately. - Torque characteristics stored can be shown on the display.
Motor protection evaluation	Standard:	PTC tripping device in combination with PTC thermistors within actuator motor
	Option:	Thermal overload relay in controls combined with thermoswitches within actuator

Features and functions		
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals / max. supply voltage 525 V AC
	Options:	- AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES), increased safety Ex e - AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES), flameproof enclosure Ex d - AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads
	Options:	Pg-threads, NPT-threads, G-threads
Wiring diagram	Refer to name plate	

Further options for version with MWG in actuator	
Setting of limit and torque switching via local controls	
Torque feedback signal	Via fieldbus interface Galvanically isolated analogue output 0/4 20 mA (load max. 500 Ω). Option, only possible in combination with output contacts.
Wiring diagram	Refer to name plate

Settings/programming the Modbus RTU interface	
Setting the Modbus RTU interface	Baud rate, parity and Modbus address are set via the display of actuator controls

General data of the Modbus RTU interface			
Communication protocol	Modbus RTU according to IEC 61158 and IEC 61784		
Network topology	- Line (fieldbus) structure. When using repeaters, tree structures can also be implemented. - Coupling and uncoupling of devices during operation without affecting other devices is possible.		
Transmission medium	Twisted, screened copper cable according to IEC 61158		
Fieldbus interface	EIA-485 (RS-485)		
Transmission rate/cable length	Redundant line topology:		
	Baud rate (kbit/s)	Max. cable length (segment length) without repeater	Possible cable length with repeater (total network cable length)
	9.6 115.2	1,200 m	approx. 10 km
	Redundant ring topology:		
	Baud rate (kbit/s)	Max. cable length between actuators (without repeater)	Max. possible cable length of redundant loop
	9.6 115.2	1,200 m	approx. 290 km
Device types	Modbus slave, e.g. devices with digital and/or analogue inputs/outputs such as actuators, sensors		

General data of the Modbus RTU interface	
Number of devices	32 devices in each segment without repeater, with repeaters expandable to 247
Fieldbus access	Polling between master and slaves (query response)
Supported Modbus functions (services)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count

Commands and signals of the Modbus RTU interface	
Process representation output (command signals)	OPEN, STOP, CLOSE, position setpoint, RESET, EMERGENCY operation command, enable LOCAL, Interlock OPEN/CLOSE
Process representation input (feedback signals)	• End positions OPEN, CLOSED • Actual position value • Actual torque value, requires MWG in actuator • Selector switch in position LOCAL/REMOTE • Running indication (directional) • Torque switches OPEN, CLOSED • Limit switches OPEN, CLOSED • Manual operation by handwheel or via local controls • SIL function active (must not be used in SIS)
Process representation input (fault signals)	• Motor protection tripped • Torque switch tripped in mid-travel • One phase missing • Failure of analogue customer inputs
Behaviour on loss of communication	The behaviour of the actuator is programmable: • Stop in current position • Travel to end position OPEN or CLOSED • Travel to any intermediate position • Execute last received operation command

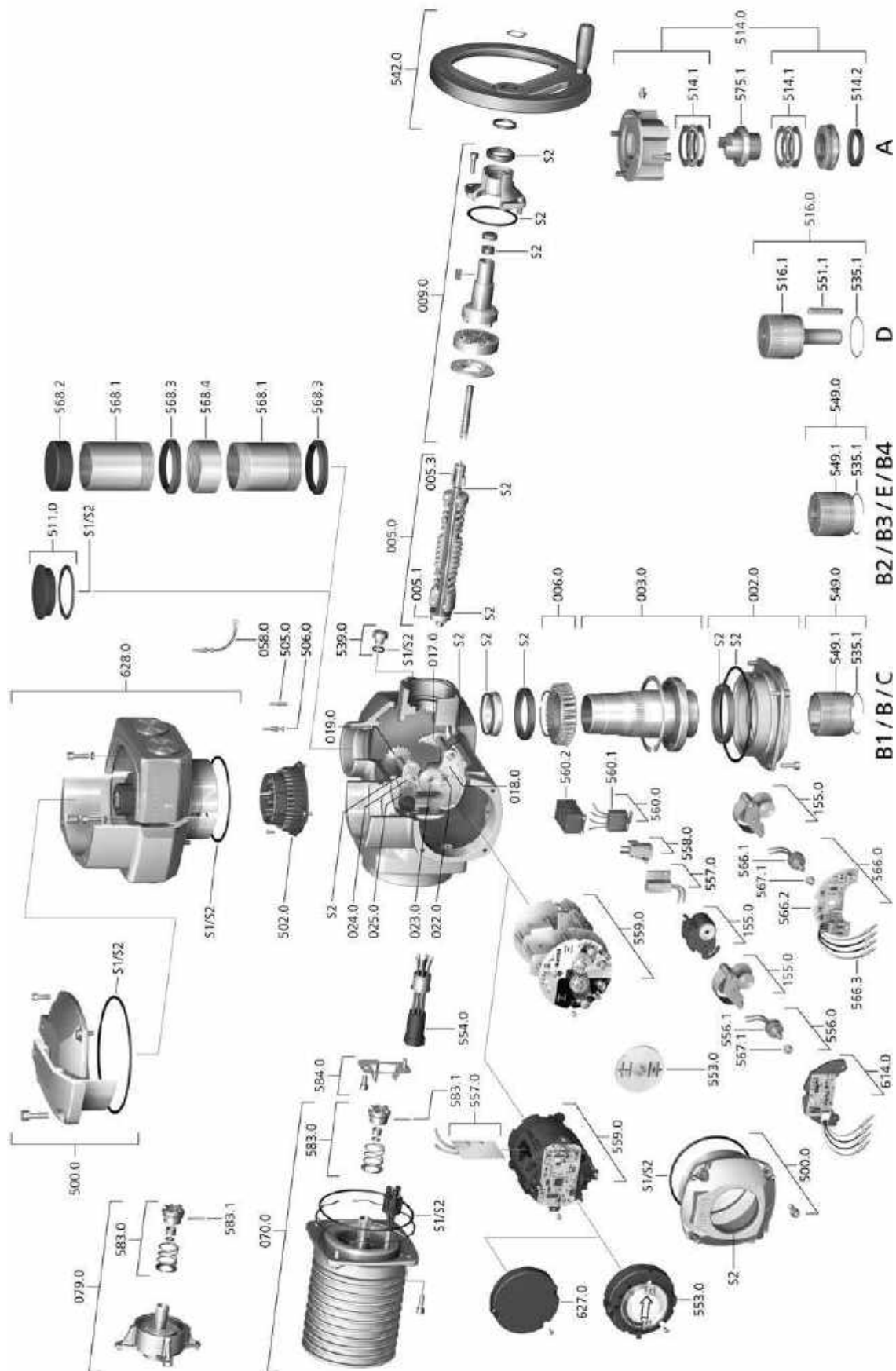
Service conditions	
Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2 000 m above sea level > 2,000 m above sea level, on request
Ambient temperature	Refer to name plate of actuator controls
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range

Service conditions		
Enclosure protection according to EN 60529	IP68 Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator controls (double sealed)	
	According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: Maximum 8 m head of water • Duration of continuous immersion in water: Maximum 96 hours • Up to 10 operations during continuous immersion • Modulating duty is not possible during continuous immersion. For exact version, refer to actuator controls name plate.	
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)	
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	1 g, from 10 Hz to 200 Hz Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. However, a fatigue strength may not be derived from this. (Not valid in combination with gearboxes)	
Corrosion protection	Standard:	KS Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Option:	KX Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination	
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request

Accessories	
Wall bracket	For actuator controls mounted separately from the actuator, including plug/socket connector. Connecting cable on request. Recommended for high ambient temperatures, difficult access, or in case of heavy vibration during service. Cable length between actuator and actuator controls is max. 100 m (Not suitable for version with potentiometer in the actuator). Instead of the potentiometer, the actuator has to be equipped with an electronic position transmitter. (MWG requires a separate data cable.)
Programming software	AUMA CDT (Commissioning and Diagnostic Tool for Windows-based PC) AUMA Assistant App (Commissioning and Diagnostic Tool for Android devices)

Further information	
Weight	Approx. 12 kg (including Ex-plug/socket connector with screw-type terminals)
Directives	ATEX Directive: (2014/34/EU) Electromagnetic Compatibility (EMC): (2014/30/EU) Low Voltage Directive: (2014/35/EU) Machinery Directive: (2006/42/EC)

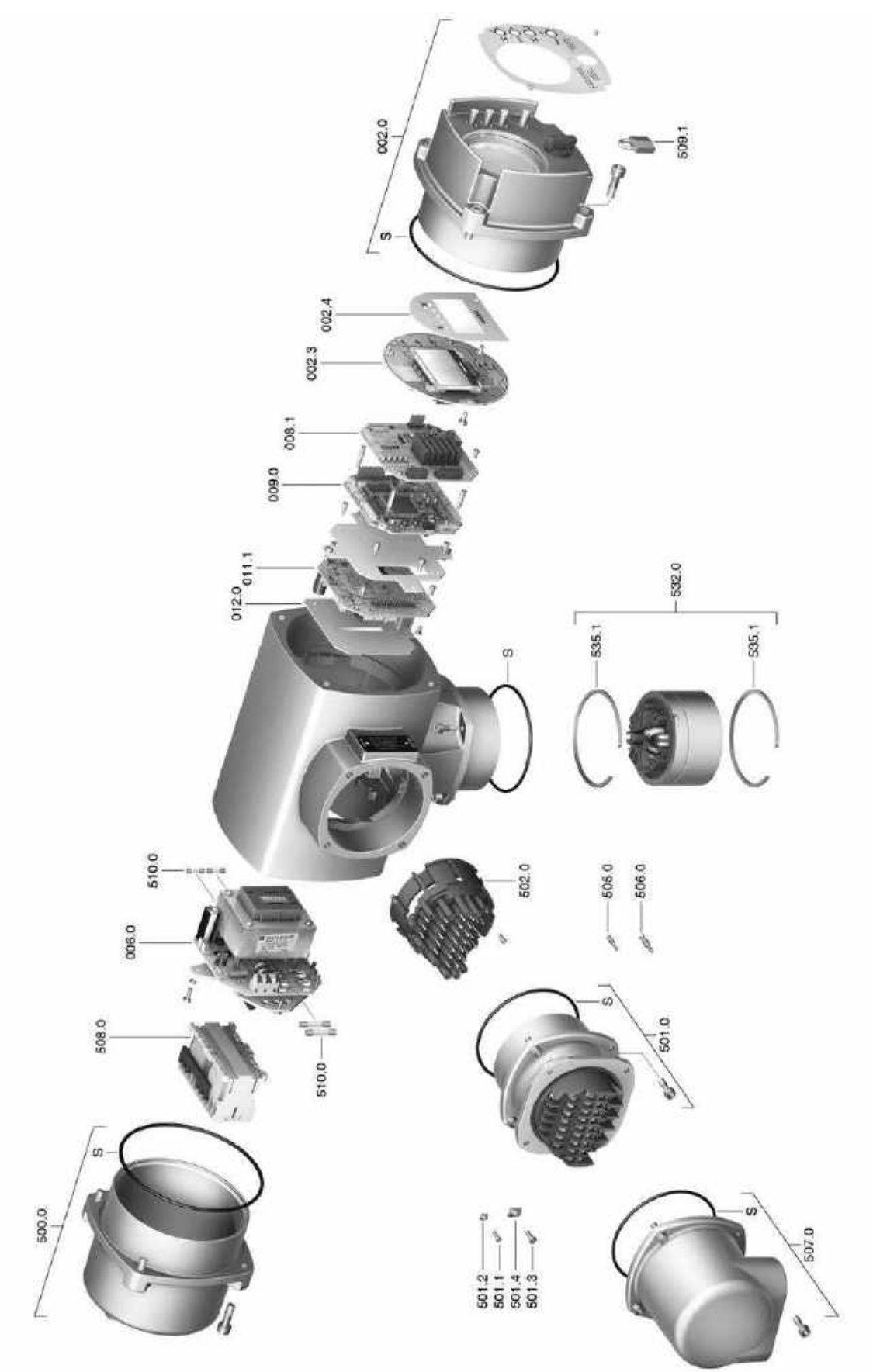
14.1.	Multi-turn actuators SAEx 07.2	SAEx 16.2/SAREx 07.2	SAREx 16.2 KT/KM



Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type	Ref. no.	Designation	Type
002.0	Bearing flange	Sub-assembly	549.1	Output drive sleeve	
003.0	Hollow shaft	Sub-assembly	551.1	Parallel key	Sub-assembly
005.0	Drive shaft	Sub-assembly	553.0	Mechanical position indicator	Sub-assembly
005.1	Motor coupling		554.0	Socket carrier for motor plug/socket connector with cable harness	Sub-assembly
005.3	Manual drive coupling		556.0	Potentiometer as position transmitter	Sub-assembly
006.0	Worm wheel		556.1	Potentiometer without slip clutch	Sub-assembly
009.0	Manual gearing	Sub-assembly	557.0	Heater	Sub-assembly
017.0	Torque lever	Sub-assembly	558.0	Blinker transmitter including pins at wires (without impulse disc and insulation plate)	Sub-assembly
018.0	Gear segment		559.0-1	Electromechanical control unit with switches, including torque switching heads	Sub-assembly
019.0	Crown wheel		559.0-2	Electronic control unit with magnetic limit and torque transmitter (MWG)	Sub-assembly
022.0	Drive pinion II for torque switching	Sub-assembly	560.0-1	Switch stack for direction OPEN	Sub-assembly
023.0	Output drive wheel for limit switching	Sub-assembly	560.0-2	Switch stack for direction CLOSE	Sub-assembly
024.0	Drive wheel for limit switching	Sub-assembly	560.1	Switch for limit/torque	Sub-assembly
025.0	Locking plate	Sub-assembly	560.2	Switch case	
058.0	Cable for protective earth	Sub-assembly	566.0	RWG position transmitter	Sub-assembly
070.0	Motor (only for V... motors incl. ref. no. 079.0)	Sub-assembly	566.1	Potentiometer for RWG without slip clutch	Sub-assembly
079.0	Planetary gearing for motor drive (only for V... motors)	Sub-assembly	566.2	Position transmitter board for RWG	Sub-assembly
155.0	Reduction gearing	Sub-assembly	566.3	Cable set for RWG	Set
500.0	Cover	Sub-assembly	567.1	Slip clutch for potentiometer	Sub-assembly
502.0	Pin carrier without pins	Sub-assembly	568.1	Stem protection tube (without cap)	
505.0	Pin for controls	Sub-assembly	568.2	Protective cap for stem protection tube	
506.0	Pin for motor	Sub-assembly	568.3	V-seal	
511.0	Threaded plug	Sub-assembly	568.4	Threaded sleeve	
514.0	Output drive type A (without stem nut)	Sub-assembly	575.1	Stem nut A (without thread)	
514.1	Axial needle roller bearing	Sub-assembly	583.0	Motor coupling on motor shaft	Sub-assembly
514.2	Radial seal for output drive type A		583.1	Pin for motor coupling	
516.0	Output drive type D	Sub-assembly	584.0	Retaining spring for motor coupling	Sub-assembly
516.1	Output drive shaft D	Sub-assembly	614.0	EWG position transmitter	Sub-assembly
535.1	Snap ring		627.0	Blanking cover	
539.0	Screw plug	Sub-assembly	628.0	Ex plug/socket connector (KT, KM)	
542.0	Handwheel with ball handle	Sub-assembly	S1	Seal kit, small	Set
549.0	Output drive type B (C/E) with output drive sleeve	Sub-assembly	S2	Seal kit, large	Set

14.2. Actuator controls ACExC 01.2 KP/KPH



Spare parts

Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type
002.0	Local controls	Sub-assembly
002.3	Local controls board	Sub-assembly
002.4	Face plate for display	
006.0	Power supply unit	Sub-assembly
008.1	I/O board	
008.1	Fieldbus board	
009.0	Logic board	Sub-assembly
011.1	Relay board	Sub-assembly
012.0	Option board	
500.0	Cover	Sub-assembly
501.0	Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP, KPH)	Sub-assembly
501.1	Screw for control terminal	
501.2	Washer for control terminal	
501.3	Screw for power terminal	
501.4	Washer for power terminal	
502.0	Pin carrier (without pins)	
505.0	Pin for controls	Sub-assembly
506.0	Pin for motor	Sub-assembly
507.0	Cover for electrical connection	Sub-assembly
508.0	Switchgear	Sub-assembly
509.1	Padlock	Sub-assembly
510.0	Fuse kit	Set
532.0	Cable conduit (actuator connection)	Sub-assembly
535.1	Retaining ring	
S	Seal kit	Set

This exploded view diagram illustrates the assembly of a complex mechanical device. The components are arranged in a linear fashion, showing their relative positions and assembly sequence. Key parts include:

- Top Housing (500.0):** The main upper enclosure, shown with a lid (508.0) and a base (506.0).
- Internal Electronics (509.0):** A circuit board assembly containing various components like capacitors (006.0, 008.0, 009.0, 011.1, 012.0) and a microcontroller (002.3, 002.4).
- Motor Assembly (502.0):** A cylindrical motor unit with a fan (502.0) and a mounting bracket (502.0).
- Connector (510.0):** A multi-pin connector used for signal or power transmission.
- Mounting Bracket (528.0):** A component that secures the motor and electronics to the housing.
- Bottom Housing (607.0):** The main lower enclosure, shown with a lid (607.0) and a base (607.0).

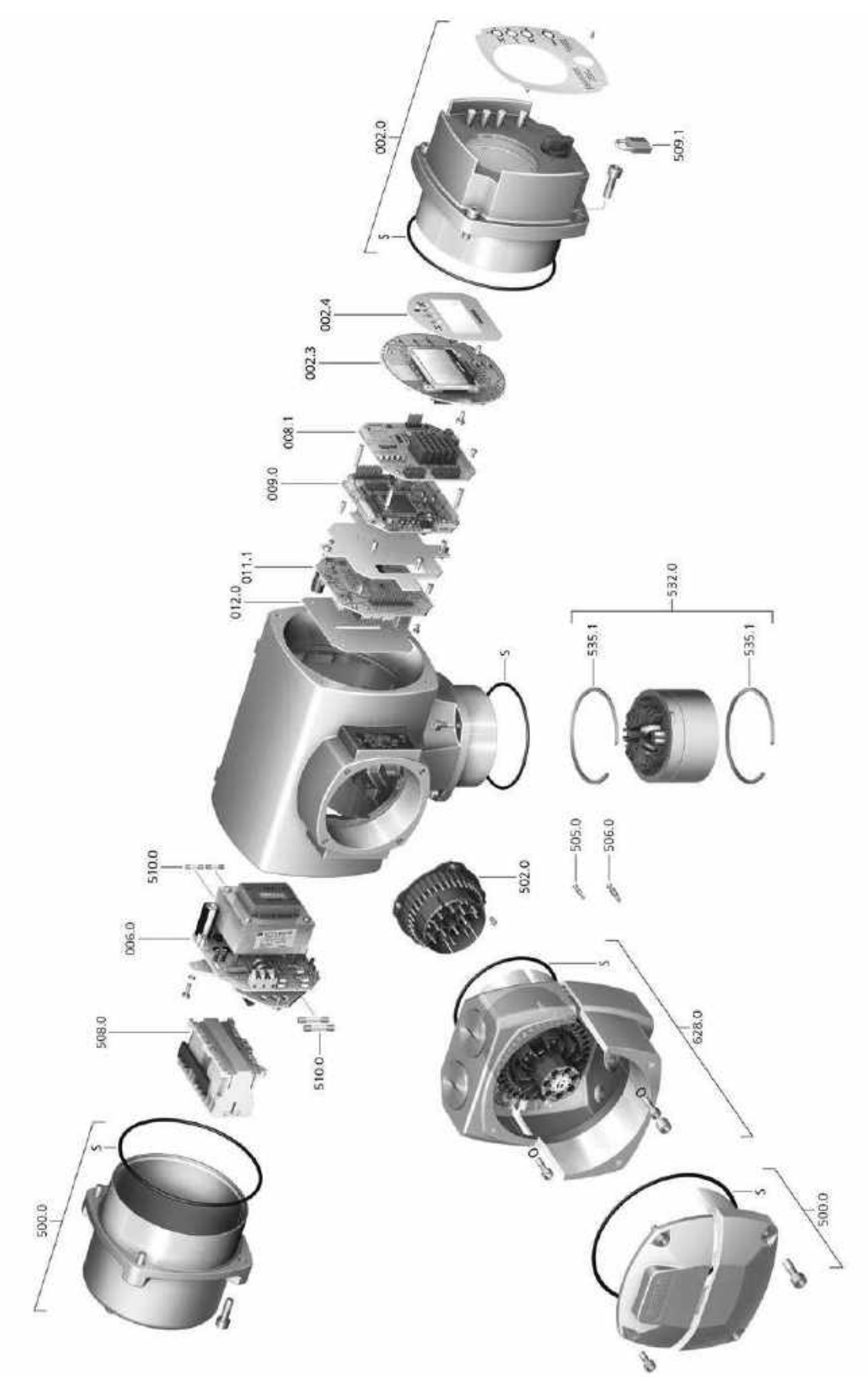
Dimensions are indicated for several components, such as 500.0, 508.0, 506.0, 502.0, 510.0, 528.0, 529.0, 533.0, 535.1, 532.0, and 607.0. The diagram uses a standard exploded view format with dashed lines indicating the assembly path.

Spare parts

Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type
002.0	Local controls	Sub-assembly
002.3	Local controls board	Sub-assembly
002.4	Face plate for display	
006.0	Power supply unit	Sub-assembly
008.1	I/O board	
008.1	Fieldbus board	Sub-assembly
009.0	Logic board	Sub-assembly
011.1	Relay board	Sub-assembly
012.0	Option board	
500.0	Cover	Sub-assembly
502.0	Pin carrier (without pins)	
505.0	Pin for controls	
506.0	Pin for motor	Sub-assembly
508.0	Switchgear	Sub-assembly
509.1	Padlock	
510.0	Fuse kit	Sub-assembly
528.0	Terminal frame (without terminals)	Sub-assembly
529.0	End clamp	
532.0	Cable conduit (actuator connection)	Sub-assembly
533.0	Terminals for motor/controls	
535.1	Retaining ring	
573.0	Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES)	Sub-assembly
607.0	Cover	
S	Seal kit	Set

14.4. Actuator controls ACExC 01.2 KT/KM



Spare parts

Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type
002.0	Local controls	Sub-assembly
002.3	Local controls board	Sub-assembly
002.4	Face plate for display	
006.0	Power supply unit	Sub-assembly
008.1	I/O board	
008.1	Fieldbus board	
009.0	Logic board	Sub-assembly
011.1	Relay board	Sub-assembly
012.0	Option board	
500.0	Cover	Sub-assembly
502.0	Pin carrier without pins	
505.0	Pin for controls	Sub-assembly
506.0	Pin for motor	Sub-assembly
508.0	Switchgear	Sub-assembly
509.1	Padlock	Sub-assembly
510.0	Fuse kit	Kit
532.0	Line bushing (actuator connection)	
535.1	Retaining ring	
628.0	Ex plug/socket connector (KT, KM)	
S	Seal kit	Set

15. Certificates

Information Certificates are valid as from the indicated date of issue. Subject to changes without notice. The latest versions are attached to the device upon delivery and also available for download at <http://www.auma.com>.

15.1. Declaration of Incorporation and EU Declaration of Conformity

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Muelheim, Germany
www.auma.com

Tel: +49 7631 809-0
Fax: +49 7631 809-1250
info@auma.com



EU Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation in compliance with Machinery Directive

for electric actuators of the following types:

SAEx 07.2, SAEx 07.6, SAEx 10.2, SAEx 14.2, SAEx 14.6, SAEx 16.2,
SAREx 07.2, SAREx 07.6, SAREx 10.2, SAREx 14.2, SAREx 14.6, SAREx 16.2
SQEx 05.2, SQEx 07.2, SQEx 10.2, SQEx 12.2, SQEx 14.2
SQREx 05.2, SQREx 07.2, SQREx 10.2, SQREx 12.2, SQREx 14.2

In versions:

AUMA NORM
AUMA Matic AMExC 01.1

AUMA SEMIPACT SEMExC 01.1, SEMExC 02.1
AUMATIC ACEXC 01.2

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declare herewith, that the above mentioned actuators meet the basic requirements of the following Directives:

2014/34/EU (ATEX Directive)
2014/30/EU (EMC Directive)

2006/42/EC (Machinery Directive)

The following harmonised standards in terms of the specified directives have been applied:

Directive 2014/34/EU

EN 60079-0:2012 / A11:2013
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2007

EN 60079-11:2012
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

EN 1127-1:2011

EC type test certificate:

DEKRA 11ATEX0008 X
DEKRA 13ATEX0018 X
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

The standards stipulated in the EC type test certificate were partially replaced by new issues. AUMA Riester GmbH declare the compliance with the requirements of the new issues of standards, since the modified requirements of the new issues of standards are irrelevant for the products stipulated above.

Notification relating to quality assurance within production:

DEKRA 12ATEXQ1217
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

Directive 2014/30/EU

EN 61000-6-4:2007 / A1:2011

EN 61000-6-2:2005 / AC:2005

Directive 2006/42/EC

EN ISO 12100:2010
EN 50204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010

EN ISO 5210:1996
EN ISO 5211:2001

AUMA actuators are designed for the operation of industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected:

Appendix I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, 79379 Muelheim, Germany

Furthermore, the essential health and safety requirements in compliance with Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive) are fulfilled by applying the following harmonised standards, as far as applicable for the products:

EN 60034-1:2010 / AC:2010
EN 50178:1997

Muelheim, 2016-09-01

Dr. J. Hoffmann, Managing Director

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.331/003/en/1.16

Index

A

Accessories (electrical connection)	44
Accessories for assembly	21
Actual value - indication on display	55
Actuator controls terminal plan	9
Actuator operation at the local controls	47
Actuator operation from remote	48
Actuator terminal plan	9, 11
Ambient temperature	8, 9, 90, 95
Analogue signals	61
Applications	6
Approval plate	10
Assembly	16
Assistant App	11
AUMA Assistant App	11

B

Baud rate	66

C

Cables	25
Cable set	44
Certificates	105
Coating	96
Colour	96
Commissioning	5
Commissioning (indications on display)	53
Connecting cable	44
Connecting cables	25
Control	9, 11
Control inputs Potential	25
Control voltage	11
Corrective action	76
Corrosion protection	15, 90, 96
Cross section (fieldbus cable)	26
Current consumption	24
Current type	24

D

Data Matrix code	11
Declaration of Incorporation	105
Device type	10
Digital outputs	61
Direct display via ID	50
Direction of rotation	67, 68
Directives	5
Display (indications)	53
Disposal	87

E

Earth connection	43
Electrical connection	24
EMC	26
Enclosure protection	8, 9, 9, 90, 96
Error - indication on display	53
EU Declaration of Conformity	105
Ex certificate	10
Explosion protection	10
Explosion protection marking	11

F

Failure - indication on display	58
Fault	76
Fault - indication on display	57
Fieldbus address	66
Fieldbus cable	26
Fieldbus cables	30, 35, 41
Flange size	10
Frequency range	24
Function check - indication on display	57
Fuses	81

H

Handwheel	16
Heating system	25
Hollow shaft	68
Humidity	90

I

Identification	8
Indication lights	59
Indications	53
Indications on display	53
Indicator disc	60, 71, 73
Indicator mark	60
Input current	11
Input signal	11
Input signals Potential	25
Inspection certificate	11
Installation altitude	95
Insulation class	9
Intermediate position indication via LEDs	59
Intrusive	12

L

Language in the display	51
LEDs (indication lights)	59
Lifetime	90
Line topology	30, 35, 41
Local actuator operation	47
Local control	47
Local controls	47
Local setting	48
Loop topology	30, 35, 41
Lubrication	87

M

Main menu	49
Mains frequency	9, 9
Mains voltage	9, 9, 24
Maintenance	5, 84, 87
Maintenance required - indication on display	58
Manual operation	46
Marking for explosion protection	11
Mechanical position indicator	60, 60, 71, 73
Mechanical position indicator (self-adjusting)	71
Menu navigation	48
Monitoring time	66
Motor heater	89
Motor operation	47
Motor protection	9, 89
Motor type	9
Mounting position	95

N

Name plate	8
Non-Intrusive	12
Not ready REMOTE - indication on display	57

O

Operation	5, 46
Operation commands - indications on display	55
Order number	8, 9, 11
Out of specification - indication on display	57
Output contacts	61
Output drive type A	16
Output drive types B	19
Output signals	61
Output signals Potential	25

P

Packaging	15
Parity	66
Parking frame	45
Password	50
Password change	51
Password entry	50
Pollution degree	96
Positioner - indication on display	55
Position indicator	60, 60, 71, 73
Position transmitter	11
Power class	9
Power class for switchgear	11
Power factor	9
Power supply of electronics	24
Production, year	11
Protection on site	24
Protective measures	5
Push-to-run operation	47

Q

Qualification of staff	5

R

Range of application	6
Rated current	9
Rated power	9
Recycling	87
Reduction gearing	74
Remote actuator operation	48
Residual current device (RCD)	25
Running indication	60, 60

S

Safety instructions	5
Safety instructions/warnings	5
Safety measures	25
Safety standards	25
Self-retaining	47
Serial number	8, 9, 11
Service	84
Servicing	84
Setpoint - indication on display	55
Short-circuit protection	24
Signals	61
Signals (analogue)	61
Size	10
Slave address	66
Spare parts	97
Speed	8, 9
Standards	5
Status menu	49
Status signals	61
Status signals Potential	25
Stem	68
Stem nut	17
Stem protection tube	21
Storage	15
Supply networks	24
Support	84

T

Technical data	89
Temperature protection	9
Terminal plan	24
Test certificate	10
Test run	67
Torque - indication on display	54
Torque range	8
Torque switching	63
Transport	13
Type (device type)	10
Type designation	8, 9
Type of current	9
Type of duty	9, 89
Type of lubricant	8
Type of networks	24

U

User level 50

V

Valve attachment 89

Valve position - indication on display 54

Valve stem 21

Vibration resistance 96

Voltage range 24

W

Wall bracket 44

Warnings - indication on display 56

Wire diameter (fieldbus cable) 26

Wiring diagram 11, 24

Y

Year of production 11

Europe

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Muellheim
DE 79373 Muellheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Service.SCB@auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 amarusia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 amarusia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinavia AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.auma.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatech.com.ua

Africa

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

America

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 7870163 Santiago
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Zhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com



Acționări multitură

SAEx 07.2 – SAEx 16.2

SAREx 07.2 – SAREx 16.2

Unitate de comandă: electronică (TMP)

cu sistem de comandă de acționare electrică

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Comandă

Paralel

Profibus DP

Profinet

→ Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART



Citiți cu atenție manualul!

- Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță.
- Acest manual este parte integrantă a produsului.
- Manualul trebuie păstrat pe toată durata de funcționare a produsului.
- Predați manualul mai departe tuturor utilizatorilor sau proprietarilor următori ai produsului.

Scopul documentului:

Acest document conține informații pentru personalul de instalare, punere în funcțiune, deservire și întreținere. Ajută la instalarea și punerea în funcțiune a aparatului.

Documente de referință:

- Manual (Funcționare și setare) comanda acționării electrice ACExC 01.2 Modbus
- Manual (Integrare periferice fieldbus) comanda acționării electrice ACExC 01.2 Modbus

Documentele de referință se pot obține de pe Internet: www.auma.com sau direct la AUMA (vezi <Adrese>).

Cuprins

Pagina

1.	Instrucțiuni de siguranță.....	5
1.1.	Instrucțiuni de bază referitoare la siguranță	5
1.2.	Domeniu de utilizare	6
1.3.	Mesaje de avertizare	6
1.4.	Indicații și simboluri	7
2.	Identificare.....	8
2.1.	Plăcuța indicatoare	8
2.2.	Descriere sumară	11
3.	Transport, depozitare, ambalare.....	13
3.1.	Transport	13
3.2.	Depozitare	15
3.3.	Ambalare	15
4.	Montaj.....	16
4.1.	Poziție de montaj	16
4.2.	Montarea roții de mână	16
4.3.	Montarea servomotorului pe armătură/cuplaj	16
4.3.1.	Forma de cuplare A	16
4.3.1.1.	Finisarea bușei filetate	17
4.3.1.2.	Montarea acționării electrice multitură (cu forma de cuplare A) pe vană	18
4.3.2.	Forme de cuplare B și E	19
4.3.2.1.	Montarea servomotorului cu formă de cuplare B la armătură/transmisie	20
4.4.	Accesorii de montaj	21
4.4.1.	Tub de protecție fus pentru fusul de armătură ascendentă	21
4.5.	Poziții de montaj a poziției locale de comandă	22
4.5.1.	Modificarea pozițiilor de montaj	23
5.	Racordul electric.....	24
5.1.	Indicații de bază	24
5.2.	Racord electric KP/KPH	27
5.2.1.	Deschiderea compartimentului de conectare	28
5.2.2.	Conectarea cablurilor	29
5.2.3.	Racordarea liniilor Bus	30

5.2.4.	Închiderea compartimentului de conectare	31
5.3.	Racord electric KES	32
5.3.1.	Deschiderea compartimentului de conectare	33
5.3.2.	Conectarea cablurilor	34
5.3.3.	Racordarea liniilor Bus	35
5.3.4.	Închiderea compartimentului de conectare	36
5.4.	Racord electric KT/KM	37
5.4.1.	Deschiderea compartimentului de conectare	38
5.4.2.	Conectarea cablurilor	39
5.4.3.	Conectarea cablurilor Bus-ului	41
5.4.4.	Închiderea compartimentului de conectare	43
5.5.	Împământare exterioară	44
5.6.	Accesorii pentru racordul electric	45
5.6.1.	Comanda servomotorului pe suport de perete	45
5.6.2.	Cadru de susținere	46
6.	Deservire.....	47
6.1.	Regim de funcționare manual	47
6.1.1.	Activarea regimului de funcționare manual	47
6.1.2.	Dezactivarea regimului de funcționare manual	48
6.2.	Funcționarea cu motor	48
6.2.1.	Deservirea locală a servomotorului.	48
6.2.2.	Deservirea servomotorului de la distanță	49
6.3.	Deservirea meniului prin butoane (pentru setări și afișaje)	49
6.3.1.	Structura instalației și navigația	50
6.4.	Nivel utilizator, Parolă	51
6.4.1.	Introducerea parolei	51
6.4.2.	Modificarea parolelor	52
6.5.	Limba pe display	52
6.5.1.	Modificarea limbii	53
7.	Afișaje.....	54
7.1.	Afișaje la punerea în funcțiune	54
7.2.	Afișaje pe display	54
7.2.1.	Mesaje de răspuns de la acționarea electrică și vană	55
7.2.2.	Afișaj stare conform categoriei AUMA	57
7.2.3.	Afișaj stare conform recomandării NAMUR	58
7.3.	Indicatoare luminoase ale unității de comandă locale	60
7.4.	Afișaje opționale	61
7.4.1.	Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)	61
7.4.2.	Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)	61
8.	Mesaje (semnale de ieșire).....	62
8.1.	Mesaje de stare prin relee de mesaje (ieșiri digitale)	62
8.1.1.	Atribuirea ieșirilor	62
8.1.2.	Codarea ieșirilor	62
8.2.	Mesaje analogice (ieșiri analogice)	62
9.	Punerea în funcțiune (Setările de bază).....	63
9.1.	Setare tip de decuplare	63
9.2.	Setarea pe moment de rotație	64
9.3.	Reglarea limitatorului de cursă	66

9.4.	Setarea adresei magistralei de câmp (adresă slave), ratei de transfer, a parității și a timpului de monitorizare	68
9.5.	Mers de probă	68
9.5.1.	Verificarea direcției de rotație la indicatorul mecanic de poziție	68
9.5.2.	Verificarea direcției de rotație la arborele tubular/fus	69
9.5.3.	Verificarea limitatorului de poziție	70
10.	Punerea în funcțiune (Setări/opțiuni în acționarea electrică).....	71
10.1.	Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare	71
10.2.	Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)	72
10.2.1.	Setarea indicatorului mecanic de poziție	72
10.2.2.	Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor.	73
10.3.	Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)	74
10.3.1.	Setarea indicatorului mecanic de poziție	75
10.3.2.	Verificarea/setarea treptei cuplajului reductor	75
11.	Eliminarea mentenanță.....	77
11.1.	Erori la punerea în funcțiune	77
11.2.	Mesaje de eroare și avertizări	77
11.3.	Siguranțe	82
11.3.1.	Siguranțe în panoul de comandă integrat	82
11.3.2.	Protecție motor (monitorizare termică)	84
12.	Întreținere și mentenanță.....	85
12.1.	Măsuri preventive de întreținere și funcționare sigură	85
12.2.	Decuplare de la rețea	86
12.2.1.	Detașarea de la rețea cu racord electric KP/KPH și KES	86
12.2.2.	Detașarea de la rețea cu racord electric KT/KM	87
12.3.	Mentenanță	88
12.4.	Salubritate și reciclare	88
13.	Date tehnice.....	90
13.1.	Date tehnice servomotor rotativ	90
13.2.	Date tehnice sistemul de comandă al servomotorului	92
14.	Lista pieselor de schimb.....	98
14.1.	Servomotor multitură SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM	98
14.2.	Comanda servomotorului ACExC 01.2 KP/KPH	100
14.3.	Comanda servomotorului ACExC 01.2 KES	102
14.4.	Comanda servomotorului ACExC 01.2 KT/KM	104
15.	Certificate.....	106
15.1.	Declarație de încorporare și Declarație de conformitate CE	106
	Indice alfabetic.....	107
	Adrese.....	110

1. Instrucțiuni de siguranță

1.1. Instrucțiuni de bază referitoare la siguranță

Norme/Directive	Produsele noastre sunt concepute și produse în conformitate cu norme și directive recunoscute. Acest fapt se atestă printr-o declarație de încorporare și printr-o declarație de conformitate UE. Referitor la montaj, conexiunea electrică, punerea în funcțiune și funcționarea la locul instalării, utilizatorul instalației și producătorul acesteia trebuie să se asigure că toate cerințele juridice, directivele, reglementările naționale și recomandările sunt respectate. Aici intră, printre altele: • Norme și Directive, de ex. IEC 60079 "Domenii cu pericol de explozie": - Cap. 14: Proiectarea, selecția și realizarea instalațiilor electrice - Cap. 17: Verificarea și întreținerea instalațiilor electrice. • Directive corespunzătoare pentru utilizarea Fieldbus-ului.
Instrucțiuni de siguranță/Avertizări	Persoanele care lucrează la acest aparat trebuie să fie familiarizate cu instrucțiunile de siguranță și cu avertizările din acest manual și să respecte instrucțiunile date. Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță și panourile de avertizare de pe produs, pentru evitarea accidentării persoanelor și a daunelor materiale.
Calificarea personalului	Montajul, racordurile electrice, punerea în funcțiune, deservirea și întreținerea pot fi efectuate doar de către personal de specialitate calificat, autorizat de utilizatorul sau de producătorul instalației. Înainte de deservirea acestui produs, personalul trebuie să fi citit și înțeles acest manual, să cunoască și să respecte reglementările recunoscute referitoare la protecția muncii. Operarea în zone cu risc de explozie se află sub incidența unor prevederi deosebite care trebuie respectate. Pentru respectarea și supravegherea acestor prevederi, norme și legi este răspunzător utilizatorul sau constructorul instalației.
Punerea în funcțiune	Înainte de punerea în funcțiune este important ca toate reglajele să fie verificate referitor la concordanța cu cerințele aplicației. În cazul unui reglaj greșit pot apărea pericole în funcție de utilizare, ca de ex. deteriorarea vanei sau instalației. Producătorul nu răspunde pentru eventualele daune rezultate din aceasta. Riscul este suportat exclusiv de utilizator.
Funcționarea	Condiții pentru o funcționare perfectă și sigură: • Transport corespunzător, depozitare, amplasare, montaj conform cerințelor și o atentă punere în funcțiune. • Produsul poate fi exploatat numai în stare perfectă de funcționare, respectând instrucțiunile din acest manual. • Defecțiunile și deteriorările trebuie anunțate și remediate urgent. • Trebuie respectate reglementările recunoscute de protecția muncii. • Trebuie respectate reglementările naționale. • În timpul funcționării carcasa se încălzește, temperatura putând ajunge la > 60 °C. Ca protecție împotriva unor posibile arsuri, recomandăm măsurarea temperaturii suprafeței cu un aparat de măsură adecvat înainte de începerea deservirii și dacă este nevoie, purtarea mănușilor de protecție.
Măsuri de protecție	Pentru măsurile de protecție necesare la fața locului, ca de ex. acoperiri, blocarea accesului sau echipamente individuale de protecție, este răspunzător utilizatorul, respectiv constructorul instalației.
Mentenanță	Pentru asigurarea funcționării echipamentului în condiții de siguranță, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere din acest manual. Modificările la aparat sunt permise doar cu acordul în scris al producătorului.

1.2. Domeniu de utilizare

Acționările electrice multitură AUMA sunt destinate acționării armăturilor industriale, ca de ex. ventile, robineți de închidere, clapete, robineți cu cep.

Aparatele descrise aici sunt prevăzute a se folosi în domenii cu pericol de explozie din zonele 1, 2, 21 și 22.

Dacă se preconizează temperaturi $>40^{\circ}\text{C}$ la flanșa armăturii respectiv la fusul armăturii (de ex. datorită mediului fierbinte), trebuie anunțată fabrica. La aprecierea temperaturilor servomotoarelor în raport cu protecția neelectrică împotriva exploziilor, nu au fost luate în considerație temperaturile $> 40^{\circ}\text{C}$.

Alte tipuri de utilizări sunt permise doar cu acordul explicit (scris) din partea producătorului.

Nu este permisă utilizarea de ex. pentru:

- Utilaje de transport uzinal conform EN ISO 3691
- Aparate de ridicat conform EN 14502
- Ascensoare pentru persoane conform DIN 15306 și 15309
- Ascensoare de materiale conform EN 81-1/A1
- Scări rulante
- Funcționare continuă
- Montaj subteran
- Funcționare continuă sub apă (atenție la tipul de protecție)
- Domenii cu pericol de explozie ale zonelor 0 și 20
- Domenii cu pericol de explozie din grupa I (minerit)
- Zone cu radiații în dispozitivele nucleare

În cazul utilizării necorespunzătoare sau neconforme cu destinația produsului, nu este preluată nicio garanție.

Din sfera de utilizare conform destinației face parte și respectarea acestui manual.

Informație

Manualul este valabil pentru execuția standard „închidere prin rotire spre dreapta”, aceasta înseamnă că arborele antrenat se rotește în direcția acelor de ceasornic pentru închiderea armăturii.

1.3. Mesaje de avertizare

Pentru evidențierea evenimentelor cu relevanță pentru siguranță, în acest manual sunt valabile următoarele mesaje de avertizare care sunt marcate cu un cuvânt cheie corespunzător (PERICOL, AVERTIZARE, ATENȚIE, INDICAȚIE).



Situație de pericol imediat cu risc crescut. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect decesul sau afecțiuni grave ale sănătății.



Posibilă situație periculoasă cu risc mediu. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect decesul sau afecțiuni grave ale sănătății.



Posibilă situație periculoasă cu risc scăzut. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect vătămări corporale ușoare sau medii. Poate fi folosită și în legătură cu daune materiale.



Posibilă situație periculoasă. Nerespectarea avertizării poate avea ca efect daune materiale. Nu se folosește pentru daune personale.

Structura și construcția tipografică a mesajelor de avertizare



Tipul pericolului și sursa acestuia!

Urmări posibile în caz de nerespectare (opțional)

- Măsură pentru evitarea pericolului
- Altă(e) măsură (măsură)

Semnalul de siguranță  avertizează cu privire la pericolului de accidentare.
Cuvântul cheie (aici PERICOL) indică gradul de pericolozitate.

1.4. Indicații și simboluri

În acest manual sunt utilizate următoarele indicații și simboluri:

Informație Noțiunea **Informație** înainte de text oferă completări și informații importante.



Simbol pentru ÎNCHIS (vană închisă)



Simbol pentru DESCHIS (vană deschisă)



Cunoștințe importante înaintea pasului următor. Acest simbol indică cerințele sau pregătirile care trebuie efectuate ori respectate pentru etapa următoare.



Prin meniu la parametri

Describe traseul în meniu până la parametru. Prin intermediul butonului panoului de comandă integrat parametrul căutat poate fi găsit rapid pe display.



Face trimitere la alte locuri din text.

Noțiunile care sunt puse în paranteze cu acest simbol fac trimitere și la alte locuri din text pe această temă. Aceste noțiuni se găsesc în index, în subtitluri sau în cuprins, putând fi astfel găsite rapid.

2. Identificare

2.1. Plăcuța indicatoare

Imagine 1: Dispunerea plăcuțelor indicatoare



- [1] Plăcuța indicatoare a servomotorului
- [2] Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului
- [3] Plăcuța indicatoare a motorului
- [4] Plăcuță suplimentară, de ex. plăcuță KKS.
- [5] Plăcuță de verificare pentru varianta cu protecție contra exploziei

Plăcuța indicatoare a servomotorului

Imagine 2: Plăcuță indicatoare servomotor (exemplu)

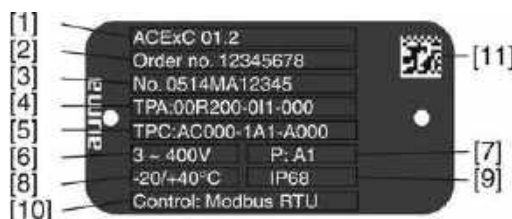


auma(= logo producător); **CE** (= marcat CE)

- [1] Numele producătorului
- [2] Adresa producătorului
- [3] **Denumirea tipului**
- [4] **Număr de comandă**
- [5] **Număr de serie servomotor**
- [6] Turație
- [7] Domeniul momentului de rotație în direcția ÎNCHIS
- [8] Domeniul momentului de rotație în direcția DESCHIS
- [9] Tip lubrifiant
- [10] Temperatura admisă a mediului ambiant
- [11] Poate fi stabilit în funcție de dorința clientului
- [12] Tip de protecție
- [13] **Cod DataMatrix**

Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului

Imagine 3: Plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului



auma (= siglă producător)

- [1] **Denumirea tipului**
- [2] **Număr de comandă**
- [3] **Număr de serie**
- [4] **Plan de conexiuni servomotor**
- [5] Schemă electrică comandă acționare electrică
- [6] Tensiune de rețea
- [7] **Clasă de putere aparate de comutare AUMA**
- [8] Temperatura admisă a mediului ambiant
- [9] Tip de protecție
- [10] **Comandă**
- [11] Cod DataMatrix

Plăcuța indicatoare a motorului

Imagine 4: Plăcuță indicatoare motor (exemplu)

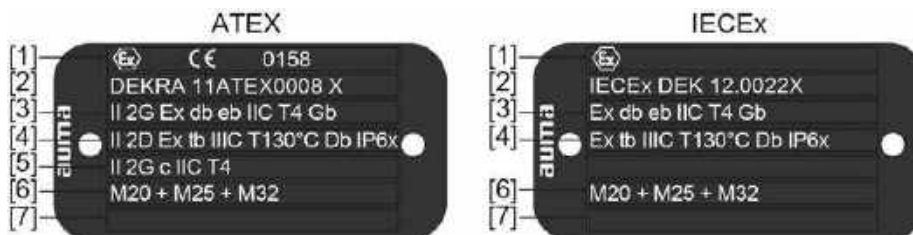


auma(= logo producător); **CE** (= marcaj CE)

- [1] Tipul de motor
- [2] Număr articol motor
- [3] Număr de serie
- [4] Tipul curentului, tensiunea de rețea
- [5] Putere nominală
- [6] Curent nominal
- [7] Regim de funcționare
- [8] Tip de protecție
- [9] Protecție motor (protecție termică)
- [10] Clasa materialelor izolante
- [11] Turație
- [12] Factor de putere cos phi
- [13] Frecvența rețelei
- [14] Cod DataMatrix

Plăcuță de verificare pentru varianta cu protecție contra exploziei

Imagine 5: Plăcuțe de verificare pentru varianta cu protecție la explozie (exemple)



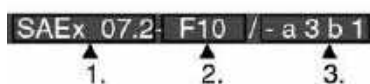
- [1] Simbol-Ex, Marcă CE , Cod numeric al organismului de verificare
[2] Certificare Ex (număr)

Clasificare:

- [3] Protecție electrică împotriva exploziei - gaze
[4] Protecție electrică împotriva exploziei - pulbere
[5] Protecție neelectrică împotriva exploziei
[6] Filet pentru intrările de cabluri la racordul electric
[7] Neatribuit

Descrieri ale mențiunilor de pe plăcuța indicatoare**Denumirea tipului**

Imagine 6: Denumirea tipului (exemplu)



1. Tip și mărime servomotor
2. Mărimea flanșei
3. Denumire Ex

Tip și dimensiune

Acest manual este valabil pentru următoarele tipuri de dispozitive:

- Tip SAEx = Dispozitive de acționare rotative pentru regim de comandă
Dimensiuni: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- Tip SAREx = Dispozitive de acționare rotative pentru regim de reglare
Dimensiuni: 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
- Tip ACExC = Comanda servomotorului AUMATIC
Dimensiune: 01.2

Marcare Ex

Tabel 1:

Marcare pentru protecția împotriva exploziei (cu exemplu /-a3b1)

-	a	3	b	1	
-	neutilizat				
	a	tipul de motor a = ADX sau VDX: Motor trifazic b = AEX, ACX, VEX, VCX: Motor alternativ			
		3	clasa de protecție împotriva aprinderii pentru racordul electric 3 = Compartimentul de conectare Ex e siguranță sporită 4 = Compartimentul de conectare Ex d capsulare rezistentă la presiune		
			b	clasa de protecție împotriva aprinderii pentru traductorul de poziție a = fără circuit cu siguranță intrinsecă b = circuit Ex i siguranță intrinsecă (RWG 5020.2Ex)	
			1	Clasa de protecție împotriva aprinderii pentru Feldbus 1 = Conexiune standard Feldbus 2 = Ex nL conexiune ignifugată Feldbus 3 = Ex ic conexiune Fieldbus cu grad ridicat de siguranță	

Număr de comandă Pe baza acestui număr produsul poate fi identificat și se pot determina datele tehnice și referitoare la comandă ale aparatului.

În caz de întrebări suplimentare referitoare la produs vă rugăm să menționați întotdeauna acest număr.

Pe internet, la adresa <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA, vă oferim un serviciu prin intermediul căruia un utilizator autorizat, după introducerea numărului de comandă, poate descărca documente referitoare la aceasta, cum ar fi scheme electrice și date tehnice (în germană și engleză), certificatul de verificare pentru recepție, manualul de utilizare și alte informații referitoare la comandă.

**Numărul de serie al
acționării electrice**

Tabel 2:

Descrierea numărului de serie (de exemplu 0516MD12345)		
05	16	MD12345
05	Pozitia 1+2: Săptămână de montaj = săptămână calendaristică 05	
	16	Pozitia 3+4: Anul fabricației = 2016
	MD12345	Număr intern pentru identificarea unică a produsului

**Plan de conexiuni
servomotor**

9. Poziție conform **TPA**: Varianta de execuție a traductorului de poziție
I, Q = MWG (traductor magnetic de poziție și moment)

**Clasă de putere aparate
de comutare AUMA**

Aparatele de comutare echipate pe servomotor (protecție de suprarotire/tiristori) sunt clasificate în clase de putere AUMA (de exemplu, A1, B1, ...). Clasa de putere indică limita maximă de măsurare (a motorului) la care poate fi supus aparatul de comutare. Puterea de măsurare (putere utilă) a servomotorului este indicată pe plăcuța tehnică a motorului în kW. Tipul de clasificare în clase de putere AUMA poate fi extras din manualele tehnice electrice separate.

În cazul comutatoarelor fără clasă de putere indicată, pe plăcuța tehnică a controllerului servomotorului nu este indicată clasa de putere, ci puterea de măsurare maximă exprimată în kW.

Comandă

Tabel 3:

Exemple de comenzi (indicații pe plăcuța tehnică a comenzii servomotorului)	
Semnale de intrare	Descriere
Modbus RTU	Comandă prin interfața Modbus RTU

Cod DataMatrix

Cu ajutorul aplicației noastre **AUMA Support** puteți scana codul DataMatrix și astfel, în calitate de utilizator autorizat, primiți acces direct la documentele produsului, corespunzătoare comenzii, fără a fi necesară introducerea numărului de comandă sau a numărului de serie.

Imagine 7: Link către aplicația AUMA Assistant:



Pentru alte servicii și suport, Software/Apps/... vezi www.auma.com.

2.2. Descriere sumară

Dispozitiv rotativ

Definiție conform EN 15714-2/EN ISO 5210:

Un dispozitiv rotativ este un servomotor care transmite pe armătură un moment de rotație de cel puțin o rotație completă. Acesta poate prelua forțe de forfecare.

Acționările electrice multitură AUMA SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 sunt acționate prin electromotor electric și pot prelua forțe de forfecare, în combinație cu forma de racord A. Pentru acționarea manuală există o roată de mână. Deconectarea în pozițiile finale se poate realiza dependent de deplasare sau de momentul de rotație. Pentru comanda, respectiv prelucrarea semnalelor de acționare este neapărat necesar un panou de comandă pentru servomotor.

Comandă acționare electrică

Panoul de comandă integrat ACExC 01.2 servește controlului acționărilor electrice AUMA și se livrează pregătit pentru funcționare. Panoul de comandă poate fi montat direct pe acționarea electrică sau decalat, pe un suport de perete. Panoul de comandă al acționării electrice va fi montat decalat, pe un suport de perete.

Funcțiile panoului de comandă ACExC 01.2 includ comanda tradițională a vanei în regim DESCHIS – ÎNCHIS prin regulatoare de poziție, regulatoare de procese, înregistrarea datelor operaționale, funcții de diagnoză, până la comanda prin intermediul diferitelor interfețe (de ex. Fieldbus, ethernet și HART).

Panou de comandă integrat/ AUMA CDT

Operarea, setările și afișările se pot efectua fie direct la fața locului, la panoul de comandă a acționării electrice, fie de la DISTANȚĂ prin intermediul unei interfețe Fieldbus.

La nivel local există posibilitatea

- de deservire a servomotorului prin intermediul poziției locale de comandă (butoane și display) pentru efectuarea setărilor (conținutul acestui manual de utilizare).
- de a introduce, resp. de a selecționa datele, de a modifica și salva setările prin intermediul software-ului AUMA CDT (accesoriu), cu ajutorul unui calculator (laptop sau PC). Conexiunea dintre calculator și comanda acționării electrice se face fără cablu prin interfața Bluetooth (nu face parte din acest manual de utilizare).

Intrusive - Non-Intrusive

- Execuție Intrusive (Unitate de comandă: electromecanică):
Setarea cursei și a momentului de rotație se efectuează cu ajutorul comutatoarelor de la acționarea electrică.
- Execuție Non-Intrusive (Unitate de comandă: electronică):
Setarea cursei și a momentului de rotație se efectuează de la comanda acționării electrice, în acest sens carcasa acționării electrice, respectiv a comenzii, nu trebuie deschisă. În acest scop, în acționarea electrică este montat un MWG (traductor magnetic de poziție și moment), care pune la dispoziție și o confirmare analogică privind momentul de rotație/ afișaj al momentului de rotație și o confirmare analogică a poziției/afișaj al poziției către o ieșire a comenzii acționării electrice.

3. Transport, depozitare, ambalare

3.1. Transport

Transportul la locul de amplasare se efectuează în ambalaje solide.



Sarcină suspendată!

Pericol de moarte sau de accidentare.

- Este INTERZISĂ staționarea sub sarcina suspendată.
- Dispozitivul de ridicare se fixează de carcasă și NU la roata de mână.
- Acționările electrice care sunt instalate la o vană: dispozitivul de ridicare se fixează la vană și NU la acționarea electrică.
- Acționările electrice care sunt asamblate cu o transmisie: dispozitivul de ridicare se fixează cu șuruburi cu cap inelar la transmisie și NU la acționarea electrică.
- Servomotoare care sunt asamblate cu comanda: Dispozitivul de ridicare se fixează la servomotor și NU la comandă.
- Țineți cont de greutatea totală a grupului (servomotor, unitate de comandă a servomotorului, transmisie, armătură).
- Asigurați încărcătura împotriva căderii, alunecării sau răsturnării.
- Efectuați un test de ridicare la înălțime mică și îndepărtați pericolele previzibile, de ex. prin răsturnare.

Imagine 8: Exemplu: Ridicarea servomotorului



Tabel 4:

Greutăți Acționări multitură SAEx 07.2 – SAEx 16.2 / SAREx 07.2 – SAREx 16.2 cu motoare de curent trifazic		
Denumirea tipului Servomotor	Tipul de motor ¹⁾	Greutate ²⁾
		cca. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VDX...	22
	ADX...	23
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VDX...	22
	ADX...	24
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VDX...	26
	ADX...	28
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VDX...	48
	ADX...	52

Greutăți Acționări multitură SAEx 07.2 – SAEx 16.2 / SAREx 07.2 – SAREx 16.2 cu motoare de curent trifazic		
Denumirea tipului Servomotor	Tipul de motor ¹⁾	Greutate ²⁾
		cca. [kg]
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VDX...	50
	ADX...	56
SAEx 16.2/ SAREx 16.2	VDX...	72
	ADX...	88

- 1) Vezi plăcuța cu tipul de motor
2) Greutatea dată conține servomotorul multitură AUMA NORM, cu motorul cu curent trifazic, racordul electric în varianta de execuție standard, forma de cuplare B1 și roata de mână. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.

Tabel 5:

Greutăți Acționări multitură SAEx 07.2 – SAEx 16.2 / SAREx 07.2 – SAREx 16.2 cu motoare de curent alternativ		
Denumirea tipului Servomotor	Tipul de motor ¹⁾	Greutate ²⁾
		cca. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VEX...	28
	AEX...	31
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VEX...	28
	AEX...	31
	ACX...	40
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VEX...48-4...	32
	VEX...48-2...	35
	ACX... 56-4...	44
	ACX... 56-2...	47
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VEX...	63
	VCX...	65
	ACX...	67
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VEX...	67
	VCX...	70

- 1) Vezi plăcuța cu tipul de motor
2) Greutatea dată conține servomotorul multitură AUMA NORM, cu motorul cu curent alternativ, racordul electric în varianta de execuție standard, forma de cuplare B1 și roata de mână. La alte forme de cuplare, țineți cont de greutatea suplimentară.

Tabel 6:

Greutăți Formă de cuplare A 07.2 – A 16.2		
Denumirea tipului	Mărimea flanșei	[kg]
A 07.2	F07	1,1
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Tabel 7:

Greutăți Forma de cuplare AF 07.2 – AF 16.2		
Denumirea tipului	Mărimea flanșei	[kg]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

3.2. Depozitare

INDICAȚIE

Pericol de apariție a coroziunii în cazul depozitării incorecte!

- A se depozita în spații uscate, bine ventilate.
- A se proteja de umiditatea podelei prin depozitarea pe raft sau pe un palet din lemn.
- Acoperiți pentru a proteja de praf sau de murdărie.
- A se aplica un agent anticoroziune pe suprafețele neprotejate.

INDICAȚIE

Deteriorări ale display-ului din cauza temperaturilor prea scăzute!

- Comanda servomotorului AC NU se depozitează la o temperatură sub –30 °C.

Depozitare pe termen lung

În cazul în care produsul se depozitează pe o perioadă mai lungă (peste 6 luni), respectați următoarele puncte:

1. Înainte de depozitare:
Protejarea suprafețelor neizolate, în special a componentelor de antrenare și a suprafeței de montaj prin substanțe anticorozive cu acțiune de lungă durată.
2. La intervale de circa 6 luni:
Controlați formarea coroziunii. Dacă există începuturi de coroziune, aplicați din nou protecția împotriva coroziunii.

3.3. Ambalare

Produsele noastre sunt protejate pentru transport din fabrică prin intermediul unor ambalaje speciale. Acestea constau din materiale reciclabile, ușor separabile și recuperabile. Materialele utilizate la ambalare sunt lemnul, cartonul, hârtia și folia de PE. Pentru eliminarea ambalajelor recomandăm să apelați la firme de reciclare.

4. Montaj

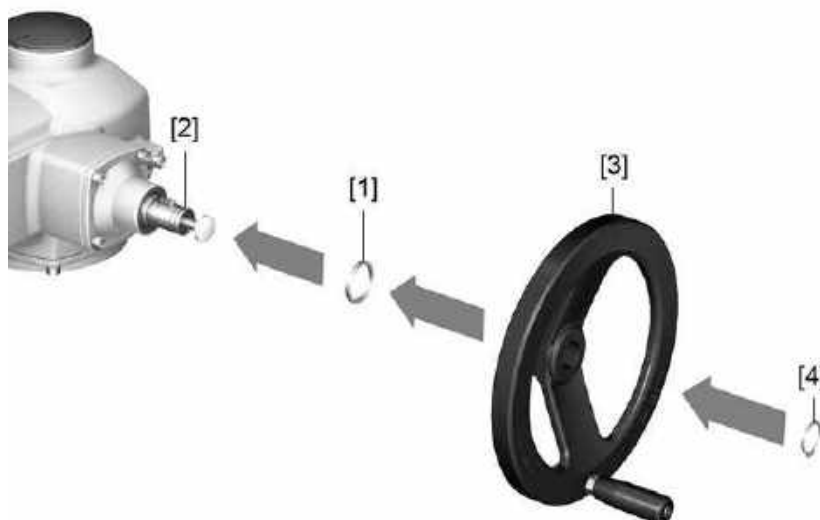
4.1. Poziție de montaj

Produsul descris aici se poate opera în orice poziție de montare.

Restricție: În cazul utilizării uleiului în locul vaselinei în compartimentul motor al servomotorului, pentru arborele tubular este prevăzută o poziție de montaj verticală, cu flanșă în jos. Tipul de lubrifiant utilizat este indicat pe plăcuța indicatoare a servomotorului (denumire succintă **V**...= vaselină; **U**...= ulei).

4.2. Montarea roții de mână

Informație Pentru transport se vor livra vrac roți de mână începând cu un diametru de 400 mm.
Imagine 9: Roată de mână



- [1] Garnitură de distanță
- [2] Arbore de intrare
- [3] Roată de mână
- [4] Inel de siguranță

1. Dacă este nevoie introduceți garnitura de distanțare [1] în arborele de intrare [2].
2. Introduceți roata de mână [3] în arborele de intrare.
3. Asigurați roata de mână [3] cu inelul de siguranță alăturat [4].

Informație Inelul de siguranță [4] se află (împreună cu aceste instrucțiuni) într-o geantă rezistentă la intemperii, care la livrare este fixată de aparat.

4.3. Montarea servomotorului pe armătură/cuplaj

INDICAȚIE

Pericol de coroziune cauzată de deteriorarea vopselei și de formarea condensului!

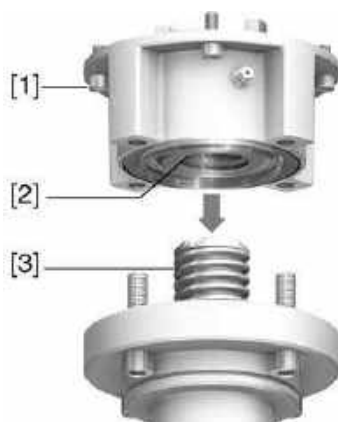
- După terminarea lucrărilor la dispozitiv, se vor remedia eventualele deteriorări ale vopselei.
- Imediat după montaj realizați racordul electric al aparatului, pentru ca dispozitivul de încălzire să reducă formarea condensului.

4.3.1. Forma de cuplare A

- Utilizare**
- Formă de cuplare pentru tijă ascendentă, fixă.
 - Adecvată pentru preluarea forțelor de forfecare

Montaj Flanșa de cuplare [1] cu o bucășă filetată [2] axial dispusă formează o unitate. Momentul de rotație se va transmite prin bucășă filetată [2] la tubul de protecție al fusului [3].

Imagine 10: Montaj forma de cuplare A



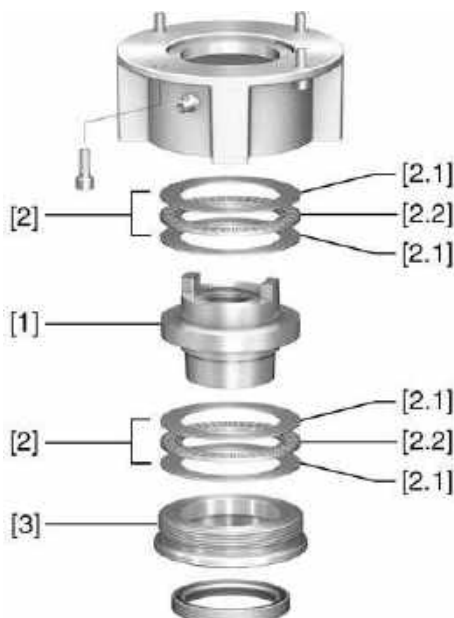
- [1] Flanșa de cuplare
- [2] Bucășă filetată cu cuplaj cu gheară
- [3] Tub de protecție al fusului

Informație Pentru adaptarea servomotoarelor la formele de cuplare A deja existente cu flanșele de grosime F10 și F14 an de fabricație 2009 și mai vechi, este necesar un adaptor. Acesta poate fi comandat la AUMA.

4.3.1.1. Finisarea bucășei filetate

✓ Această operațiune este necesară doar în cazul bucășei filetate negăurite sau pregăurite

Imagine 11: Forma de cuplare A



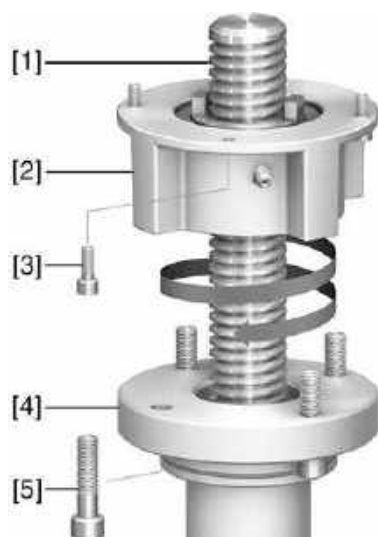
- [1] Bucășă filetată
- [2] Lagăr cu ace axial
- [2.1] Discul axial al lagărului
- [2.2] Cadrul axial al acului
- [3] Inel de centrare

1. Desfaceți inelul de centrare [3] din forma de cuplare.

2. Scoateți bușă filetată [1] împreună cu cadrul axial al acului [2].
3. Scoateți discurile axiale ale lagărului [2.1] și cadrele axiale ale acului [2.2] de pe bușă filetată [1].
4. Găuriți bușă filetată [1], așezați-o și tăiați filetul.
Informație: La prindere, atenție la mersul circular și plan!
5. Curățați bușă filetată [1].
6. Lubrifiați suficient cadrele axiale ale acului [2.2] și discurile axiale ale lagărului [2.1] cu grăsime universală EP săpun din litiu, astfel încât toate spațiile goale să fie pline de unsoare.
7. Introduceți cadrele axiale ale acului [2.2] și discurile axiale ale lagărului [2.1] lubrifiate pe bușă filetată [1].
8. Reintroduceți bușă filetată [1] cu cadrele axiale ale acului [2] în forma de cuplare.
Informație: Atenție ca ghearele respectiv dințarea să intre corect în canelura arborelui tubular.
9. Înșurubați inelul de centrare [3] și rotiți-l până la blocare.

4.3.1.2. Montarea acționării electrice multitură (cu forma de cuplare A) pe vană

Imagine 12: Montaj formă de cuplare A



[1]	Tija vanei
[2]	Forma de cuplare A
[3]	Șuruburi pentru acționarea electrică
[4]	Flanșa vanei
[5]	Șuruburile formei de cuplare

1. Dacă forma de cuplare A este deja montată la acționarea electrică multitură: Desfaceți șuruburile [3] și îndepărtați forma de cuplare A [2].
2. Verificați dacă flanșa formei de cuplare A se potrivește cu flanșa vanei [4].
3. Tija vanei [1] se gresează ușor.
4. Așezați forma de cuplare A pe tija vanei și înfiletați până când se așează pe flanșa vanei.
5. Rotiți forma de cuplare A până când găurile de fixare sunt aliniate.
6. Rotiți în interior șuruburile de fixare [5], dar nu le strângeți încă.
7. Așezați acționarea electrică multitură pe tija vanei astfel încât bolțurile de antrenare ale bucsei filetate să intre în manșonul de antrenare.
- ➡ În cazul intrării corecte, flanșele sunt așezate coplanar una peste cealaltă.
8. Ajustați acționarea electrică multitură astfel încât orificiile de fixare să fie aliniate.
9. Fixați acționarea electrică multitură cu ajutorul șuruburilor [3].

10. Strângeți șuruburile [3], în cruce, cu momentul de strângere conform tabelului.

Tabel 8:

Moment de strângere pentru șuruburi	
Filet	Moment de strângere [Nm]
	Clasa de duritate A2-80/A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

11. Rotiți acționarea electrică multitură în regim de funcționare manual în direcția DESCHIS până când flanșa vanei și forma de cuplare A stau strâns una peste cealaltă.

12. Strângeți șuruburile de fixare [5] dintre vană și forma de cuplare A în cruce cu momentul de rotație conform tabelului.

4.3.2. Forme de cuplare B și E

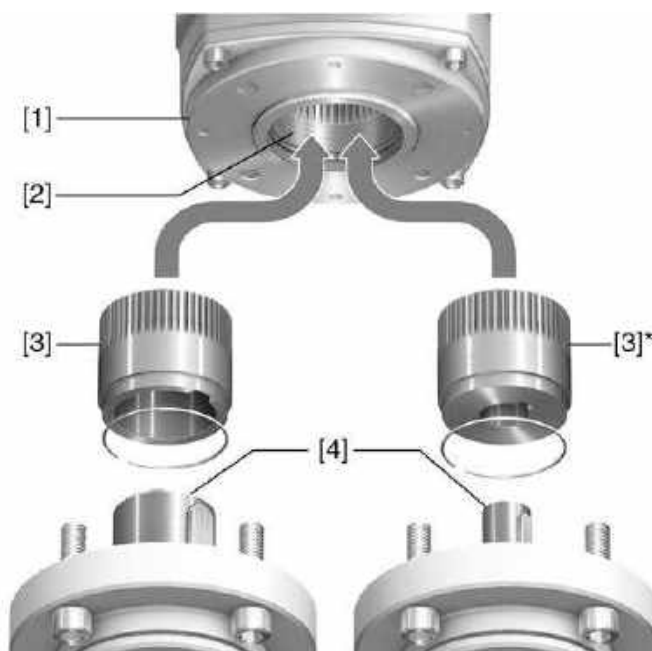
- Utilizare**
- Pentru flanșe pivotante
 - Neadequate pentru forțe de forfecare

Montaj Racordul între arborele tubular și armătură, resp. transmisie prin intermediul manșonului de antrenare, care este fixat cu un inel de siguranță în arborele tubular al servomotorului multitură.

Prin înlocuirea manșonului de antrenare, este posibilă o modificare constructivă ulterioară pentru o altă formă de cuplare.

- Forme de cuplare B și E: Manșon de antrenare cu orificiu conform DIN 3210
- Forme de cuplare B1 - B4: Manșon de antrenare cu orificiu conform EN ISO 5210

Imagine 13: Forma de cuplare B

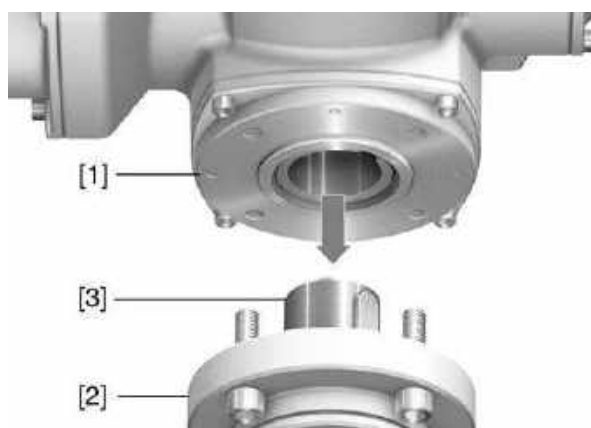


- [1] Flanșă servomotor multitură (de ex. F07)
- [2] Arbore tubular
- [3] Manșon de antrenare (imagini exemplificative)
- [3] B/B1/B2 și [3]* B3/B4/E, fiecare cu orificiu și canelură
- [4] Arbore de transmisie/de armătură cu arc de reglare

Informație Executați centrarea flanșei vanei pentru adaptarea jocului.

4.3.2.1. Montarea servomotorului cu formă de cuplare B la armătură/transmisie

Imagine 14: Montajul formei de cuplare B



- [1] Dispozitiv rotativ
- [2] Armătură/transmisie
- [3] Arbore de armătură/arbore de transmisie

1. Verificați dacă se potrivește flanșa armăturii.
2. Verificați dacă forma de cuplare a servomotorului [1] corespunde cu forma de cuplare a armăturii/transmisiei, resp. a arborelui de armătură/arborelui de transmisie [2/3].
3. Gresați ușor arborele de armătură, resp. de transmisie [3].
4. Montați servomotorul multitură [1].

Informație: Aveți grijă la centrarea și așezarea completă a flanșei.

5. Fixați servomotorul multitură cu șuruburi, conform tabelului.

Informație: Pentru a preveni coroziunea de contact vă recomandăm să aplicați material de etanșare pe șuruburi.

6. Strângeți șuruburile în cruce cu momentul de rotație conform tabelului.

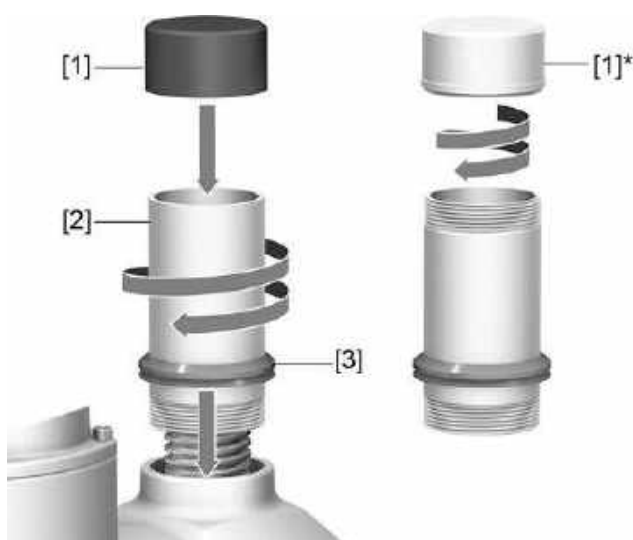
Tabel 9:

Moment de strângere pentru șuruburi	
Filet	Moment de strângere [Nm]
	Clasa de duritate A2-80/A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

4.4. Accesorii de montaj

4.4.1. Tub de protecție fus pentru fusul de armătură ascendentă

Imagine 15: Montajul tubului de protecție al tijei



[1] Capac de protecție pentru tubul de protecție al fusului (introdus)

[1]* Opțiune: Capac de protecție din oțel (înșurubat)

[2] Tub de protecție a fusului

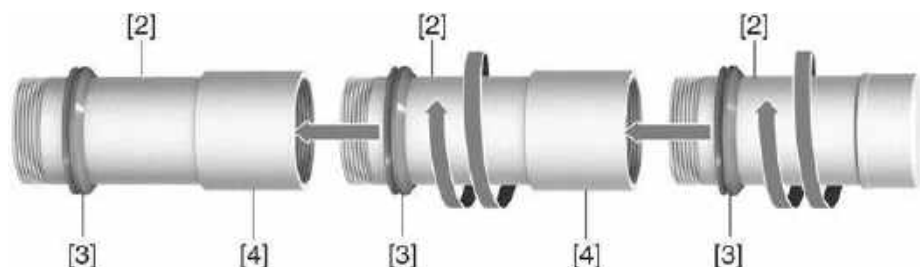
[3] Inel de etanșare (etanșeizare V)

1. Toate filetele se etanșează cu cânepă, bandă de teflon sau substanțe de etanșare pentru filete.

2. Tubul de protecție al fusului [2] se înșurubează în filet și se strânge.

Informație: În cazul tuburilor de protecție a fusurilor care constau din două sau mai multe piese, asamblați prin înșurubare fermă toate piesele.

Imagine 16: Tub de protecție din piese cu mufe filetate (>900 mm)



- [2] Piesă tub de protecție a fusului
[3] Inel de etanșare (etanșeizare V)
[4] Mufă filetată

3. Împingeți în jos inelul de etanșare [3], până la așezarea pe carcasă.

Informație: La montarea pieselor, împingeți în jos inelele de etanșare a pieselor, până la mufe (piese de îmbinare).

4. Verificați dacă există capacul de protecție [1] pentru tubul de protecție al fusului, dacă acesta este nedeteriorat și dacă este introdus, resp. înșurubat ferm pe țevă.

INDICAȚIE

Tuburile de protecție cu o lungime de peste 2 m se pot îndoi sau pot începe să vibreze!

Sunt posibile deteriorări la fus și/sau la tubul de protecție.

→ Susțineți tuburile de protecție cu o lungime de peste 2 m printr-o construcție sigură.

4.5. Poziții de montaj a poziției locale de comandă

Imagine 17: Poziții de montaj



Poziția de montaj a poziției locale de comandă se execută conform comenzii. Dacă după atașarea la armătură, respectiv la servomotor, la fața locului, comanda locală este poziționată nefavorabil, se poate modifica ulterior. În acest scop sunt posibile patru poziții rotite cu 90° (maxim cu 180° într-o direcție).

4.5.1. Modificarea pozițiilor de montaj



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările decesul sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor și a alimentării cu tensiune.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcsei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșiți muchiile capacului la instalare.

INDICAȚIE

Descărcare electrostatică ESD!

Pericol de defectare a componentelor electronice.

- Echipați persoanele cu mijloace de protecție ESD și împământați dispozitivele.

1. Desfaceți șuruburile și demontați panoul de comandă integrat.
2. Verificați dacă garnitura inelară este în ordine, introduceți corect garnitura inelară.
3. Rotiți panoul de comandă integrat în poziția nouă și fixați-l.

INDICAȚIE

Deteriorarea cablurilor prin răsucire sau prin prindere!

Sunt posibile deranjamente de funcționare.

- Rotiți panoul de comandă integrat maximum 180°.
- Asamblați cu grijă panoul de comandă integrat, pentru a evita răsucirea cablurilor.

4. Strângeți uniform șuruburile în cruce.

5. Racordul electric

5.1. Indicații de bază



Pericol în cazul racordului electric deficitar

Nerespectarea acestor indicații poate avea ca urmare decesul, accidentări grave sau pagube materiale.

- Conectarea electrică se realizează doar de personal de specialitate calificat.
- Înaintea racordării, trebuie respectate indicațiile de bază din prezentul capitol.
- După racordare, înainte de pornirea alimentării cu tensiune, țineți cont de capitolele <Punerea în funcțiune> și <Funcționarea de probă>.

Schemă electrică/Schemă de conexiuni

Schema electrică/schema de conexiuni aferentă (în limba germană și în limba engleză) este livrată împreună cu prezentul manual într-o geantă rezistentă la intemperii, care este fixată de aparat. Poate fi solicitată și prin indicarea numărului de comandă (vezi plăcuța indicatoare) sau poate fi descărcată direct de pe internet (<http://www.auma.com>).

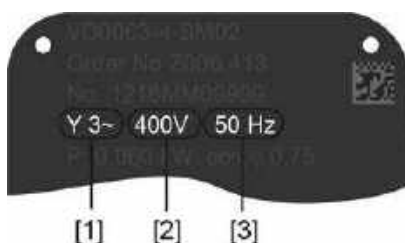
Forme admise de rețea (rețele de alimentare)

Comenzile acționărilor electrice (acționări electrice) sunt adecvate pentru utilizarea în rețele TN și TT cu punct neutru împământat direct pentru tensiuni nominale de până la maximum 690 V AC. Utilizarea în rețeaua IT este permisă pentru tensiuni nominale de maxim 600 V AC. În rețeaua IT este necesar un releu de monitorizare a izolației, adecvat și autorizat, de exemplu cu metodă de măsurare cu impulsuri codificate.

Tipul curentului, tensiunea de rețea, frecvența de rețea

Tipul curentului, tensiunea și frecvența de rețea trebuie să corespundă cu datele de pe plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului motorului și a motorului. Vezi și capitolul <Identificare>/<Plăcuță indicatoare>.

Imagine 18: Exemplu plăcuță indicatoare motor



- [1] Tipul curentului
- [2] Tensiune de rețea
- [3] Frecvența rețelei (la motoare trifazice și alternative)

Alimentarea externă a sistemelor electronice

La alimentarea externă a sistemului electronic cu 24 V CC și utilizarea concomitentă de motoare de curent continuu (24 V CC, 48 V CC, 60 V CC, 110 V CC, 220 V CC), alimentarea cu curent a panoului de comandă de 24 V CC prin bornele XK25/26 trebuie efectuată separat de alimentarea cu energie (U1, V1). La alimentarea comună printr-un cablu (punți de U1, V1 cu XK25/26, numai la 24 V CC!!!) în timpul proceselor de comutare se poate ajunge pentru scurt timp la depășirea limitelor/scăderea sub limitele admise ale tensiunii (24 V CC +10 %/-10 %). Eventuale comenzi de reglare prezente nu se pot executa în afara limitelor admise. Comanda raportează pentru scurt timp eroare.

Protecție și dimensionare la fața locului

Pentru protecție împotriva scurtcircuitării și pentru deconectarea acționării electrice, sunt necesare la locul amplasamentului siguranțe și întrerupătoare de sarcină.

Valorile curentului electric pentru dimensionarea protecției rezultă din consumul de curent al motorului (vezi plăcuța indicatoare), plus consumul de curent al comenzii.

Recomandăm dimensionarea aparatelor de comutare după curent Max. ($I_{\max}$) și selectarea și setarea declanșatoarelor de curent conform datelor din fișa tehnică electrică.

Tabel 10:

Consum de curent comandă acționare electrică		
Tensiune de rețea	consum de curent max.	
oscilație admisă a tensiunii de rețea	±10 %	–30 %
100 până la 120 V CA	750 mA	1 200 mA
208 până la 240 V CA	400 mA	750 mA
380 până la 500 V CA	250 mA	400 mA
515 până la 690 V CA	200 mA	400 mA

Tabel 11:

Protecție maximă admisă		
Element de putere (dispozitive de comutare cu clasa de putere) ¹⁾	Calcul de putere	protecție maximă
Contactator reversibil A1	până la 1,5 kW	16 A (g/L/gG)
Contactator reversibil A2	până la 7,5 kW	32 A (g/L/gG)
Contactator reversibil A3	până la 15 kW	63 A (g/L/gG)
Tiristor B1	până la 1,5 kW	16 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Tiristor B2	până la 3 kW	32 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Tiristor B3	până la 5,5 kW	63 A (g/R) $I^2t < 5\,000\text{A}^2\text{s}$

1) Clasa de putere AUMA (A1, B1, ...) este indicată pe plăcuța de identificare a comenzii acționării electrice

La utilizarea disjunctorilor de protecție, trebuie să se respecte curentul de pornire (I_A) a motorului (vezi fișa tehnică electrică). Recomandăm pentru disjunctorii de protecție caracteristica de declanșare D sau K, conform IEC 60947-2. Pentru protecția sistemelor de comandă cu tiristoare, recomandăm să se folosească siguranțe fuzibile în loc de disjunctori de protecție.

Vă recomandăm să renunțați la folosirea întrerupătoarelor de protecție contra curenților de dispersie (FI). Dacă totuși este utilizat un FI pe rețeaua electrică, este permis numai un FI de tip B.

La variantele de execuție cu sistem de încălzire în comanda acționării electrice și cu alimentare externă a sistemelor electronice, sistemul de încălzire trebuie să se protejeze de către client (vezi schema electrică F4 ext.)

Tabel 12:

Protecția sistemului de încălzire		
Denumire în schema electrică = F4 ext.		
alimentarea externă cu tensiune	115 V CA	230 V CA
Protecție	2 A T	1 A T

Dacă comanda acționării electrice este montată separat de acționarea electrică (comanda acționării electrice pe suportul de perete): Țineți seama de lungimea și secțiunea cablului de conexiune la dimensionarea protecției.

Potențialul racordurilor realizate de către client

Toate semnalele de intrare (intrări de comandă) trebuie alimentate cu același potențial. Toate semnalele de ieșire (mesaje de stare) trebuie alimentate cu același potențial.

Standarde de siguranță

Măsurile și dispozitivele de protecție trebuie să corespundă prevederilor naționale în vigoare pentru locul de amplasare. Toate aparatele racordate extern trebuie să corespundă standardelor de siguranță aplicabile la locul de amplasare.

- Cabluri de conectare**
- Recomandăm dimensionarea cablurilor de conectare și a bornelor de racord după curentul nominal (I_N) (vezi plăcuța indicatoare a motorului sau fișa tehnică electrică).
 - Pentru a asigura izolația aparatului folosiți cabluri adecvate (cu rigiditate dielectrică ridicată). Cablurile trebuie pozate cel puțin pentru cea mai înaltă tensiune de măsurare.
 - Utilizați cabluri de racord cu un domeniu minim de temperatură de +80°C.
 - În cazul cablurilor de racordare expuse la razele UV (de ex. în aer liber), utilizați cabluri rezistente la UV.
 - Pentru conectarea traductoarelor de poziție utilizați cabluri ecranate.

- Pozarea cablurilor în funcție de CEM**
- Cablurile de semnal și cele fieldbus sunt sensibile la perturbații. Cablurile motorului produc perturbații.
- Cablurile sensibile și cele producătoare de perturbații se pozează la distanță cât mai mare unele față de altele.
 - Rezistența la perturbații a cablurilor de semnal și a celor fieldbus crește atunci când cablurile sunt pozate aproape de potențialul de masă.
 - Evitați cablurile lungi și țineți cont ca pozarea să se facă în zone cât mai puțin perturbate.
 - Evitați tronsoanele paralele de cabluri cu distanță mică față de cablurile producătoare de perturbații și sensibile la acestea.

Cablu magistrala de câmp

Tabel 13:

Recomandare cablu	
Pentru cablarea Modbus se vor folosi numai cabluri care corespund recomandărilor Directivelor EIA 485.	
Impedanța caracteristică	135 până la 165 Ohm, la o frecvență măsurată de la 3 până la 20 MHz
Capacitatea cablului	< 30 pF pe metru
Diametrul conductorului de cablu	> 0,64 mm
Secțiunea conductorului de cablu	> 0,34 mm ² , corespunde AWG 22
Rezistența buclei	< 110 Ohm pe km
Ecranare	Împletitură de ecranare din cupru sau împletitură de ecranare și folie de ecranare

Înainte de pozare vă rugăm să țineți seama de:

- Conectați cel mult 32 de echipamente la un segment.
- Dacă doriți să conectați mai multe echipamente:
- conectați mai multe segmente prin repetor.
- Cablul magistrala de câmp se pozează la cel puțin 20 cm distanță față de alte cabluri.
- Dacă este posibil, pozați cablul magistrala de câmp într-o conductă de cabluri separată, conductoare și legată la pământ.
- Trebuie să urmăriți să nu apară diferențe de potențial între aparatele individuale de la magistrala de câmp (se efectuează echilibrarea potențialelor).

Tabel 14: Rată de transfer/lungimea cablului la topologie tip linie

Rată de transfer (kBit/s)	Lungimea max. a cablului (lungime segment) fără repetor	Lungime posibilă a cablului cu repetor (lungimea cablurilor întregii rețele)
9,6 – 115,2	1 200 m	cca. 10 km

Tabel 15: Rată de transfer/lungimea cablului la topologie tip inel

Rată de transfer (kBit/s)	Lungimea max. a cablului între sistemele de acționare (fără repetor)	Lungimea max. posibilă a cablului inelului redundant
9,6 – 115,2	1 200 m	cca. 290 km

5.2. Racord electric KP/KPH

Imagine 19: Racord electric KP și KPH



- [1] Cleme cu șurub
- [2] Cadru fixat prin împingere (rezistent la presiune)

Descriere sumară Racord electric fixat prin împingere KP/KPH cu cleme cu șurub pentru contactele de forță și de comandă.

Varianta de execuție KP (standard) cu trei intrări de cablu. Varianta de execuție KPH (înălțată) cu intrări de cablu suplimentare. Intrări de cablu prin capac.

Compartimentul de conectare (cu cleme cu șurub) este executat pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadru. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul. Cadrul rezistent la presiune rămâne montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

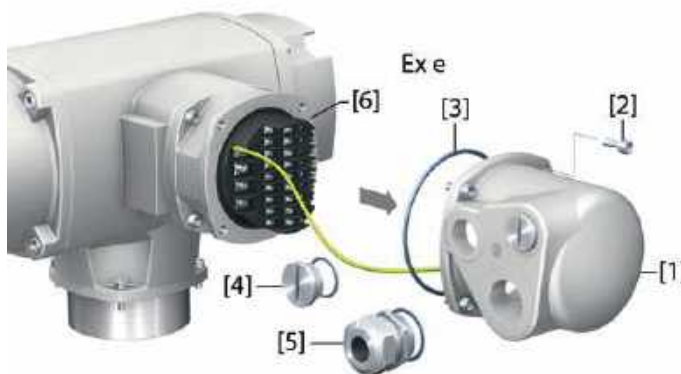
Date tehnice

Tabel 16:

Racord electric KP/KPH		
	Contacte de forță	Contacte de comandă
Număr contacte max.	3 + conductoare de protecție (PE)	38 știfturi/bucșe + conductoare de protecție (PE)
Denumiri	U1, V1, W1, ⊕ (PE)	1 până la 24, 31 până la 40, 47 până la 50, PE
Tensiune max. de conectare	525 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	10 A
Tip de conectare către client	Racord cu șuruburi	Racord cu șuruburi
Secțiune racord max.	6 mm ²	1,5 mm ²

5.2.1. Deschiderea compartimentului de conectare

Imagine 20: Deschiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă varianta de execuție KP)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru rezistent la presiune



Tensiune periculoasă!

Este posibilă electrocutarea.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].
Informație: Compartimentul de conectare este executat pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].
2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.
Informație: La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați tipul de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e) și tipul de protecție IP (vezi plăcuța indicatoare).
Tipul de protecție IP... specificat pe plăcuța indicatoare este asigurat numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare adecvate, corespunzătoare pentru cabluri.
Imagine 21: Plăcuță indicatoare, exemplu cu tipul de protecție IP68



- Informație:** În cazul cablurilor ecranate: Utilizați șuruburi pentru cabluri CEM.
3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu capace de protecție autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

5.2.2. Conectarea cablurilor

Tabel 17:

Secțiunile racordului și cuplurile de strângere cleme		
Denumire	Secțiunile racordului	Cupluri de strângere
Contacte de forță (U1, V1, W1) Racord conductor de protecție (PE)	cu discuri mici de strângere 1,5 – 4,0 mm ² (flexibile sau fixe) cu discuri mari de strângere 2,5 – 6 mm ² (flexibile sau fixe)	0,9 – 1,1 Nm
Contacte de comandă (1 până la 24, 31 până la 40, 47 până la 50, PE)	0,75 – 1,5 mm ² (flexibile sau fixe)	0,5 – 0,7 Nm

- Îndepărtați izolația cablurilor pe o lungime de 120 – 140 mm.
- Introduceți cablurile în șuruburile de îmbinare pentru cabluri.
- Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a fi asigurat tipul de protecție corespunzător.
Informație: În cazul cablurilor ecranate: Legați capătul ecranului de cablu de carcasă prin șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).
- Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
→ Comanda max. 8 mm, motor max. 12 mm
- În cazul cablurilor flexibile: folosiți manșoane conform DIN 46228.
- Conectați cablurile conform schemei electrice.
Informație: Sunt admise două fire la o bornă.
→ În cazul utilizării unor cabluri de motor cu o secțiune de 1,5 mm²: pentru racordarea la bornele U1, V1, W1 și PE (conductorul de protecție), utilizați discurile mici de strângere (la livrare, acestea se află în capacul racordului electric).



În caz de eroare: tensiune periculoasă în cazul în care conductorul de protecție NU este conectat!

Este posibilă electrocutarea.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

- Înșurubați bine conductorul de protecție în racordul pentru conductor de protecție.

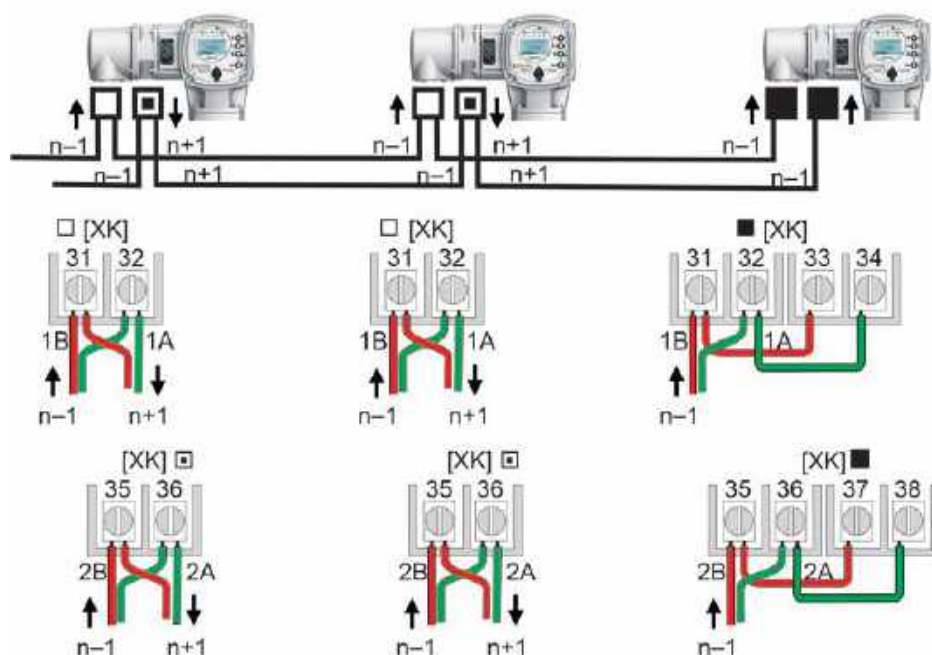
Imagine 22: Racord conductor de protecție



- [1] Racord conductor de protecție (PE) cablu de comandă
- [2] Racord conductor de protecție (PE) cablu de alimentare motor

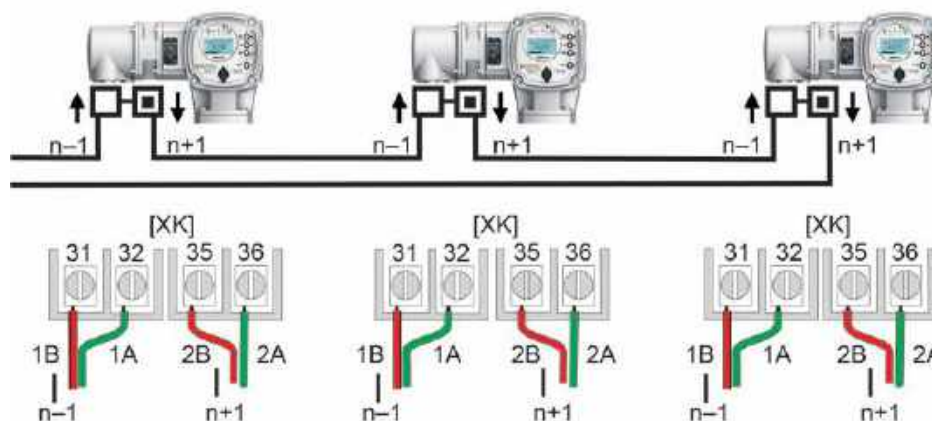
5.2.3. Racordarea liniilor Bus

Imagine 23: Alocarea bornelor la topologia în linie (cu 1 canal sau 2 canale la Redundanță AUMA I resp. II)



- Canal 1: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (standard)
 - ▣ Canal 2: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (numai la Redundanță AUMA I resp. II)
 - Ultimul beneficiar al Bus-ului
- n-1 Conexiune Feldbus de la aparatul precedent (intrare)
- n+1 Conexiune Feldbus către următorul aparat (ieșire)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client):
- Canal 1: bornele 31, 32 și 33, 34
- Canal 2: bornele 35, 36 și 37, 38 (numai la Redundanță AUMA I resp. II)

Imagine 24: Alocarea bornelor la topologie în inel (cu 2 canale)



- Canal 1
 - ▣ Canal 2
- n-1 Conexiune Feldbus de la aparatul precedent (intrare prin canalul 1)
- n+1 Conexiune Feldbus către următorul aparat (ieșire prin canalul 2)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client)

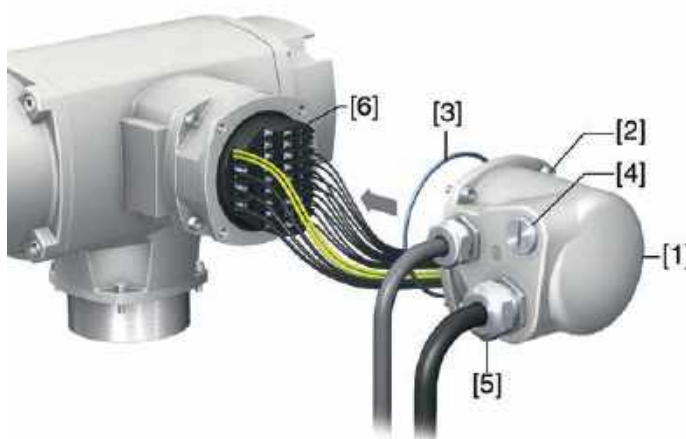
- Informație**
- În cazul topologiei în inel are loc o terminare automată, îndată ce AUMATIC este alimentat cu tensiune.
 - În cazul întreruperii alimentării cu tensiune a unui AUMATIC, cele două segmente ale inelului RS-485 sunt legate automat unul de altul, așa încât acționările electrice din spate să rămână în continuare disponibile.
 - Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate realiza o topologie redundantă în inel.

Conectarea cablului Bus-ului:

1. Conectați cablul Bus-ului.
2. Dacă acționarea electrică este ultimul beneficiar al Bus-ului în segmentul de Bus (numai la tipologia în linie):
 - 2.1 Conectați rezistența finală pentru canalul 1 prin șuntarea bornelor 31 - 33 și 32 - 34 (standard)
 - 2.2 La Redundanță AUMA I resp. II: Conectați rezistența finală pentru canalul 2 prin șuntarea bornelor 35 - 37 și 36 - 38.

5.2.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 25: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă varianta de execuție KP)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor
- [6] Cadru rezistent la presiune

1. Curățați suprafețele de etanșare de la capac [1] și cadru.
2. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deterioare se înlocuiește cu una nouă.
3. Ungeți ușor garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-o corect.
4. Așezați capacul [1] și strângeți șuruburile [2] uniform în cruce.
5. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor și dopurile de închidere cu momentul de rotație indicat, pentru a fi asigurat tipul de protecție corespunzător.

5.3.

Racord electric KES

Imagine 26: Racord electric KES



- [1] Borne în serie
- [2] Cadru de conectare

Descriere sumară

Racord electric fixat prin împingere KES cu borne în serie pentru contactele de forță și de comandă.

Introducere cablu prin cadrul de conectare. Capacul în varianta de execuție KES-e pentru compartimentul de conectare având tipul de protecție contra aprinderii Ex e (siguranță ridicată). Capacul în varianta de execuție KES-Ex d pentru compartimentul de conectare având tipul de protecție contra aprinderii Ex d (capsulare rezistentă la presiune).

Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadrul de conectare. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul, cadrul de conectare rămânând montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

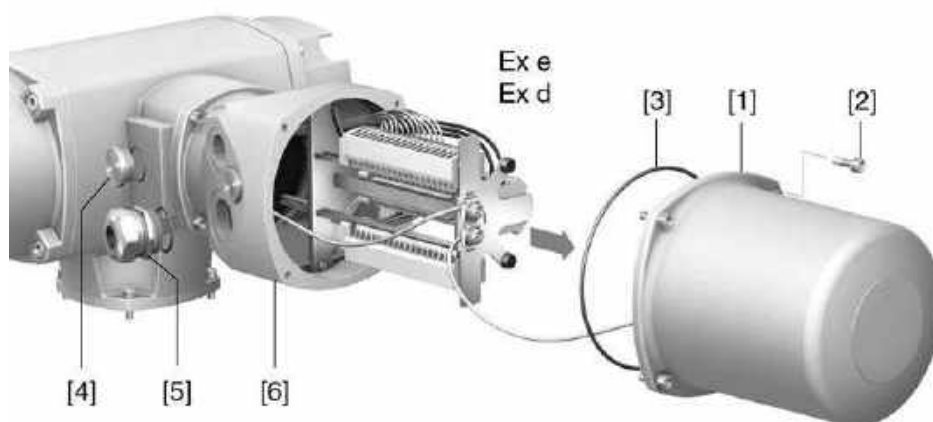
Date tehnice

Tabel 18:

Racord electric KES		
	Contacte de forță	Contacte de comandă
Număr contacte max.	3 + conductoare de protecție la cadru	50
Denumiri	U, V, W, ⚡ (PE)	1 până la 50
Tensiune max. de conectare	750 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	10 A
Tip de conectare către client	Racord cu șuruburi PE = clapetă inelară/etrier de fixare	Colivia resortului de întindere, opțional racord cu șuruburi
Secțiune racord max.	6 mm ² /10 mm ²	2,5 mm ² flexibil, 4 mm ² masiv

5.3.1. Deschiderea compartimentului de conectare

Imagine 27: Deschiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția pentru tipul de protecție contra aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru de conectare



Tensiune periculoasă!

Este posibilă electrocutarea.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].

Informație: Compartimentul de conectare este executat pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță ridicată) sau Ex d (încapsulare rezistentă la presiune) (vezi marcajul Ex de pe plăcuța indicatoare). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].

2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.

Informație: La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați tipul de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e, resp. Ex d) și tipul de protecție IP (vezi plăcuța indicatoare).

Tipul de protecție specificat pe plăcuța indicatoare IP este asigurat numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare cabluri corespunzătoare.

Imagine 28: Plăcuță indicatoare, exemplu cu tipul de protecție IP68



Informație: În cazul cablurilor ecranate: Utilizați șuruburi pentru cabluri CEM.

3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

5.3.2. Conectarea cablurilor

Tabel 19:

Secțiunile racordului și cuplurile de strângere cleme

Denumire	Secțiunile racordului	Cupluri de strângere
Contacte de forță	max. 10 mm ² (flexibile sau fixe)	1,5 – 1,8 Nm
Conexiune conductor de protecție (PE)	max. 10 mm ² (flexibile sau fixe)	3,0 – 4,0 Nm
Contacte de comandă (1 până la 50)	max. 2,5 mm ² (flexibil) sau max. 4 mm ² (rigid)	0,6 – 0,8 Nm

1. Îndepărtați izolația cablurilor și introduceți-le în intrările de cabluri.
2. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a fi asigurat tipul de protecție corespunzător.
Informație: În cazul cablurilor ecranate: Legați capătul ecranului de cablu de carcasă prin șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).
3. Îndepărtați izolația conductorilor de cablu.
4. În cazul cablurilor flexibile: Folosiți manșoane conform DIN 46228.
5. Conectați cablurile conform schemei electrice.



În caz de eroare: tensiune periculoasă în cazul în care conductorul de protecție NU este conectat!

Este posibilă electrocutarea.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

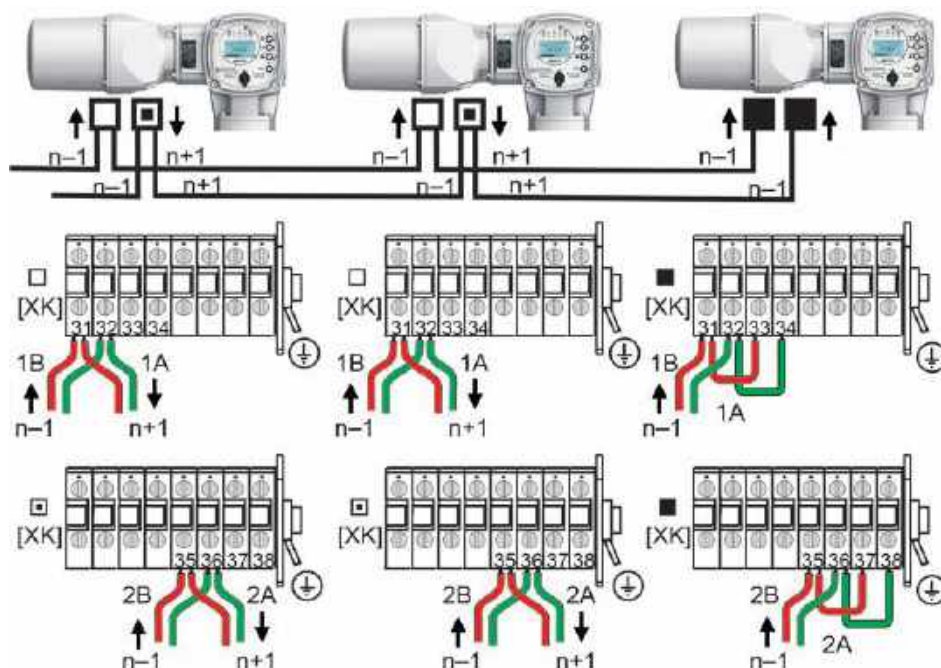
6. Înșurubați bine conductorul de protecție în racord (simbolul: ⊕).
 Imagine 29: Racord conductor de protecție (PE)



[1] Etrier de fixare pentru racordul conductorului de protecție

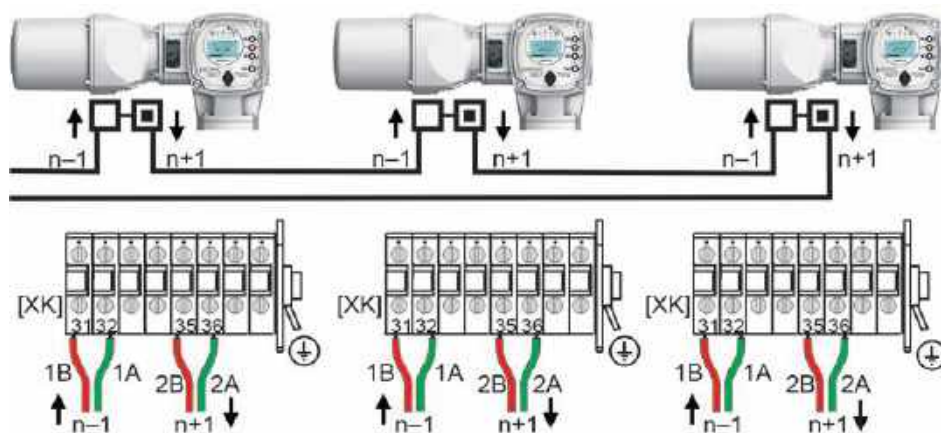
5.3.3. Racordarea liniilor Bus

Imagine 30: Alocarea bornelor la topologia în linie (cu 1 canal sau 2 canale la Redundanță AUMA I resp. II)



- Canal 1: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (standard)
 - ▣ Canal 2: urmează și alți beneficiari ai Bus-ului (numai la Redundanță AUMA I resp. II)
 - Ultimul beneficiar al Bus-ului
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare)
- n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client):
- Canal 1: bornele 31, 32 și 33, 34
- Canal 2: bornele 35, 36 și 37, 38 (numai la Redundanță AUMA I resp. II)

Imagine 31: Alocarea bornelor la topologie în inel (cu 2 canale)



- Canal 1
 - ▣ Canal 2
- n-1 Conexiune Fieldbus de la aparatul precedent (intrare prin canalul 1)
- n+1 Conexiune Fieldbus către următorul aparat (ieșire prin canalul 2)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (conexiunea pentru client)

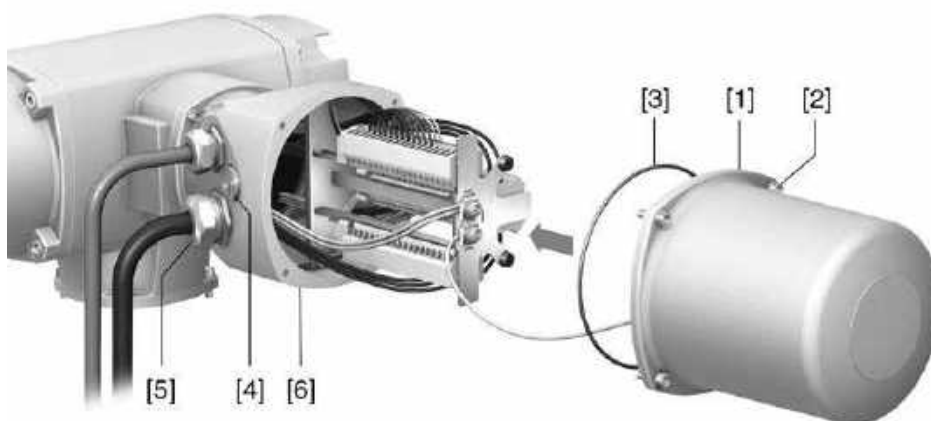
- Informație**
- În cazul topologiei în inel are loc o terminare automată, întrucât AUMATIC este alimentat cu tensiune.
 - În cazul întreruperii alimentării cu tensiune a unui AUMATIC, cele două segmente ale inelului RS-485 sunt legate automat unul de altul, așa încât acționările electrice din spate să rămână în continuare disponibile.
 - Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate realiza o topologie redundantă în inel.

Conectarea cablului Bus-ului:

1. Conectați cablul Bus-ului.
2. Dacă acționarea electrică este ultimul beneficiar al Bus-ului în segmentul de câmp (numai la tipologia în linie):
 - 2.1 Conectați rezistența finală pentru canalul 1 prin șuntarea bornelor 31 - 33 și 32 - 34 (standard)
 - 2.2 La Redundanță AUMA I resp. II: Conectați rezistența finală pentru canalul 2 prin șuntarea bornelor 35 - 37 și 36 - 38.

5.3.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 32: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru de conectare

1. Curățați suprafețele de etanșare de la capacul [1] și cadrul de conectare [6].
2. La racordul tip ștecher KES-rezistent la presiune: Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi.
3. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, în caz de deteriorare se înlocuiește cu una nouă.
4. Ungeți ușor inelară cu lubrifianț fără acid și instalați-o corect.



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

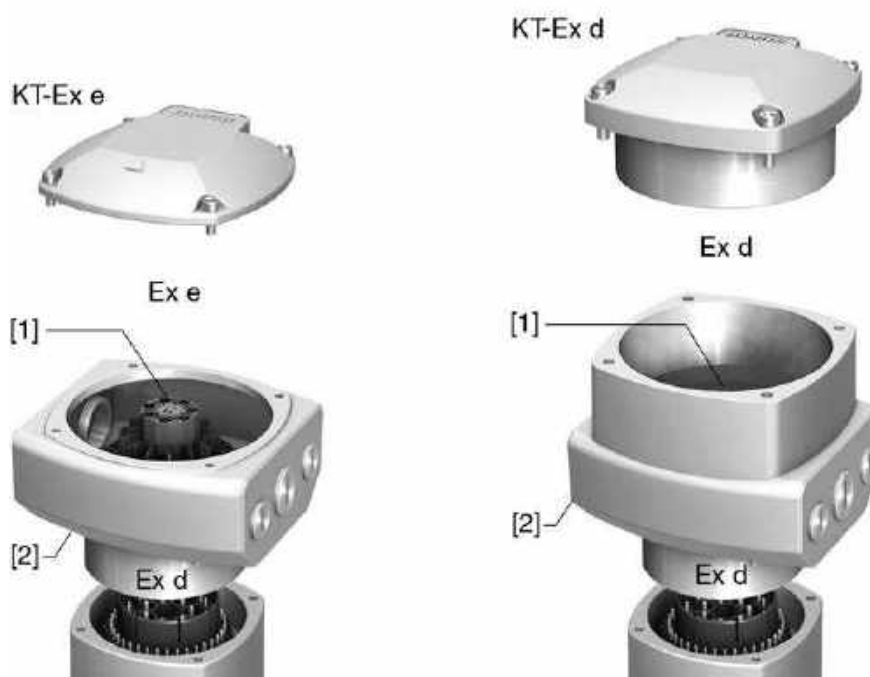
Urmările pot fi decesul sau vătămări corporale grave.

- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșiiți muchiile capacului la instalare.

5. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.

5.4. Racord electric KT/KM

Imagine 33: Racord electric KT/KM



[1] Bloc de borne cu cleme cu șurub/push-in

[2] Cadru de conectare

Imaginea prezintă varianta de execuție KT

Descriere sumară

Racord electric KT fixat prin împingere cu cleme cu șurub pentru racordul de putere și cleme push-in pentru contactele de comandă.

Execuție KM cu cleme suplimentare pentru puncte de suport (cleme în linie) pe blocul de borne.

Ambele execuții (KT și KM) sunt disponibile atât cu compartiment de conectare cu clasa de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță sporită), cât și cu clasa de protecție împotriva aprinderii Ex d (capsulare rezistentă la presiune) (vezi marcajul Ex de pe plăcuța indicatoare).

Îmbinarea prin contact cu fișe se realizează prin cadrul de conectare. Pentru racordarea cablurilor se scoate numai capacul, cadrul de conectare cu intrările de cabluri rămânând montat la aparat. Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului racordat rămâne astfel închis.

Date tehnice

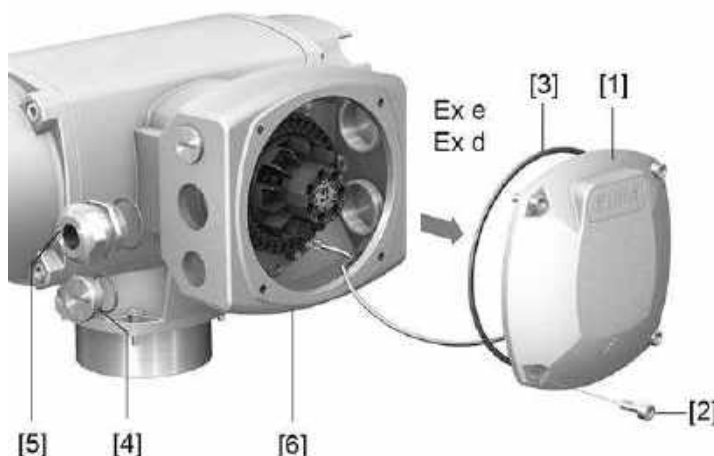
Tabel 20:

Racord electric KT/KM		
	Contacte de forță	Contacte de comandă
Număr contacte max.	6 + conductoare de protecție ¹⁾	50
Denumiri	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⚡	1 până la 36, 37 până la 50
Cleme puncte de suport max.	3	12
Tensiune max. de conectare	1000 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	5 A până la 30 de contacte 1 A până la 20 de contacte
Tip de conectare către client	Racord cu șuruburi PE = clapetă inelară/etrier de fixare	cleme push-in
Secțiune racord max.	10 mm ²	2,5 mm ²

1) patru racorduri conductoare de protecție în cadru

5.4.1. Deschiderea compartimentului de conectare

Imagine 34: Deschiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția KT pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor (exemplu)
- [6] Cadru de conectare KT-Ex e



Tensiune periculoasă!

Este posibilă electrocutarea.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].

Informație: Compartimentul de conectare este executat pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e (siguranță ridicată) sau Ex d (încapsulare rezistentă la presiune) (vezi marcajul Ex de pe plăcuța indicatoare). Spațiul interior rezistent la presiune al aparatului conectat rămâne închis la luarea capacului [1].

2. Folosiți conectori de cablu adecvați pentru cablurile de conectare.

Informație: La selectarea șuruburilor de îmbinare pentru cabluri, respectați tipul de protecție contra aprinderii (cu acreditare Ex e, resp. Ex d) și tipul de protecție IP (vezi plăcuța indicatoare).

Tipul de protecție specificat pe plăcuța indicatoare IP este asigurat numai în cazul utilizării șuruburilor de îmbinare cabluri corespunzătoare. Datele despre tipul și dimensiunea filetului sunt înscrise pe plăcuța de verificare pentru varianta cu protecție împotriva exploziei. Vezi capitolul <Identificare/Plăcuță indicatoare>. Imagine 35: Plăcuță indicatoare, exemplu cu tipul de protecție IP68



Informație: În cazul cablurilor ecranate: Utilizați șuruburi pentru cabluri CEM.

3. Intrările de cabluri care nu sunt utilizate, trebuie prevăzute cu dopuri de închidere autorizate și adecvate respectivei clase de protecție împotriva aprinderii.

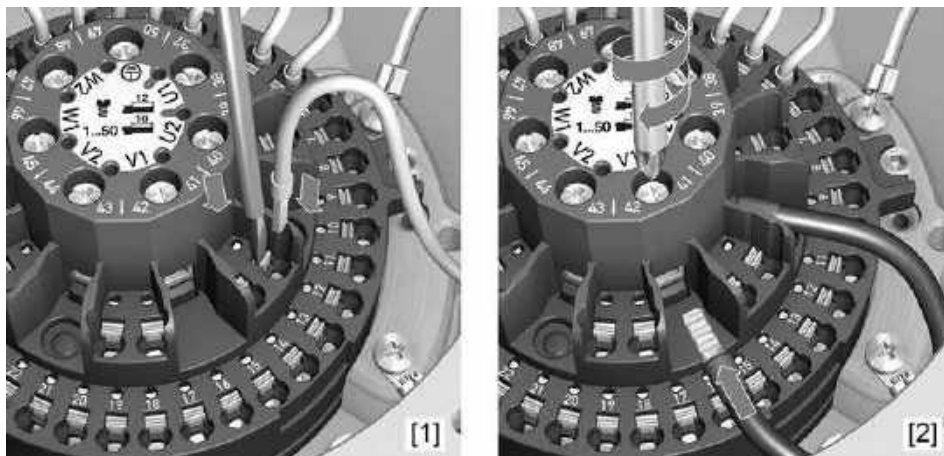
5.4.2. Conectarea cablurilor

Tabel 21:

Secțiunile racordului și cuplurile de strângere		
Denumire	Secțiunile racordului	Tip conectare
Contacte de forță (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Racord conductor de protecție (PE)⬇️	flexibil sau fix: 0,25 – 10,0 mm ² (în cazul unui conductor de cablu pe clemă) flexibil: 2 x 0,25 – 4 mm ² (în cazul a doi conductor de cablu pe clemă)	Cleme cu șurub Cuplu de strângere = 1,2 – 1,5 Nm
Contacte de comandă (1 până la 36, 37 până la 50)	flexibil sau fix: 0,25 – 2,5 mm ² (în cazul unui conductor de cablu pe clemă) 2 x 0,25 – 0,75 mm ² (în cazul a doi conductori de cablu pe clemă)	cleme push-in
Racorduri conductoare de protecție în cadru (furnizate de client)	2 x M6 pentru cabluri cu papuc cu inel M6 sau cu etrier de fixare pentru până la două conductoare de cablu cu 1,5 mm ² – 10 mm ²	papuc cu inel/etrier de fixare Cuplu de strângere = 3 – 4 Nm

1. Îndepărtați izolația cablurilor pe o lungime de 250 – 300 mm.
2. Introduceți cablurile în șuruburile de îmbinare pentru cabluri.
3. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor cu momentul de rotație indicat, pentru a fi asigurat tipul de protecție corespunzător.
Informație: În cazul cablurilor ecranate: Legați capătul ecranului de cablu de carcasă prin șurubul de îmbinare a cablurilor (împământare).
4. Dezizolați conductoarele de cablu:
 - 4.1 cablurile de comandă (1...50) pe o lungime de cca. 10 mm
 - 4.2 cablurile de motor (U, V, W) pe o lungime de cca. 12 mm
5. În cazul cablurilor flexibile: Folosiți manșoane conform DIN 46228. În cazul clemelor push-in, este posibilă conectarea și fără manșoane.
Informație: La doi conductori de cablu per clemă, trebuie utilizat un manșon comun.

6. Conectați cablurile conform schemei electrice.
 Imagine 36: Conectați cablurile la blocul de borne



- [1] Prinderea cablurilor de comandă folosind tehnica push-in
 [2] Însurubarea de borne de putere

Informație Fiecare clemă push-in pentru cabluri de comandă deasupra numărului un contact pentru scopuri de service.



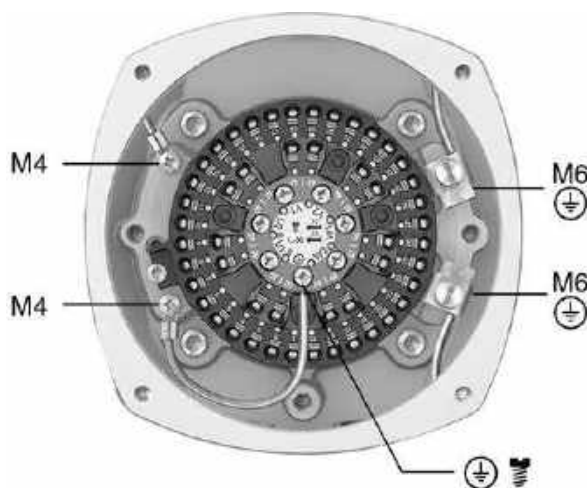
În caz de eroare: tensiune periculoasă în cazul în care conductorul de protecție NU este conectat!

Este posibilă electrocutarea.

- Conectați toți conductorii de protecție.
- Borna conductorilor de protecție se leagă cu conductorul de protecție extern al cablului de alimentare.
- Aparatul se pune în funcțiune doar cu conductorul de protecție cuplat.

7. Însurubați strâns conductorul de protecție în racordul conductorului de protecție (M6 ⚡).

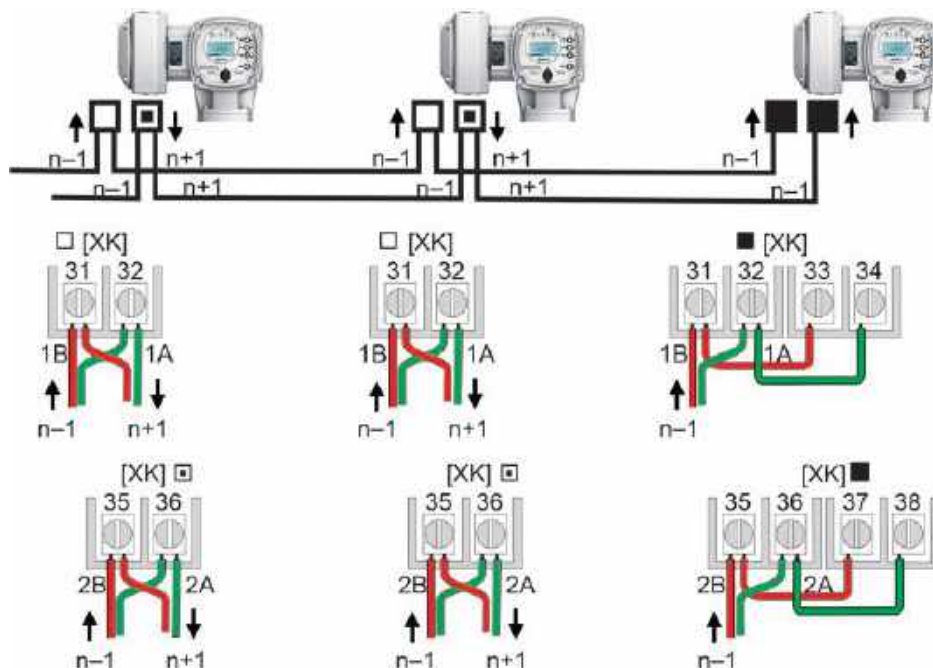
Imagine 37: Racorduri conductoare de protecție în cadrul de conectare



- M6 Racorduri conductor de protecție furnizate de client pentru papucul cu inel M6 sau cu etrier de fixare pentru până la două conductoare de cablu
 M4 Racorduri conductor de protecție interne, din fabrică, prin papuc cu inel M4 (către capac și bloc de borne)
 ⚡ Racord conductor de protecție la blocul de borne (cleme de putere); deja conectat din fabrică

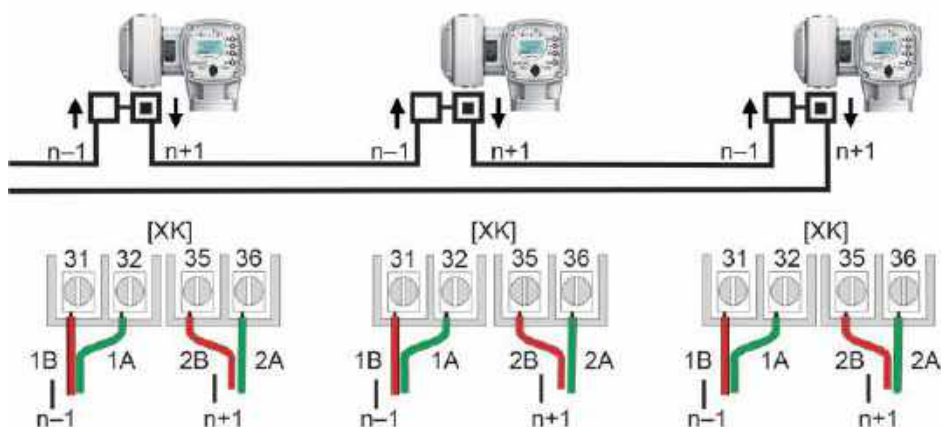
5.4.3. Conectarea cablurilor Bus-ului

Imagine 38: Alocarea bornelor la topologia tip linie (cu 1 sau 2 canale la redundanța AUMA I sau II)



- Canalul 1: urmează alți participanți la bus (standard)
 - ▣ Canalul 2: urmează alți participanți la bus (numai la redundanța AUMA I sau II)
 - ultimul beneficiar al Bus-ului
- n-1 Conexiune cablul magistralei de câmp de la aparatul anterior (intrare)
n+1 Conexiune cablul magistralei de câmp către următorul aparat (ieșire)
[XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client):
Canal 1: Bornele 31, 32 și 33, 34
Canal 2: Bornele 35, 36 și 37, 38 (numai la redundanța AUMA I sau II)

Imagine 39: Alocarea bornelor la topologia tip inel (cu 2 canale):



- Canal 1
- ▣ Canal 2
- n-1 Conexiune cablul magistralei de câmp de la aparatul anterior (intrare pe Canal 1)
- n+1 Conexiune cablul magistralei de câmp către următorul aparat (ieșire pe Canal 2)
- [XK] Denumirile bornelor conform schemei electrice (racord client)

Informație

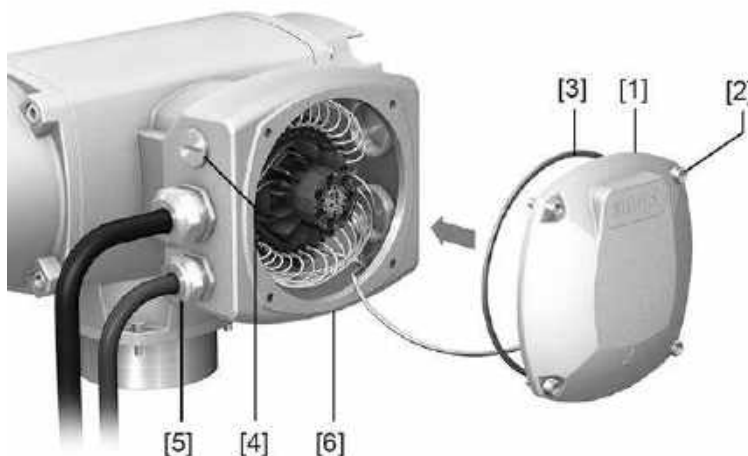
- În cazul topologiei tip inel se realizează o terminare automată, de îndată ce AUMATIC este alimentat din nou cu tensiune.
- La întreruperea alimentării cu tensiune a unui AUMATIC, cele două segmente de inel RS-485 sunt interconectate automat, astfel încât acționările rămase în spate să rămână în continuare disponibile.
- Cu ajutorul unei SIMA Master Station se poate construi o topologie tip inel redundant.

Conectarea cablurilor Bus-ului:

1. Conectați cablul Bus-ului.
2. Dacă acționarea ultimului participant la bus se află în segmentul bus-ului (numai la topologia tip linie):
 - 2.1 Conectați rezistența finală pentru canalul 1 prin șuntarea bornelor 31 - 33 și 32 - 34 (standard)
 - 2.2 La redundanța AUMA I sau II: Conectați rezistența finală pentru canalul 2 prin șuntarea bornelor 35 - 37 și 36 - 38.

5.4.4. Închiderea compartimentului de conectare

Imagine 40: Închiderea compartimentului de conectare



- [1] Capac (imaginea prezintă execuția KT pentru tipul de protecție împotriva aprinderii Ex e)
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Dop de închidere
- [5] Șurub de îmbinare a cablurilor
- [6] Cadru de conectare KT-Ex e

1. Curățați suprafețele de etanșare de la capacul [1] și cadrul de conectare [6].
2. La execuția cu încapsulare rezistentă la presiune (Ex d): Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi.
3. Verificați ca garnitura inelară [3] să fie în regulă, iar dacă nu este, înlocuiți-o cu o garnitură nouă.
4. Ungeți garnitura inelară cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-o corect.
5. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.
La execuția cu încapsulare rezistentă la presiune (Ex d):



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările pot fi decesul sau vătămări corporale grave.

- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșii muchiile capacului la instalare.

6. Strângeți șuruburile de îmbinare a cablurilor și dopurile de închidere cu momentul de rotație indicat, pentru a fi asigurat tipul de protecție corespunzător.

5.5. Împământare exterioară

Imagine 41: Împământare servomotor multitură



Imagine 42: Împământare suport de perete



Utilizare Împământarea exterioară (cu clemă) pentru racordarea la potențiometru.

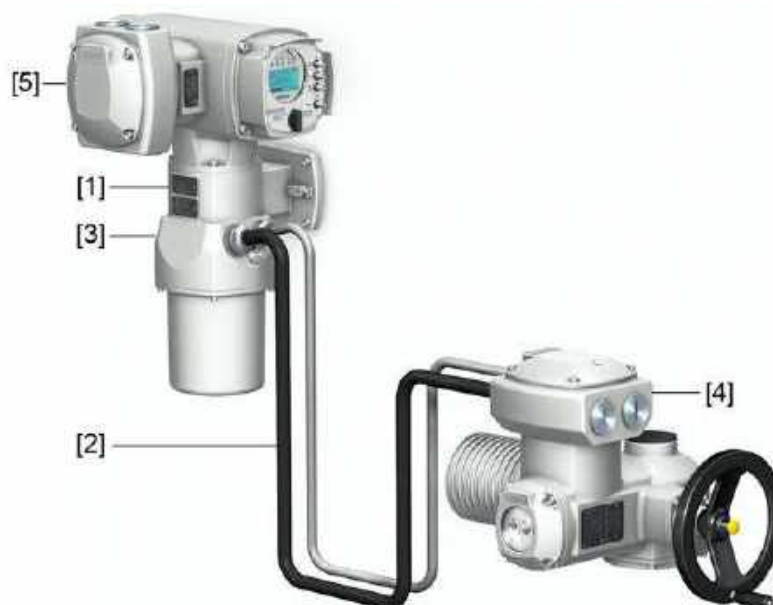
Tabel 22:

Secțiunile racordului și cuplurile de strângere ale împământării		
Tip de cablu	Secțiunile racordului	Cupluri de strângere
unul și mai multe fire	2,5 mm ² până la 6 mm ²	3 – 4 Nm
cu fire subțiri	1,5 mm ² până la 4 mm ²	3 – 4 Nm
În cazul conductorilor de cablu cu fire subțiri (flexibili), racord cu sabot de cablu/sabot de cablu inelar. La racordarea a doi conductori de cablu individuali sub etrierul de fixare, aceștia trebuie să aibă aceeași secțiune.		

5.6. Accesorii pentru racordul electric

5.6.1. Comanda servomotorului pe suport de perete

Montaj Imagine 43: Montaj cu suport de perete.



- [1] Suport de perete
- [2] Conducători de conectare
- [3] Racord electric al suportului de perete (XM)
- [4] Racord electric comanda (XA) a servomotorului
- [5] Racord electric comanda (XK) a servomotorului – fișa clientului

Utilizare Comanda servomotorului se poate monta separat de servomotor, pe un suport de perete.

- În cazul în care servomotorul este montat neaccesibil.
- În cazul unor temperaturi înalte la servomotor.
- La vibrații puternice ale vanei.

**A se respecta înaintea
conectării**

- Lungime admisă pentru cablurile de conectare: max. 100 m.
- Vă recomandăm să utilizați un set de cabluri AUMA "LSW".
- Dacă nu folosiți setul de cabluri AUMA:
 - Utilizați cabluri de conexiune adecvate, flexibile și ecranate.
 - Pentru MWG separat, utilizați cabluri de date CAN adecvate cu o impedanță caracteristică de 120 Ohm (de ex. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 0,5 mm², marca Lapp).
 - Conectarea cablului de date: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Alimentare cu tensiune MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = + 24 V CC (vezi schema electrică).
- Dacă există cabluri de conexiune de ex. de la încălzire, legate direct de la servomotor la fișa clientului XK, (XA-XM-XK, vezi schema electrică), aceste cabluri de conexiune trebuie verificate cu privire la izolație conform EN 50178. Excepție fac cablurile de conexiune ale traductorului de poziție TMP. Acestea nu pot fi supuse unei verificări a izolației.

5.6.2. Cadru de susținere

Imagine 44: Cadru de susținere, exemplu cu racord tip ștecher Ex și capac



Utilizare Cadru de susținere pentru păstrarea sigură a unui ștecher sau capac scos.
Pentru protecție împotriva atingerii directe a contactelor și influențelor de mediu.



Pericol de explozie!

Urmările pot fi decesul sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschiderea aparatului (tragerea ștecherului), asigurați-vă că aparatul este decuplat de la rețeaua de gaz și electrică.
- NU puneți sub tensiune într-o atmosferă explozibilă.

6. Deservire

6.1. Regim de funcționare manual

Pentru reglare și punere în funcțiune, în caz de defecțiune a motorului sau cădere a rețelei, servomotorul poate fi acționat și în regim de funcționare manual. Regimul de funcționare manual poate fi cuplat printr-un sistem mecanic de comutare montat.

6.1.1. Activarea regimului de funcționare manual

INDICAȚIE

Defecțiuni la cuplajul motorului cauzate de deservire greșită!

→ Regimul de funcționare manual poate fi activat doar cu motorul oprit.

1. Apăsați butonul.

Imagine 45: Activarea regimului de funcționare manual



2. Rotiți roata de mână în direcția dorită.

→ Pentru închiderea armăturii, rotiți roata de mână în sensul acelor de ceasornic:

➔ Arborele de acționare (armătura) se rotește în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS.

Informație

Pentru protejarea armăturii există opțional o protecție la suprasarcină pentru regimul de funcționare manual. Dacă momentul de rotație de la roata de mână depășește o anumită valoare (vezi fișa de date tehnice aferentă comenzii), se rup știfturile de siguranță cu forfecare, protejând astfel armătura de deteriorare. Roata de mână nu mai poate transmite niciun moment de rotație (= roata de mână se răsucește). În continuare este posibilă o comandă în regim de funcționare cu motor. În cazul ruperii știfturilor de siguranță cu forfecare după suprasarcină, vă recomandăm înlocuirea butucului de siguranță.

Imagine 46: Roată de mână cu/fără protecție la suprasarcină



- [1] Roată de mână fără protecție la suprasarcină (standard)
[2] Roată de mână cu protecție la suprasarcină/butuc de siguranță (opțiune)

6.1.2. Dezactivarea regimului de funcționare manual

Regimul de funcționare manual este dezactivat automat odată cu pornirea motorului. La funcționarea cu ajutorul motorului, roata de mână nu se învâрте.

6.2. Funcționarea cu motor

Înainte de funcționarea cu motor efectuați toate setările de punere în funcțiune și efectuați o cursă de probă.

INDICAȚIE

Defecțiuni la armătură cauzate de reglările de bază eronate!

→ Înainte de operarea sub curent a servomotorului, se setează reglările de bază ale modului de decuplare, comutatorului momentului de rotație și a limitatorului.

6.2.1. Deservirea locală a servomotorului.

Deservirea locală a servomotorului se face prin butoanele de apăsare ale poziției locale de comandă a comenzii acționării electrice.

Imagine 47: Panoul de comandă integrat



- [1] Buton de apăsare pentru comandă de deplasare în direcția DESCHIS
- [2] Buton de apăsare STOP.
- [3] Buton de apăsare pentru comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS
- [4] Buton de apăsare RESET
- [5] Comutator selectiv

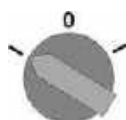
ATENȚIE

Suprafețe posibil fierbinți de ex. prin temperaturi ridicate ale mediului înconjurător sau razele soarelui.

Pericol de ardere

→ Verificați temperatura de suprafață și dacă este cazul, purtați mănuși de protecție.

→ Plasați comutatorul [5] în poziția **Deservire locală** (LOCAL).



- ➔ Servomotorul poate fi deservit cu butoanele [1 – 3]:
- Deplasați acționarea electrică în direcția DESCHIS: apăsați butonul [1] .
- Opriti acționarea electrică: apăsați butonul [2] STOP.
- Deplasați acționarea electrică în direcția ÎNCHIS: apăsați butonul [3] .

Informație Comenzile de poziționare DESCHIS și ÎNCHIS pot fi acționate în regim cadențat sau cu autoblocare. La autoblocare servomotorul se deplasează după apăsarea tastei până în poziția finală corespunzătoare, dacă nu primește în prealabil o altă comandă. Pentru informații vezi Manualul (funcționare și setare).

6.2.2. Deservirea servomotorului de la distanță

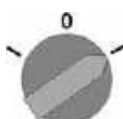


La pornire, sistemul de acționare poate demara imediat!

Pericol de vătămări corporale sau avarieri ale armăturii.

- Dacă mecanismul de acționare demarează neașteptat: aduceți imediat comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).
- Verificați semnalele de intrare și funcțiile.

→ Aduceți selectorul în poziția **Telecomandă** (DISTANȚĂ).



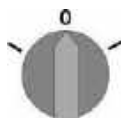
➔ Acționarea electrică poate fi comandată de la distanță prin Fieldbus.

Informație La servomotoare cu regulator de poziție este posibilă comutarea între **comanda DESCHIS - ÎNCHIS** (la distanță DESCHIS - ÎNCHIS) și **comanda pe bază de valori nominale** (la distanță NOMINAL). Pentru informații vezi Manualul (funcționare și setare).

6.3. Deservirea meniului prin butoane (pentru setări și afișaje)

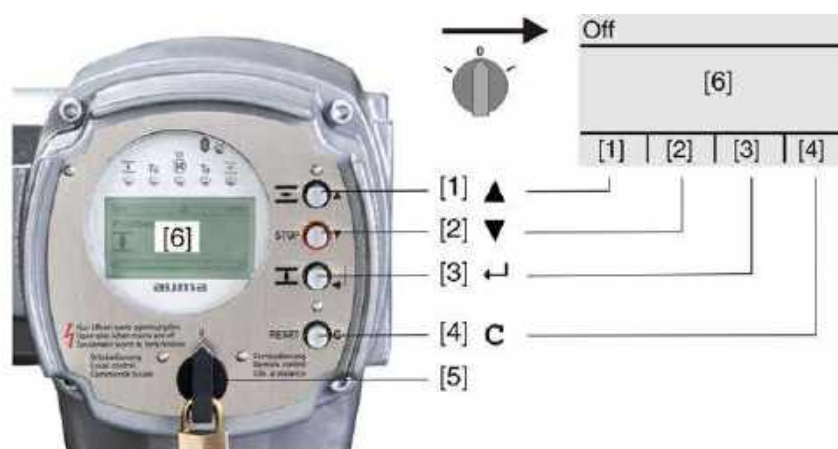
Deservirea meniului pentru setări și afișaje se efectuează prin butoanele [1– 4] ale poziției locale de comandă.

Pentru deservirea meniului comutatorul selectiv [5] trebuie să se afle din nou pe poziția **0** (ÎNCHIS).



Rândul cel mai de jos de pe display [6] servește ca asistent de navigație și arată ce buton [1– 4] se poate folosi la deservirea meniului.

Imagine 48:



- [1–4] Buton, respectiv asistent de navigație
- [5] Comutator selectiv
- [6] Display

Tabel 23: Funcții importante ale butonului pentru deservirea meniului.

Buton apăsare	Asistent de navigație pe display	Funcții
[1] ▲	Des▲	Schimbați pagina/selecția Modificarea valorilor Introducerea unei cifre de la 0 la 9
[2] ▼	Înc▼	Schimbați pagina/selecția Modificarea valorilor Introducerea unei cifre de la 0 la 9
[3] ↵	Ok	Confirmați selecția
	Asigur	Memorați
	Modif	Treceți în meniul modificare
	Detalii	Arătați mai multe detalii
[4] C	Setup	Treceți în meniul principal
	Esc	Înterupeți procesul Înapoi la afișajul anterior

- Lumină de fond**
- În regim de funcționare normal lumina este albă. În cazul unei erori, este roșie.
 - Când se acționează un buton, lumina display-ului devine mai deschisă la culoare. Dacă 60 de secunde nu se acționează niciun buton, lumina display-ului devine închisă la culoare.

6.3.1. Structura instalației și navigația

Grupe Afișajele pe display sunt împărțite în 3 grupe.

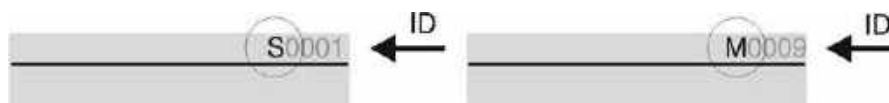
Imagine 49: Grupe



- [1] Meniu de pornire
[2] Meniu de stare
[3] Meniu principal

ID Meniul de stare și meniul principal sunt marcate cu un ID.

Imagine 50: Marcarea cu ID

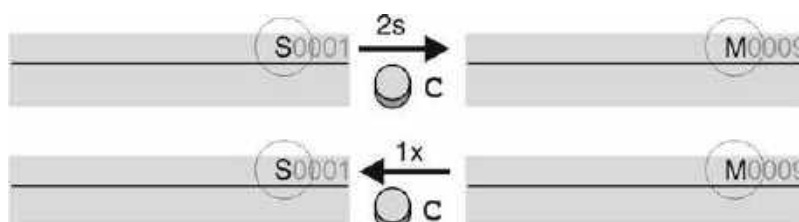


- S ID începe cu S = Meniu statut
M ID începe cu M = Meniu principal

Schimbarea grupei Se poate comuta între meniul de stare **S** și meniul principal **M** astfel:

Pentru aceasta, în poziția **0** (ÎNCHIS) a comutatorului selectiv, țineți apăsat butonul **C** circa 2 secunde până când apare o pagină cu ID **M...**

Imagine 51: Schimbarea grupei de meniuri



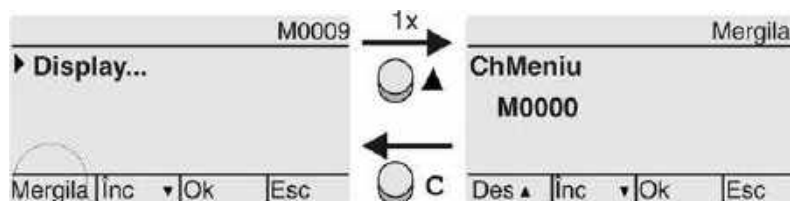
Întoarcerea în meniul de stare are loc dacă:

- timp de 10 minute nu este acționat niciun buton de la poziția locală de comandă
- sau printr-o apăsare scurtă pe **C**

Apelare directă via ID

În meniul principal se pot apela pagini și direct prin introducerea ID-ului (fără clic intermediar).

Imagine 52: Chemare directă (Exemplu)



Afișajul arată pe rândul cel mai de jos: **Mergila**

1. Apăsați butonul **▲Mergila**.
Afișajul indică: **ChMeniu M0000**
2. Cu ajutorul butonului **▲▼ Des▲ Inc▼** selectați cifre de la 0 până la 9.
3. Cu ajutorul butonului **↵ Ok** confirmați prima poziție.
4. Repetați pașii 2 și 3 pentru toate celelalte poziții.
5. Pentru a întrerupe procesul: Apăsați **C Esc**.

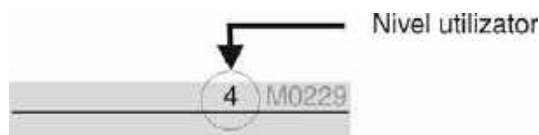
6.4. Nivel utilizator, Parolă

Nivel utilizator

Nivelul de utilizator determină ce opțiuni de meniu, respectiv parametri îi sunt afișați utilizatorului sau pot fi modificați de acesta.

Există 6 utilizatori diferiți. Nivelul de utilizator este afișat pe rândul cel mai de sus:

Imagine 53: Afișaj nivel utilizator (exemplu)



Parolă

Pentru a modifica un parametru, trebuie introdusă o parolă. Pe display apare afișajul: **Parolă 0*****

Fiecare utilizator are parola sa și este autorizat să execute anumite acțiuni.

Tabel 24:

Utilizatori și autorizări	
Utilizator (nivel)	Autorizare/Parolă
Obse(1)	Verificați setările Nu este nevoie de parolă
Operator (2)	Modificați setările Parola din fabrică: 0000
Revizie (3)	Prevăzute pentru extinderi ulterioare
Spec(4)	Modificați configurația perifericelor de ex. modul de decuplare, alocarea releelor de mesaje Parola din fabrică: 0000
Service (5)	Personal de service Modificați setările configurațiilor.
AUMA (6)	Administrator AUMA

6.4.1. Introducerea parolei

1. Selectați meniul dorit și apăsați butonul **↵** timp de cca. 3 secunde.
➡ Este afișat nivelul de utilizator setat, de ex. **Obse(1)**

2. Cu ▲ **Des**▲ selectați nivelul superior de utilizator și confirmați cu ◀ **Ok**.
➡ Afișajul arată: **Parolă 0*****
3. Cu ajutorul butonului ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați cifre de la 0 până la 9.
4. Apăsând butonul ◀ **Ok** confirmați prima poziție a parolei.
5. Repetați pașii 1 și 2 pentru toate celelalte poziții.
➡ După ce ați confirmat și ultima poziție apăsând ◀ **Ok**, în cazul în care ați introdus corect parola, se acordă apoi accesul la toți parametrii din cadrul nivelului de utilizator respectiv.

6.4.2. Modificarea parolelor

Se pot modifica numai parolele care au același nivel de utilizator sau unul inferior.

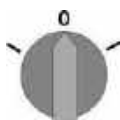
Exemplu: Dacă utilizatorul este logat drept **Spec(4)**, atunci poate modifica parolele nivelurilor de utilizator de la (1) până la (4).

M ▶ **Conf. Perif.** **M0053**
Funcț. Service **M0222**
Mod. Par. **M0229**

Opțiunea de meniu **Funcț. Service M0222** este vizibilă doar dacă este setat nivelul de utilizator **Spec(4)** sau unul superior.

Selectarea meniului principal

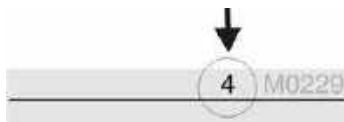
1. Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul **C Setup** timp de cca. 3 secunde.
➡ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ **Display...**

Modificarea parolelor

3. Selectați parametrul **Mod. Par.**, fie:
 - în meniul **M ▶** dați clic pe Parametri, fie
 - prin accesarea directă: apăsați ▲ și introduceți ID-ul **M0229**
- Afișajul arată: ▶ **Mod. Par.**
- În rândul cel mai de sus este afișat nivelul de utilizator (1 – 6), de ex.:



- La nivelul de utilizator 1 (doar afișaj) nu se poate modifica nicio parolă. Pentru a putea modifica parolele trebuie să se treacă la un nivel de utilizator superior. Pentru aceasta trebuie dată o parolă în legătură cu un parametru.
4. La un nivel de utilizator de la 2 - 6: apăsați butonul ◀ **Ok**.
➡ Afișajul arată cel mai înalt nivel de utilizator, de ex.: **PentBen 4**
 5. Cu ajutorul butonului ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați nivelul de utilizator și apoi confirmați apăsând ◀ **Ok**.
➡ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par.** **Parolă 0*****
 6. Introduceți parola actuală (→ Introducerea parolei).
➡ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par.** **Parolă (nouă) 0*****
 7. Introduceți noua parolă (→ Introducerea parolei).
➡ Afișajul arată: ▶ **Mod. Par.** **PentBen 4** (Exemplu)
 8. Cu ajutorul butonului ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați următorul nivel de utilizator sau întrerupeți operațiunea apăsând **Esc**.

6.5. Limba pe display

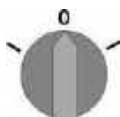
Display-ul sistemului de comandă al acționării electrice este multilingv.

6.5.1. Modificarea limbii

M ▶ Display... M0009
Limbă M0049

Selectarea meniului principal

1. Aduceți selectorul în poziția **0** (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul **C Setup** timp de cca. 3 secunde.

➡ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ Display...

Modificarea limbii

3. ↵ **Ok** apăsați.

➡ Afișajul arată: ▶ Limbă

4. ↵ **Ok** apăsați.

➡ Afișajul arată limba aleasă, de ex.: ▶ Deutsch

5. Ultimul rând de jos al afișajului indică:

→ Asigur → continuați cu pasul 10

→ Modif → continuați cu pasul 6

6. ↵ **Modif** apăsați.

➡ Afișajul arată: ▶ Obse(1)

7. Cu ajutorul ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați nivelul de utilizator, având în vedere următoarele semnificații:

→ triunghi negru: ▶ = setări actuale

→ triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

8. ↵ **Ok** apăsați.

➡ Afișajul arată: Parolă 0***

9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).

➡ Afișajul arată: ▶ Limbă și Asigur (ultimul rând de jos)

Selectarea limbii

10. Cu ajutorul ▲▼ **Des**▲ **Înc**▼ selectați noua limbă, având în vedere următoarele semnificații:

→ triunghi negru: ▶ = setări actuale

→ triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

11. Apăsând ↵ **Asigur** confirmați selecția.

➡ Afișajul se modifică în noua limbă. Noua limbă este memorată.

7. Afișaje

7.1. Afișaje la punerea în funcțiune

Test LED După conectarea la rețeaua electrică toate LED-urile panoului de comandă integrat trebuie să lumineze cca 1 secundă. Confirmarea optică arată starea comenzii care este alimentată cu tensiune și că toate LED-urile sunt în stare de funcționare.

Imagine 54: Test LED

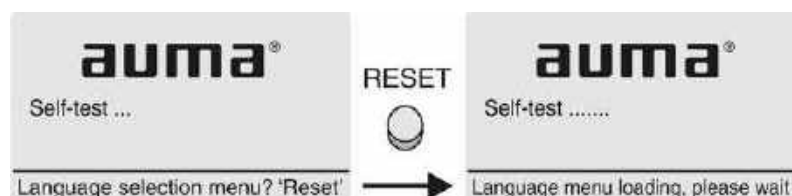


Alegerea limbii În timpul testului automat puteți activa alegerea limbii, prin aceasta direct după procesul de pornire afișajul pe display apare în limba dorită. Comutatorul selectiv trebuie să fie plasat pe poziția 0 (INCHIS).

Activați alegerea limbii:

1. Afișajul arată pe ultimul rând de jos: **Language selection menu? 'Reset'**
2. Apăsați butonul **RESET** mențineți apăsat până când pe ultimul rând de jos se afișează: **Language menu loading, please wait.**

Imagine 55: Test automat



Meniul pentru alegerea limbii apare după meniul de pornire.

Meniu de pornire În timpul procesului de pornire pe display este afișată versiunea actuală de Firmware.

Imagine 56: Meniu de pornire cu versiunea de Firmware: 04.00.00–xxxx



Dacă în timpul testului automat alegerea limbii a fost activată, se afișează meniul pentru setarea limbii pe display. Mai multe informații cu privire la setarea limbii găsiți în capitolul <Limba pe display>.

Imagine 57: Alegerea limbii

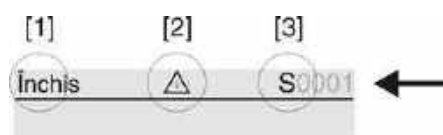


Dacă pentru o perioadă de timp mai îndelungată (cca. 1 minut) nu se introduc date, display-ul se întoarce automat la afișajul de referință al stării.

7.2. Afișaje pe display

Rând de stare Rândul de stare (ultimul rând de sus pe display) indică regimul de funcționare [1], prezența unei defecțiuni [2] și numărul ID [3] al afișajului prezent.

Imagine 58: Informații din rândul de stare (sus).

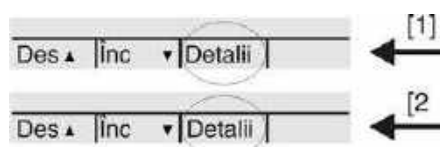


- [1] Regim de funcționare
- [2] Simbol defecțiune (numai la erori și avertizări)
- [3] Număr ID: S = Pagină stare

Asistență navigație

În cazul în care sunt disponibile și alte detalii respectiv mai multe informații, în asistentul de navigație apar pe ultimul rând de jos al display-ului afișajele **Detalii** respectiv **Ulteri**. Se pot afișa și alte informații cu ajutorul butonului de apăsare ◀.

Imagine 59: Asistent de navigație (jos)



- [1] arată lista cu mesaje detaliate
- [2] arată și alte informații.

Asistentul de navigație (ultimul rând de jos) se stinge după cca. 3 secunde. Pentru a reactiva asistentul de navigație (în poziția de comutare selectivă 0 (ÎNCHIS)) se apasă orice buton.

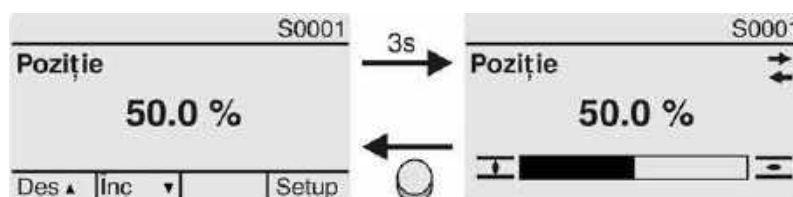
7.2.1. Mesaje de răspuns de la acționarea electrică și vană

Afișajele pe display depind de dotarea acționării electrice.

Poziția vanei (S0001)

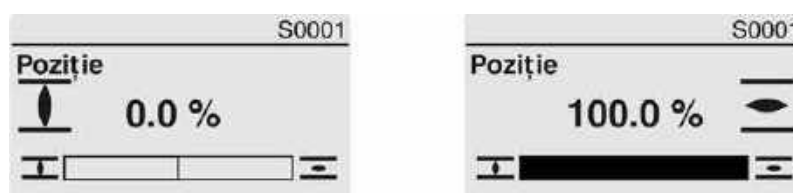
- Afișajul **S0001** indică poziția vanei în % din cursa de reglare.
- După cca. 3 secunde apare bara de aplicații.
- La o comandă de pornire săgeata indică direcția cursei (DESCHIS/ÎNCHIS).

Imagine 60: Afișajul poziției vanei și direcția cursei.



Atingerea poziției finale setate este indicată suplimentar cu simbolurile **↑** (ÎNCHIS) și **↓** (DESCHIS).

Imagine 61: Poziție finală ÎNCHIS/DESCHIS atinsă.

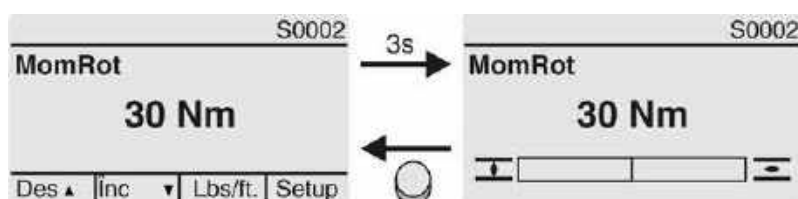


- 0% Acționarea electrică este în poziția finală ÎNCHIS
- 100% Servomotorul este în poziția finală DESCHIS.

Moment de rotație (S0002)

- Afișajul **S0002** indică momentul de rotație adiacent arborelui.
- După cca. 3 secunde apare bara de aplicații.

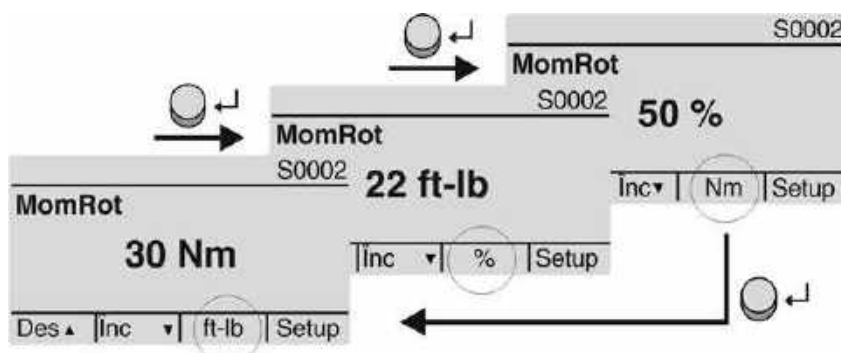
Imagine 62: Moment de rotație



Modificați unitatea

Cu ajutorul butonului unitatea setată (procent) %, Newtonmetru Nm sau în "foot-pound" ft-lb poate fi modificată.

Imagine 63: Unități moment de rotație



Afișaj în procente

O afișare de 100 % corespunde momentului de rotație maxim care este înscris pe plăcuța de fabricație a acționării electrice.

Exemplu: SA 07.6 cu 20 – 60 Nm.

- 100 % reprezintă 60 Nm din momentul nominal.
- 50 % reprezintă 30 Nm din momentul nominal.

Comenzi de pornire (S0003)

Afișajul S0003 arată:

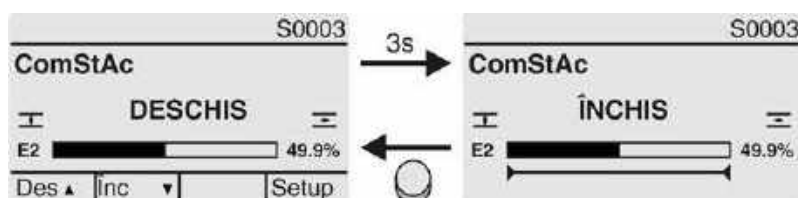
- comenzi de pornire active, de ex.: deplasare în direcția ÎNCHIS, sau deplasare în direcția DESCHIS
- valoarea efectivă E2 apare ca bară de aplicații și o valoare între 0 și 100%.
- la comanda pe baza valorii nominale (regulator de poziție): valoarea nominală E1
- la regim de sincronizare sau poziții intermediare cu profilul deplasării: puncte de sprijin și comportamentul la deplasare al punctelor de sprijin

După cca. 3 secunde asistentul de navigație (ultimul rând de jos) se stinge și axa (axele) pentru afișajul punctelor de sprijin devin(e) vizibilă(e).

Comanda DESCHIS - ÎNCHIS

Comenzile de pornire active (DESCHIS, ÎNCHIS,...) sunt afișate deasupra barei de aplicații. Afișajul arată comanda de pornire în direcția ÎNCHIS.

Imagine 64: Afișaj la comanda DESCHIS - ÎNCHIS



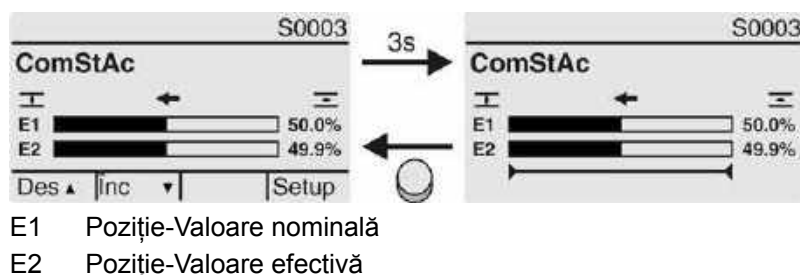
E2 Poziție-Valoare efectivă

Comandă pe baza valorii nominale

Dacă regulatorul de poziție este deblocat și activat, bara de aplicații pentru E1 (valoarea nominală a poziției) devine vizibilă.

Direcția comenzii de pornire se afișează deasupra barei de aplicații printr-o săgeată. Afișajul arată comanda de pornire în direcția ÎNCHIS.

Imagine 65: Afișaj la comanda pe baza valorii nominale de comandă (regulator de poziție)



Axa punctului de sprijin

Pe axa punctului de sprijin se afișează punctele de sprijin și comportamentul acestora (profil de deplasare) prin simboluri.

Simbolurile se afișează numai dacă cel puțin una din funcțiunile următoare este activată:

Prof. funcț. M0294

Funcț. Sincr. ÎNCHIS M0156

Funcț. Sincr. DESCHIS M0206

Imagine 66: Exemple: stânga puncte de sprijin (poziții intermediare); dreapta regim de sincronizare



Tabel 25: Simboluri pe axa punctului de sprijin

Simbol	Punct de sprijin (poziție intermediară) cu profilul deplasării:	Regim de sincronizare
	Punct de sprijin fără reacție	Sfârșit sincronizare
◀	Oprire la deplasare în direcția ÎNCHIS	Început sincronizare în direcția ÎNCHIS
▶	Oprire la deplasare în direcția DESCHIS	Început sincronizare în direcția DESCHIS
◆	Oprire la deplasare în direcția DESCHIS și ÎNCHIS	–
◁	Pauză la deplasare în direcția ÎNCHIS	–
▷	Pauză la deplasare în direcția DESCHIS	–
◇	Pauză la deplasare în direcția DESCHIS și ÎNCHIS	–

7.2.2. Afișaj stare conform categoriei AUMA

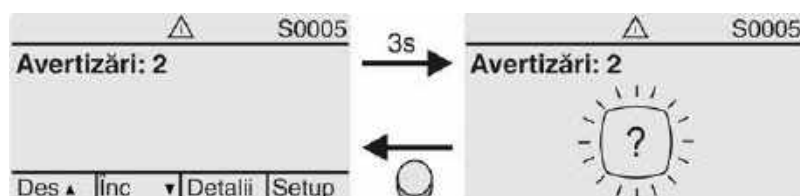
Aceste afișaje sunt disponibile dacă parametrul Categ. Diag. M0539 este reglat la valoarea AUMA.

Avertizări (S0005)

Dacă a apărut o avertizare, afișajul S0005:

- arată numărul avertizărilor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un semnal de întrebare intermitent.

Imagine 67: Avertizări



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

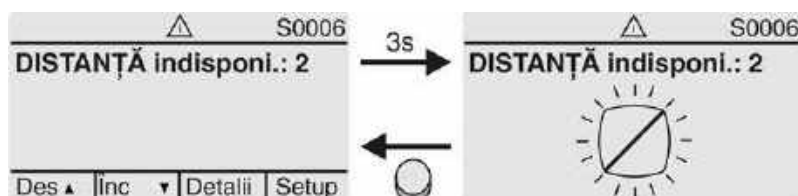
DISTANȚĂ indisponibilă (S0006)

Afișajul **S0006** arată mesajele grupei DISTANȚĂ indisponibilă

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul **S0006**:

- arată numărul mesajelor apărute.
- emite după cca. 3 secunde pe diagonală o bară de aplicații intermitentă.

Imagine 68: Mesaje DISTANȚĂ indisponibilă



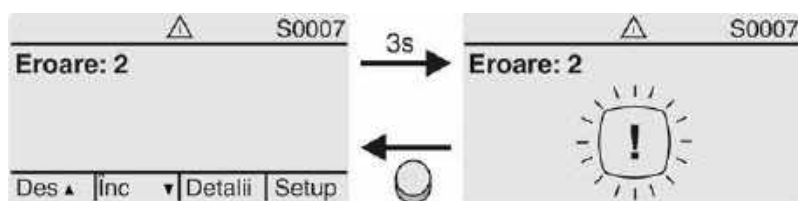
Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

Eroare (S0007)

Dacă a apărut o eroare, afișajul **S0007**:

- arată numărul erorilor apărute.
- emite după cca. 3 secunde un semnal de atenționare intermitent.

Imagine 69: Eroare



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

7.2.3. Afișaj stare conform recomandării NAMUR

Aceste afișaje sunt disponibile dacă parametrul **Categ. Diag. M0539** este reglat la valoarea **NAMUR**.

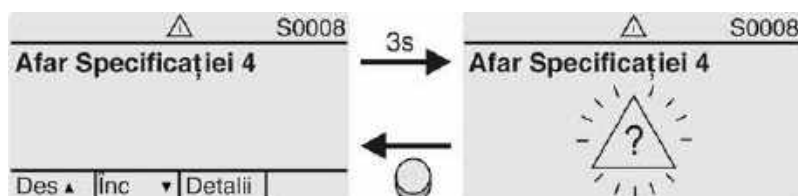
În afara specificației (S0008)

Afișajul **S0008** arată mesaje din afara specificației conform recomandării NAMUR NE 107

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul **S0008**:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un triunghi intermitent cu semn de întrebare.

Imagine 70: În afara specificației



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

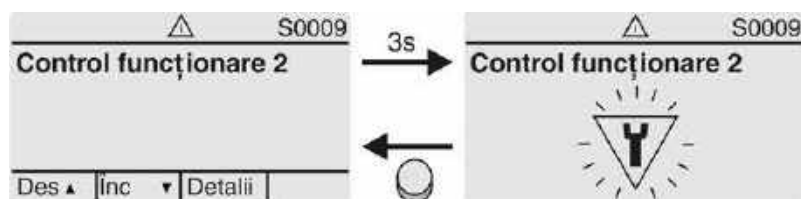
Control funcționare (S0009)

Afișajul **S0009** arată mesaje ale controlului funcționării conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă deasupra controlului funcționării a apărut un mesaj, afișajul **S0009**:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un triunghi intermitent cu o cheie de scule.

Imagine 71: Control funcționare



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

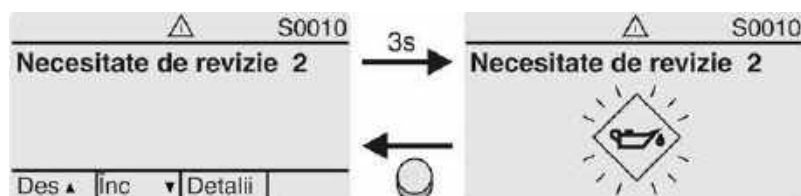
Necesitate de revizie (S0010)

Afișajul S0010 arată mesaje de revizie conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0010:

- arată numărul mesajelor apărute.
- afișează după cca. 3 secunde un dreptunghi intermitent cu un bidonaș de ulei.

Imagine 72: Necesitate de revizie



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

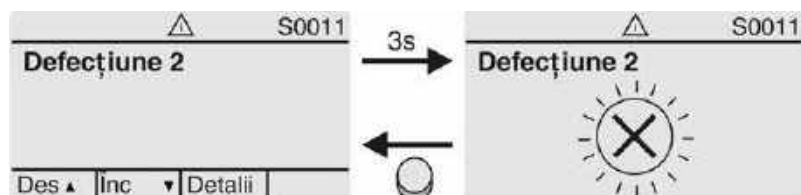
Defecțiune (S0011)

Afișajul S0011 arată cauzele mesajului de avarie conform recomandării NAMUR NE 107.

Dacă a apărut un astfel de mesaj, afișajul S0011:

- arată numărul mesajelor apărute.
- emite după cca. 3 secunde un cerc intermitent cu o cruce.

Imagine 73: Defecțiune



Pentru mai multe informații vezi și <Eliminare defecțiuni>.

7.3. Indicatoare luminoase ale unității de comandă locale

Imagine 74: Dispunerea și semnificația indicatoarelor luminoase



- [1] Inscripționare cu simboluri (Standard)
 [2] Inscripționare cu cifrele 1 - 6 (opțiune)
 1 Poziția finală ÎNCHIS atinsă, (luminează intermitent: Deplasare în direcția ÎNCHIS)
 2 Tc Eroare de moment de rotație ÎNCHIS.
 3 Protecție motor declanșată
 4 To Eroare de moment de rotație DESCHIS
 5 Poziția finală DESCHIS atinsă, (luminează intermitent: Deplasare în direcția DESCHIS)
 6 Comunicație Bluetooth

Modificare indicatoare luminoase (afișaje)

LED-urile 1 – 5 pot fi atribuite la mesaje diferite.

M ▶ Conf. Perif. M0053
 Poz. Loc. Com. M0159
 Lum. Semn. 1 (Stg.) M0093
 Lum. Semn. 2 M0094
 Lum. Semn. 3 M0095
 Lum. Semn. 4 M0096
 Lum. Semn. 5 (Dr.) M0097
 Mesaj Poz. Cen. M0167

Valori standard (Europa):

Lum. Semn. 1 (Stg.) = Poz. Fin. ÎNCHIS, Interm.
 Lum. Semn. 2 = Er. Mom. Rot. ÎNC.
 Lum. Semn. 3 = Er. Tem.
 Lum. Semn. 4 = Er. Mom. Rot. DES.
 Lum. Semn. 5 (Dr.) = Poz. Fin. DESCHIS, Interm.
 Mesaj Poz. Cen. = PFinÎ/D=D

Alte valori de setat:

Vezi manual (funcționare și setare).

7.4. Afișaje opționale

7.4.1. Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

Imagine 75: Indicare mecanică a poziției



[1] Poziția finală DESCHIS atinsă

[2] Poziția finală ÎNCHIS atinsă

Caracteristici

- este independent de alimentarea electrică
- servește ca indicator de parcurs: Cadranul indicator (cu săgeata $\Rightarrow$) se rotește atunci când acționarea este în funcțiune, indicând astfel continuu poziția armăturilor
(În cazul variantei de execuție „închidere cu rotire spre dreapta”, săgeata se rotește în sensul acelor de ceasornic la o cursă în direcția ÎNCHIS)
- indică atingerea pozițiilor finale (DESCHIS/ÎNCHIS)
Săgeata $\Rightarrow$ arată spre simbolul $\equiv$ (DESCHIS) sau $\perp$ (ÎNCHIS)
- cu autoreglare la punerea în funcțiune
(capacul nu trebuie deschis)

7.4.2. Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)

Imagine 76: Indicare mecanică a poziției



[1] Poziția finală DESCHIS atinsă

[2] Poziția finală ÎNCHIS atinsă

[3] Marcajul indicator pe capac

Caracteristici

- este independent de alimentarea electrică
- servește ca indicator de parcurs: Cadranul indicator se rotește atunci când servomotorul este în funcțiune, indicând astfel continuu poziția armăturilor
(În cazul variantei de execuție „închidere cu rotire spre dreapta”, simbolurile $\equiv/\perp$ se rotesc în sens invers acelor de ceasornic la o cursă în direcția ÎNCHIS)
- indică atingerea pozițiilor finale (DESCHIS/ÎNCHIS)
(Simbolurile $\equiv$ (DESCHIS)/ $\perp$ (ÎNCHIS) indică astfel spre marcajul indicator $\blacktriangle$ de pe capac)

8. Mesaje (semnale de ieșire)

8.1. Mesaje de stare prin relee de mesaje (ieșiri digitale)

- Premise** Releele de mesaje sunt posibile numai dacă la interfața Fieldbus se adaugă suplimentar o interfață paralelă.
- Caracteristici** Prin releele de mesaje pot fi transmise mesaje de stare (de ex. atingerea poziției finale, poziția comutatorului selectiv, avarii...) sub formă de semnale binare la centrala de comandă.
- Mesajele de stare au doar două variante: activ și inactiv. Activ înseamnă că se întrunesc condițiile pentru mesaj.

8.1.1. Atribuirea ieșirilor

Mesajele de stare (ieșirile DOUT 1- 6) pot fi înzestrate cu semnale diferite.
 Nivel de acces necesar: Spec(4) sau mai înalt.

M ▶ Conf. Perif. M0053
 Inter. I/O M0139
 Ieș. Dig. M0110
 Semn. DOUT 1 M0109

Valori standard:

Semn. DOUT 1 = Eroare
 Semn. DOUT 2 = Poz. Fin. ÎNC.
 Semn. DOUT 3 = Poz. Fin. DES.
 Semn. DOUT 4 = Com. Sel. LA DIST.
 Semn. DOUT 5 = Er. Mom. Rot. ÎNC.
 Semn. DOUT 6 = Er. Mom. Rot. DES.

8.1.2. Codarea ieșirilor

Semnalele de ieșire Cod. DOUT 1–Cod. DOUT 6 pot fi conectate ca High Aktiv sau Low Aktiv.

- High Aktiv = Contact de mesaj închis = Semnal activ
 - Low Aktiv = Contact de mesaj deschis = Semnal activ
- Semnal activ înseamnă că se întrunesc condițiile pentru mesaj.

Nivelul de utilizator necesar: Spec(4) sau mai înalt.

M ▶ Conf. Perif. M0053
 Inter. I/O M0139
 Ieș. Dig. M0110
 Cod. DOUT 1 M0102

Valori standard:

Cod. DOUT 1 = Low Aktiv
 Cod. DOUT 2 Cod. DOUT 6 = High Aktiv

8.2. Mesaje analogice (ieșiri analogice)

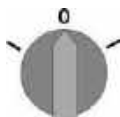
- Premise** Răspunsuri analogice sunt disponibile numai dacă există semnale de intrare suplimentare.

Poziția vanei Semnal: E2 = 0/4 – 20 mA (potențial separat)
 Denumire în schema electrică: AOUT1 (poziție)

Răspuns al momentului de rotație Semnal: E6 = 0/4 – 20 mA (potențial separat)
 Denumire în schema electrică: AOUT2 (moment de rotație)
 Pentru informații despre acest subiect vezi „Manual” (funcționare și setare).

9. Punerea în funcțiune (Setările de bază)

1. Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).



Informație: Comutatorul selectiv nu este comutator de rețea. În poziția **0** (OPRIT) se împiedică comanda servomotorului. Comanda este în continuare alimentată cu curent.

2. Conectați alimentarea cu curent.

Informație: La temperaturi de sub -30 °C, respectați timpul de preîncălzire.

3. Executați reglările de bază

9.1. Setare tip de decuplare

INDICAȚIE

Reglarea greșită a vanei duce la deteriorarea acesteia!

- Modul de decuplare trebuie adaptat la vană.
- Modificarea reglajului poate fi realizată doar cu acordul producătorului vanei.

M ▶

Setări M0041

Mod Decup. M0012

Poz. Fin. ÎNCHIS M0086

Poz. Fin. DESCHIS M0087

Valoare standard: Cursă

Valori de reglare:

Cursă

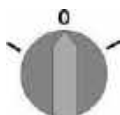
Decuplarea în pozițiile finale prin setarea pe capăt de cursă.

Moment Rotație

Decuplarea în pozițiile finale prin setarea pe moment de rotație.

Alegeți meniul principal

1. Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul **C Setup** timp de cca. 3 secunde.

➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ **Display...**

Selectați parametrul

3. Alegeți parametrul, ori:

→ în meniul **M ▶** dați clic pe parametru sau

→ prin chemare directă: ▲ apăsați și introduceți ID **M0086** respectiv **M0087**

➔ Afișajul arată: **Poz. Fin. ÎNCHIS**

ÎNCHIS sau DESCHIS

4. Faceți alegerea cu ▲ ▼ **Des** ▲ **Înc** ▼:

→ ▶ **Poz. Fin. ÎNCHIS**

→ ▶ **Poz. Fin. DESCHIS**

➔ Triunghiul negru ▶ indică selecția actuală.

5. Apăsați **←OK**.

➔ Afișajul indică setarea actuală: **Cursă** sau **Moment Rotație**

➔ Rândul cel mai de jos al afișajului indică fie:

- **Modif** → continuați cu pasul 6

- **Asigur** → continuați cu pasul 10

6. apăsați **←Modif**.

➔ Afișajul arată: ▶ **Spec(4)**

- Logarea utilizatorului**
7. Cu ajutorul ▲▼Des▲Înc▼ selectați utilizatorul:
Informație: Nivelul de utilizator necesar: Spec(4) sau mai înalt
→ Simbolurile au următoarea semnificație:
- triunghi negru: ► = setări actuale
- triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)
8. apăsați ◀Ok.
→ Afișajul arată: Parolă 0***
9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).
→ Afișajul indică printr-un triunghi negru ► tipul de deconectare selectat (►Cursă sau ►Moment Rotație).
- Modificarea setării**
10. Cu ajutorul ▲▼Des▲Înc▼, selectați o nouă setare.
→ Simbolurile au următoarea semnificație:
- triunghi negru: ► = setări actuale
- triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)
11. Cu ◀Asigur salvați selectarea făcută.
→ Tipul de decuplare este setat.
12. Înapoi la pasul 4 (ÎNCHIS sau DESCHIS): Apăsați ◀Esc.

9.2. Setarea pe moment de rotație

La atingerea cuplului de deconectare setat aici, comanda acționării electrice este acționată (protecție la suprasarcină a vanei)

Informație Comutatorul momentului de rotație se poate declanșa și în regim de funcționare manual.

INDICAȚIE

Pericol de deteriorare a vanei în cazul reglării unui moment de decuplare prea ridicat!

→ Momentul de decuplare trebuie adaptat la vană.

→ Modificarea setării se poate face doar cu acordul producătorului vanei.

M ▶

Setări M0041

Com. Mom. Rot. M0013

Mom. Decup. ÎNCHIS M0088

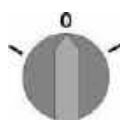
Mom. Decup. DESCHIS M0089

Valoare standard: conform condițiilor comenzii

Zonă de setare: Intervalul momentului de rotație conform plăcuței indicatoare a acționării electrice

Selectarea meniului principal

1. Aduceți comutatorul selectiv în poziția 0 (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul C Setup timp de cca. 3 secunde.

→ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ► Display...

Selectarea parametrilor

3. Alegeți parametrul, ori:
→ în meniul M ▶ dați clic pe parametru sau
→ prin accesarea directă: apăsați ▲ și introduceți ID-ul M0088
→ Afișajul arată: Mom. Decup. ÎNCHIS

- ÎNCHIS sau DESCHIS**
4. Faceți alegerea cu ▲ ▼ Des▲ Înc▼:
 - ► Mom. Decup. ÎNCHIS
 - ► Mom. Decup. DESCHIS
 - ➡ Triunghiul negru ► indică selecția actuală.
 5. apăsați ◀Ok.
 - ➡ Afișajul arată valoarea setată.
 - ➡ Rândul cel mai de jos arată: Modif Esc
 6. apăsați ◀Modif.
 - ➡ Afișajul arată:
 - Spec(4) → continuați cu pasul 7
 - în rândul cel mai de jos Des▲ Înc▼ Esc → mai departe cu pasul 11
- Logarea utilizatorului**
7. Cu ajutorul ▲ ▼ Des▲ Înc▼ selectați utilizatorul:
Informație: nivelul de utilizator necesar: Spec(4) sau mai înalt
 - ➡ Simbolurile au următoarea semnificație:
 - triunghi negru: ► = setări actuale
 - triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)
 8. apăsați ◀Ok.
 - ➡ Afișajul arată: Parolă 0***
 9. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).
 - ➡ Afișajul arată valoarea setată.
 - ➡ Rândul cel mai de jos arată: Modif Esc
 10. apăsați ◀Modif.
- Modificarea valorii**
11. Cu ▲ ▼ Des▲ Înc▼ introduceți valoarea nouă a momentului de decuplare.
Informație: intervalul reglabil al momentului de rotație este afișat în paranteze rotunde
 12. Cu ◀Asigur memorați noua valoare.
 - ➡ Momentul de decuplare este setat.
 13. Înapoi la pasul 4 (ÎNCHIS sau DESCHIS): apăsați ◀Esc.
- Informație**
- Se emit următoarele mesaje de eroare dacă momentul de rotație setat aici este atins înainte de poziția finală:
- Pe display-ul panoului de comandă integrat: Afișaj statut S0007Eroare = Er. Mom. Rot. DES. sau Er. Mom. Rot. ÎNC.
- Înainte de continuarea cursei trebuie să confirmați eroarea. Confirmarea poate avea loc:
1. printr-o comandă de deplasare în direcția opusă.
 - La Er. Mom. Rot. DES.: comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS.
 - La Er. Mom. Rot. ÎNC.: comandă de deplasare în direcția DESCHIS.
 2. sau, dacă momentul de rotație prezent este mai mic decât momentul de decuplare setat:
 - în poziția comutatorului selectiv **Deservire locală** (LOCAL), de la butonul **RESET**.
 - în poziția comutatorului selectiv **comandă la distanță** (DISTANȚĂ):
 - prin intermediul fieldbus, comanda Reset, dacă fieldbus este sursa de comandă activă.
 - printr-o intrare digitală (I/O Interface) cu comanda Reset, dacă este configurată o intrare digitală pentru semnalul **RESET**, iar I/ Interface este sursa de comandă activă.

9.3. Reglarea limitatorului de cursă

INDICAȚIE

Deteriorări la armătură/transmisie din cauza setării greșite!

- La setarea în regim de funcționare cu motor: Cursa este întreruptă la timp, **înainte** de opritorul final (apăsați butonul STOP).
- Dacă deconectarea este dependentă de deplasare, luați în considerare și defazajul în urmă.

M ▶

Setări M0041

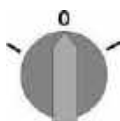
Lim. Poz. M0010

Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS? M0084

Fix. Lim. Fin. DESCHIS? M0085

Alegeți meniul principal

1. Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).



2. Țineți apăsat butonul **C** timp de cca. 3 secunde.

➔ Afișajul se schimbă în meniul principal și indică: ▶ Display...

Selectați parametrul

3. Alegeți parametrul, ori:

→ în meniul **M ▶** dați clic pe parametru sau

→ prin chemare directă: ▲apăsați și introduceți ID-ul **M0084**

➔ Afișajul arată: Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS?

ÎNCHIS sau DESCHIS

4. Faceți alegerea cu ▲▼Des▲Înc▼:

→ ▶ Fix. Lim. Fin. ÎNCHIS? M0084

→ ▶ Fix. Lim. Fin. DESCHIS? M0085

➔ Triunghiul negru ▶ indică selecția actuală.

5. apăsați ◀Ok.

➔ Afișajul indică fie:

- FPFiÎN? CMD0009 → mai departe cu pasul 9
- FPFiDE? CMD0010 → mai departe cu pasul 12
- Spec(4) → continuați cu pasul 6

Logarea utilizatorului

6. Cu ajutorul ▲▼Des▲Înc▼ selectați utilizatorul:

Informație: Nivelul de utilizator necesar: Spec(4) sau mai înalt

➔ Simbolurile au următoarea semnificație:

- triunghi negru: ▶ = setări actuale
- triunghi alb: ▷ = selecție (încă nememorată)

7. ◀Ok apăsați pentru a confirma utilizatorul selectat.

➔ Afișajul arată: Parolă 0***

8. Introduceți parola (→ Introducerea parolei).

➔ Afișajul indică fie:

- FPFiÎN? CMD0009 → mai departe cu pasul 9
- FPFiDE? CMD0010 → mai departe cu pasul 12

**Setarea poziției finale
ÎNCHIS CMD0009**

9. Fixați o nouă poziție finală ÎNCHIS:
 - 9.1 La cursă mare: Aduceți comutatorul selectiv în poziția **Deservire locală** (LOCAL) și în regimul motorizat deplasați acționarea electrică în direcția poziției finale cu ajutorul butonului **I** (ÎNCHIS).
Informație: Pentru a evita avarierea, întrerupeți cursa din timp, **înainte** de opritorul final (apăsați butonul **STOP**).
 - 9.2 Activați regimul de funcționare manual.
 - 9.3 Rotiți roata de mână până când vana este închisă.
 - 9.4 Învârtiți înapoi roata de mână cu cca. ½ rotație din poziția finală (mers înapoi).
 - 9.5 Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).
➡ Afișajul indică: **FPFiÎN? Da Nu**
10. Apăsați **↵Da** pentru a prelua o nouă poziție finală.
➡ Afișajul arată: **Poz. Fin. ÎNCHIS!**
➡ LED-ul din stânga luminează (execuție standard) și astfel anunță că poziția finală ÎNCHIS a fost setată.



11. Selectați:
 - **Modif** → înapoi la pasul 9: fixarea „nouă” a poziției finale ÎNCHIS
 - **Esc** → înapoi la pasul 4 și setarea poziției finale DESCHIS sau părăsirea meniului

**Setarea poziției finale
DESCHIS CMD0010**

12. Fixați o nouă poziție finală DESCHIS:
 - 12.1 La cursă mare: Aduceți comutatorul selectiv în poziția **Deservire locală** (LOCAL) și în regimul motorizat deplasați acționarea electrică în direcția poziției finale cu ajutorul butonului **☰** (DESCHIS).
Informație: Pentru a evita avarierea, întrerupeți cursa din timp, **înainte** de opritorul final (apăsați butonul **STOP**).
 - 12.2 Activați regimul de funcționare manual.
 - 12.3 Rotiți roata de mână până când vana este deschisă.
 - 12.4 Învârtiți înapoi roata de mână cu cca. ½ rotație din poziția finală (mers înapoi).
 - 12.5 Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0** (OPRIT).
➡ Afișajul indică: **FPFiDE? Da Nu**
13. Apăsați **↵Da** pentru a prelua o nouă poziție finală.
➡ Afișajul arată: **Poz. Fin. DESCHIS !**
➡ LED-ul din dreapta luminează (execuție standard) și astfel anunță că poziția finală DESCHIS a fost setată.



14. Selectați:

- **Modif** → înapoi la pasul 12: Reglarea „din nou” a poziției finale DESCHIS
- **Esc** → înapoi la pasul 4 și setarea poziției finale ÎNCHIS sau părăsirea meniului

Informație Dacă o poziție finală nu poate fi setată: Verificați tipul unității de comandă în servomotor.

9.4. Setarea adresei magistralei de câmp (adresă slave), ratei de transfer, a parității și a timpului de monitorizare

M ▶ Setări M0041
Modbus M0341
MD1 Slave Adresse M0247
MD2 Slave Adresse M0409
Baudrate M0343
Paritate/Bit de stop M0782
Timp de control M0781

Valori standard:

MD1 Slave Adresse = 247
MD2 Slave Adresse = 247
Baudrate = Auto
Paritate/Bit de stop = Par, 1 Bit de stop
Timp de control = 15 secunde

Informație Parametrul MD2 Slave Adresse este disponibil numai la Redundanță AUMA I (opțional).

Pentru mai multe setări și informații, de ex. privind redundanța, vezi Manualul (Integrarea perifericelor).

9.5. Mers de probă

Efectuați o cursă de probă numai după ce au fost efectuate toate setările descrise mai sus.

În cazul în care există un indicator mecanic de poziție, direcția de rotație poate fi verificată pe indicatorul de poziție. (capitolul <Verificarea direcției de rotație la indicatorul mecanic de poziție>)

În cazul în care nu există un indicator mecanic de poziție, direcția de rotație trebuie verificată la arborele tubular/fus. (capitolul <Verificarea direcției de rotație la arborele tubular/fus>)

9.5.1. Verificarea direcției de rotație la indicatorul mecanic de poziție

INDICAȚIE

Defecțiuni la vană cauzate de direcția greșită de rotație!

- În cazul direcției greșite de rotație, deconectați imediat aparatul (apăsați STOP).
- Se elimină cauza, de ex. la cablajul suportului de perete se corectează succesiunea fazelor.
- Repetați mersul de probă.

Informație Deconectați înainte de atingerea poziției finale.

1. În regim de funcționare manual deplasați servomotorul în poziția centrală, respectiv la distanță suficientă de poziția finală.

2. Conectați servomotorul în direcția de mers ÎNCHIS și urmăriți direcția de rotație pe indicatorul mecanic de poziție:

→ **În cazul indicatorului de poziție mecanic cu autoreglare:**

- ➔ Direcția de rotație este corectă, în cazul în care servomotorul se deplasează poziția **ÎNCHIS**, iar săgeata se rotește ➡ **în sensul acelor de ceasornic** în direcția ÎNCHIS (simbol .

Imagine 77: Sens de rotație ➡ (la varianta de execuție „închidere prin rotire la dreapta”)



→ **În cazul indicatorului mecanic de poziție prin marcajul indicator:** (fără autoreglare)

- ➔ Direcția de rotație este corectă, în cazul în care servomotorul se deplasează în poziția **ÎNCHIS**, iar simbolurile () se rotesc **în sens invers acelor de ceasornic**:

Imagine 78: Sens de rotație  (la varianta de execuție „închidere prin rotire la dreapta”)



9.5.2. Verificarea direcției de rotație la arborele tubular/fus

INDICAȚIE

Defecțiuni la vană cauzate de direcția greșită de rotație!

- În cazul direcției greșite de rotație, deconectați imediat aparatul (apăsăți STOP).
- Se elimină cauza, de ex. la cablajul suportului de perete se corectează succesiunea fazelor.
- Repetați mersul de probă.

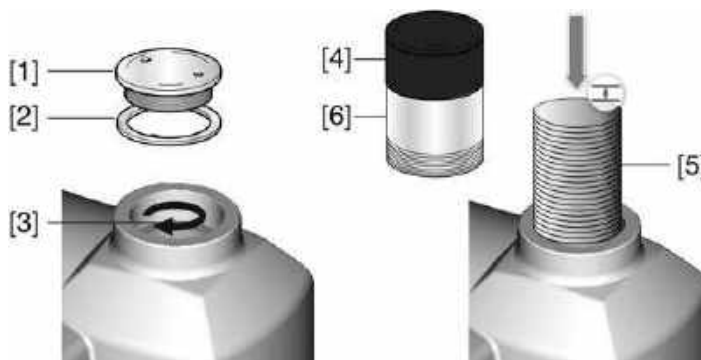
Informație

Deconectați înainte de atingerea poziției finale.

1. În regim de funcționare manual deplasați servomotorul în poziția centrală, respectiv la distanță suficientă de poziția finală.
2. Deșurubați dopul filetat [1] și garnitura [2] respectiv capacul de protecție pentru tubul de protecție a fusului [4].

3. Conectați servomotorul în direcția de mers ÎNCHIS și urmăriți direcția de rotație pe arborele tubular [3], respectiv pe fus [5]:
 - ➔ Direcția de rotație este corectă, în cazul în care servomotorul se deplasează poziția ÎNCHIS , iar arborele tubular se rotește în sensul acelor de ceasornic, respectiv fusul se deplasează în jos.

Imagine 79: Mișcarea arborelui tubular/fusului ("închidere prin rotire la dreapta")

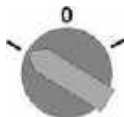


- [1] Dop filetat
- [2] Garnitură
- [3] Arbore tubular
- [4] Capac de protecție pentru tubul de protecție al tijei pivotante
- [5] Pivot
- [6] Tub de protecție a fusului

4. Așezați/înșurubați corect dopul filetat [1] și garnitura [2] respectiv capacul de protecție pentru tubul de protecție al fusului [4], strângeți bine filetul.

9.5.3. Verificarea limitatorului de poziție

1. Plasați comutatorul selectiv pe poziția **deservire locală** (LOCAL).



2. Operați acționarea electrică folosind butoanele de apăsare DESCHIS - STOP - ÎNCHIS.
 - ➔ Limitatorul de poziție este setat corect, dacă (Semnalizare standard):
 - lumina de semnalizare galbenă/LED1 luminează în poziția finală ÎNCHIS
 - lumina de semnalizare verde/LED5 luminează în poziția finală DESCHIS
 - luminile de semnalizare se sting după deplasarea în direcția opusă.
 - ➔ Limitatorul de poziție este setat greșit, dacă:
 - acționarea electrică se oprește înainte de atingerea poziției finale
 - una dintre luminile roșii de semnalizare/LED luminează (eroare moment de rotație)
 - afișajul de stare **S0007** de pe ecran comunică o eroare.
3. Dacă pozițiile finale sunt greșit setate: setați limitatorul de poziție din nou.

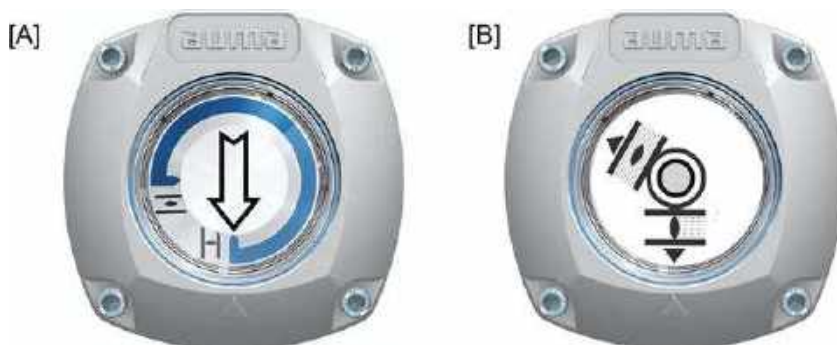
10. Punerea în funcțiune (Setări/opțiuni în acționarea electrică)

În cazul acționărilor electrice în variantă de execuție fără indicator de poziție mecanic (capac fără vizor), la punerea în funcțiune, în acționarea electrică nu trebuie efectuate reglaje.

La varianta cu indicator de poziție mecanic cu autoreglare [A], la prima cursă acesta se reglează automat (de exemplu de pe ÎNCHIS pe DESCHIS). Această autoreglare are loc de regulă deja în momentul reglajului limitatorului de cursă (atingerea pozițiilor finale). Reglajul manual și astfel deschiderea compartimentului mecanismului de comutare sunt necesare la punerea în funcțiune.

În cazul în care un indicator de poziție mecanic FĂRĂ autoreglare [B] este montat în acționarea electrică, compartimentul mecanismului de comutare trebuie deschis la punerea în funcțiune, iar indicatorul de poziție trebuie reglat.

Imagine 80: Indicatoare mecanice de poziție

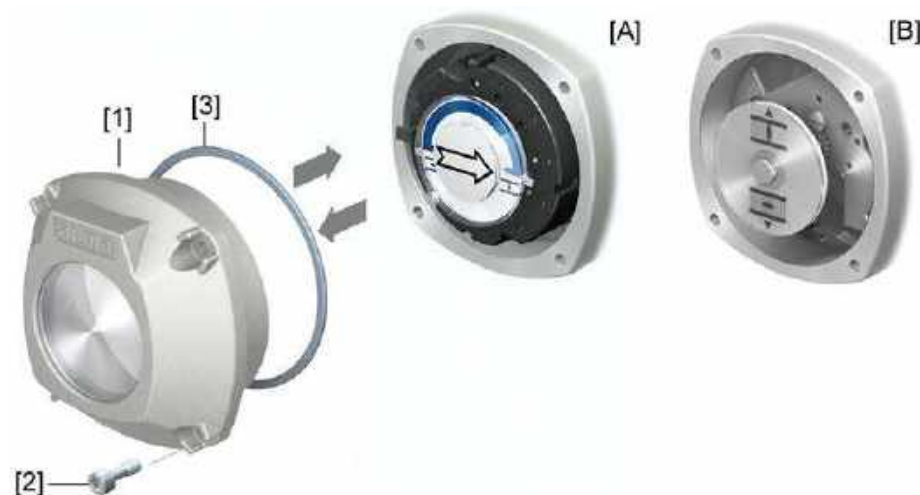


[A] Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

[B] Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)

10.1. Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare

Imagine 81: Închiderea/deschiderea compartimentului mecanismului de comutare



[A] Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

[B] Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator



Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările decesul sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor și a alimentării cu tensiune.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșii muchiile capacului la instalare.

Deschidere	1. Desfaceți șuruburile [2] și scoateți capacul [1] de la compartimentul mecanismului de comutare.
Închidere	2. Curățați suprafețele de etanșare ale capacului și carcasei. 3. Conservați suprafețele fantelor cu substanță de protecție anticorozivă fără conținut de acizi. 4. Verificați ca garnitura O [3] să fie în regulă, iar dacă nu este, înlocuiți-o cu o garnitură nouă. 5. Ungeți inelul O cu unsoare fără acid (de ex. vaselină) și instalați-l corect. 6. Așezați capacul [1] pe compartimentul mecanismului de comutare. 7. Strângeți șuruburile [2] uniform în cruce.

10.2. Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)

Imagine 82: Indicator mecanic de poziție (cu autoreglare)



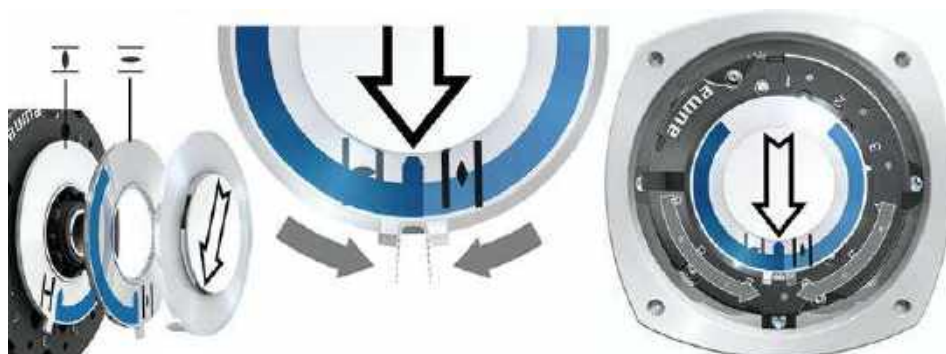
Indicatorul de poziție mecanic cu autoreglare indică poziția armăturilor prin intermediul unei săgeți ⇨. La o reglare corectă, săgeata indică în poziția finală spre simbolul  (DESCHIS) respectiv  (ÎNCHIS).

- Informație** Indicatorul de poziție se găsește în compartimentul mecanismului de comutare a acționării electrice. O deschidere a compartimentului mecanismului de comutare în vederea reglajului manual este necesară numai dacă treapta transmisiei trebuie modificată sau dacă la punerea în funcțiune poziția finală setată din fabrică ÎNCHIS (sau DESCHIS) se modifică.

10.2.1. Setarea indicatorului mecanic de poziție

1. Deplasați vana în poziția finală ÎNCHIS.

2. Împingeți împreună cele două discuri inferioare cu simbolurile  (DESCHIS) și  (ÎNCHIS). Discul cu săgeata  este și el luat:
 Imagine 83: Poziția de reglare în poziția ÎNCHIS



3. Deplasați servomotorul în poziția finală DESCHIS.
 ➔ Săgeata  se rotește în direcția DESCHIS și ia cu sine cadranul indicator cu simbolul  (DESCHIS), până când acționarea electrică se oprește în poziția DESCHIS.
 Imagine 84: Deplasare în DESCHIS (stânga) și poziția DESCHIS (dreapta)



4. Verificați setarea:
 ➔ Indicatorul mecanic de poziție este reglat corect, dacă unghiul dintre simbolurile  (DESCHIS) și  (ÎNCHIS) este între cca 120 ° și 280 °.
 ➔ Atunci când toate cele trei cadrane sunt rotite împreună, afișajul se poate regla în pași de 15 °. Individual este posibil un increment de 5 °.
 ➔ În cazul în care afișajul se dă peste cap (peste 280 °) sau unghiul este prea mic (sub 120 °), treapta reglată a transmisiei trebuie adaptată la U/cursă a acționării electrice. Vezi <Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor>.

10.2.2. Verificarea/setarea treptei transmisiei cuplajului reductor.

Această verificare/setare este necesară numai dacă indicatorul de poziție mecanic nu poate fi reglat corect.

1. Verificați pe baza tabelului, dacă rotațiile/cursa corespund cu setarea cuplajului reductor (treptele 1 – 9).

Tabel 26:

Rotațiile acționării electrice pe cursă a armăturii și reglajul corespunzător al cuplajului reductor		
Ia 1 – 500 U/cursă [peste – până la]	Ia 10 – 5000 U/cursă [peste – până la]	Cuplaj reductor treaptă
1,0 – 1,9	10 – 19	1
1,9 – 3,7	19 – 37	2
3,7 – 7,9	37 – 79	3
7,9 – 15,0	79 – 150	4
15,0 – 31,5	150 – 315	5
31,5 – 60,0	315 – 600	6
60,0 – 126	600 – 1 260	7
126 – 240	1 260 – 2 400	8
240 – 500	2 400 – 5 000	9

2. Pentru modificarea reglajului, ridicați maneta la cuplajul reductor și blocați pe treapta selectată.

Imagine 85: Reglați cuplajului reductor



10.3. Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator (fără autoreglare)

Imagine 86: Indicator mecanic de poziție prin marcajul indicator



Indicatorul de poziție mecanic indică poziția armăturilor prin intermediul a două cadrane indicator prin simbolurile  (DESCHIS) și  (ÎNCHIS). În cazul reglajului corect, simbolurile DESCHIS/ÎNCHIS din poziția finală indică spre marcajul indicator  de pe capac.

Elemente de reglare

Indicatorul de poziție se găsește în compartimentul mecanismului de comutare a acționării electrice. Pentru reglare trebuie deschis compartimentul mecanismului de comutare. Vezi <Deschiderea/închiderea compartimentului mecanismului de comutare>.

10.3.1. Setarea indicatorului mecanic de poziție

1. Comutați în poziția finală ÎNCHIS.
2. Rotiți cadranul indicator inferior, până când simbolul  (ÎNCHIS) se suprapune cu marcajul indicator ▲ de pe capac.



3. Deplasați servomotorul în poziția finală DESCHIS.
4. Țineți bine cadranul indicator inferior și rotiți cadranul superior cu simbolul  (DESCHIS), până când acesta corespunde cu marcajul indicator ▲ de pe capac.



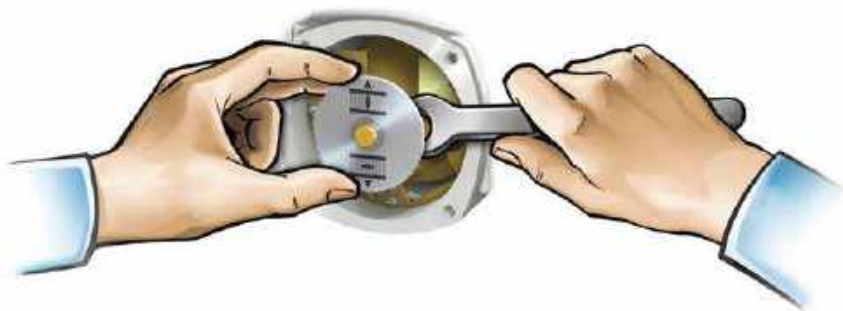
5. Comutați încă o dată în poziția finală ÎNCHIS.
6. Verificați setarea:
În cazul în care simbolul  (ÎNCHIS) nu mai corespunde cu marcajul indicator ▲ de pe capac:
6.1 Repetați setarea.
6.2 Verificați/setați treapta cuplajului reductor.

10.3.2. Verificarea/setarea treptei cuplajului reductor

Această verificare/setare este necesară numai dacă ulterior au fost modificate rotațiile/cursa servomotorului. Eventual unitatea de comandă trebuie schimbată:

Informație Intervalul reglabil al cursei este înscris în fișa tehnică aferentă comenzii (de ex. "1 – 500 U/cursă").

1. Scoateți cadranul indicator. Pentru aceasta utilizați drept pârghie o cheie fixă.



2. Pe baza tabelului verificați dacă rotațiile/cursa servomotorului corespund cu setarea cuplajului reductor (treptele 1 – 9).

În cazul în care reglajul **nu** se potrivește: continuați cu 3.

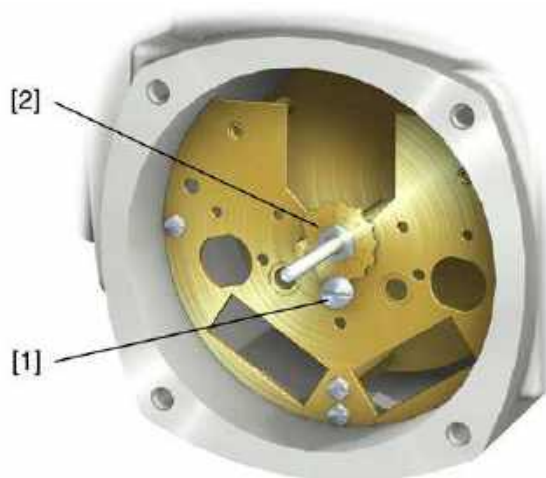
În cazul în care reglajul se potrivește: continuați cu 6.

Unitate de comandă MS5.2 (1 până la 500 de rotații pe cursă)	
Rot./cursă peste – până la	Teaptă cuplaj
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,5	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Unitate de comandă MS50.2 (10 până la 5 000 de rotații pe cursă)	
Rot./cursă peste – până la	Teaptă cuplaj
10,0 – 19,5	1
19,5 – 39,0	2
39,0 – 78,0	3
78 – 156	4
156 – 315	5
315 – 625	6
625 – 1 250	7
1 250 – 2 500	8
2 500 – 5 000	9

3. Desfaceți șurubul [1].
4. Corespunzător tabelului setați roata de coroană [2] la treapta dorită.
5. Strângeți bine șurubul [1].
6. Fixați cadranul indicator pe arbore.
7. Setați indicatorul mecanic de poziție.

Imagine 87: Unitate de comandă cu cuplaj în U



- [1] Șurub
 [2] Roată de coroană

11. Eliminarea mentenanță

11.1. Erori la punerea în funcțiune

Tabel 27:

Erori la operare/punerea în funcțiune		
Eroare	Descriere/Cauză	Remediere
Indicatorul mecanic de poziție nu poate fi setat.	Angrenajul de reducere nu se potrivește cu rotațiile/cursa servomotorului.	Setați treapta angrenajului de reducere.
În ciuda faptului că limitatorul de cursă este activat, servomotorul se deplasează în opritorul final al vanei.	La setarea limitatorului de cursă nu a fost luată în calcul mișcarea datorată inerției. Mișcarea datorată inerției rezultă din cauza masei de rotație a servomotorului, a vanei și a temporizării deconectării panoului de comandă al servomotorului.	- Calcularea mișcării datorate inerției: Mișcarea datorată inerției = traseu parcurs de la deconectare până la oprire. - Reglați din nou limitatorul de cursă, luând în considerare mișcarea datorată inerției (roțiți roata de mână înapoi cu valoarea mișcării datorate inerției).
Domeniul de măsurare 0/4 – 20 mA resp. valoarea maximă 20 mA la traductorul de poziție nu se poate regla, resp. furnizează o valoare greșită.	Angrenajul de reducere nu se potrivește cu rotațiile/cursa servomotorului.	Setați treapta angrenajului de reducere.
Roata de mână se rotește pe arbore, fără să se transmită un moment de rotație.	Servomotor în varianta de execuție cu protecție la suprasarcină pentru regimul de funcționare manual. Știfturi de siguranță cu forfecare rupte din cauza unui moment de rotație prea ridicat la roata de mână.	Demontați roata de mână. Înlocuiți protecția la suprasarcină și montați la loc roata de mână.

11.2. Mesaje de eroare și avertizări

Erorile întrerup, respectiv împiedică funcționarea electrică a acționării electrice. La o eroare afișajul display-ului luminează în roșu.

Avertizările nu influențează funcționarea electrică a acționării electrice. Au exclusiv caracter informativ. Display-ul rămâne alb.

Comunicările circulare conțin alte mesaje. Acestea pot fi afișate apăsând butonul  **Detalii**. Display-ul rămâne alb.

Tabel 28:

Erori și avertizări privind afișajele de stare pe display		
Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
S0001	Afișajul indică, în loc de poziția armăturilor, un text de stare.	Pentru descrierea textelor de stare a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
S0005 Avertizări	Comunicare circulară 02: Arată numărul avertizărilor prezente.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul  Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Avertizări și în afara specificațiilor>.
S0006 DISTANȚĂ indispon.	Comunicare circulară 04: Arată numărul mesajelor prezente.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul  Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Control la DISTANȚĂ și controlul funcționării indisponibil>.
S0007 Eroare	Comunicare circulară 03: Arată numărul erorilor prezente. Acționarea electrică nu poate fi deplasată.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul  Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate. Pentru detalii a se vedea tabelul <Erori și defecțiuni>.
S0008 În afara Specificație	Comunicare circulară 07: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Acționarea electrică funcționează în afara parametrilor normali de funcționare.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul  Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Avertizări și în afara specificațiilor>.

Erori și avertizări privind afișajele de stare pe display

Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
S0009 Control funcționare	Comunicare circulară 08: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Se lucrează la acționarea electrică, semnalele de ieșire nu sunt valabile temporar.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul Detalii . Pentru detalii a se vedea tabelul <Control la DISTANȚĂ și controlul funcționării indisponibil>.
S0010 Necesitate revizie	Comunicare circulară 09: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Recomandare pentru revizie.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate.
S0011 Defecțiune	Comunicare circulară 10: Mesaj conform recomandării NAMUR NE 107 Defecțiune la acționarea electrică, semnalele de ieșire nu sunt valabile.	La valoarea afișată > 0: Apăsați butonul Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor detaliate. Pentru detalii a se vedea tabelul <Erori și defecțiuni>.

Tabel 29:

Avertizări și în afara specificațiilor

Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Avert. config.	Comunicare circulară 06: Cauză posibilă: Configurația setată nu este corectă. Dispozitivul poate fi operat în continuare cu unele limitări.	Apăsați butonul Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Avertiz. internă	Comunicare circulară 15: Avertizări privind perifericele Dispozitivul poate fi operat în continuare cu unele limitări.	Apăsați butonul Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Extern 24 V CC	Tensiunea externă de alimentare 24 V CC a comenzii acționării electrice depășește limitele tensiunii de alimentare.	Verificați alimentarea cu tensiune 24 V DC.
Avertiz.reg.fcț. timp fcț.	Avertisment durată de conectare (ED) timpul max. de funcționare/h a fost depășit.	- Verificați comportamentul de reglare al acționării electrice. - Verificați parametrul Timp de funcționare admis M0356, eventual setați din nou.
Avertiz.reg.fcț. porniri	Avertisment durată de conectare (ED), nr. max. de demarări ale motorului (operațiuni de comutare) a fost depășit.	- Verificați comportamentul de reglare al acționării electrice. - Verificați parametrul Porniri admise M0357, eventual setați din nou.
Cond. Siguranță Act.	Mecanismele de siguranță sunt activate deoarece valorile necesare nominale sau efective sunt greșite.	Verificați semnalele: - Valoare nominală E1 - Valoare efectivă E2 - Valoare efectivă proces E4 - Verificați conexiunea la Master.
Avert. Intr. AIN 1	Avertizare: Căderea semnalului de la intrarea analogică 1	Verificați cablarea.
Avert. Intr. AIN 2	Avertizare: Căderea semnalului de la intrarea analogică 2	Verificați cablarea.
Avert. Poz. Nom.	Avertizare: Căderea semnalului poziție nominală Cauze posibile: În cazul unui interval setat al valorilor nominale, de exemplu 4 – 20 mA semnalul de intrare = 0 (cădere semnal). La un interval al valorilor nominale 0 – 20 mA, nu este posibilă monitorizarea.	Verificați semnal valoare nominală.
Avert.Timp Acț.	Timpul setat (parametrul T. R. Adm. Man. M0570) a fost depășit. Se depășește timpul setat de reglare la efectuarea cursei complete de la poziția finală DESCHIS în poziția finală ÎNCHIS.	Mesajele de avertizare sunt șterse automat, dacă se execută o nouă comandă de deplasare. - Verificați vana. - Verificați parametrul T. R. Adm. Man. M0570.
Avert. Temp. Comd.	Temperatura din carcasa panoului de comandă este prea ridicată.	Măsurați/reduceți temperatura ambiantă.
Oră nesetată	Ceasul pentru timpul real (RTC) nu a fost încă setat.	Setați ora.

Avertizări și în afara specificațiilor

Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Tensiune RTC	Tensiunea bateriei rotunde RTC este prea mică.	Înlocuiți bateriile rotunde.
Eroare PVST	Testul Partial Valve Stroke (PVST) nu s-a putut realiza cu succes.	Verificați acționarea electrică (reglaje PVST).
PVST Oprit	Testul Partial Valve Stroke (PVST) a fost întrerupt, respectiv nu a putut fi pornit.	Realizați un RESET sau porniți din nou PVST.
Avert. Fără Reacție	Acționarea electrică nu reacționează la comenzile de deplasare în cadrul perioadei de reacție setate.	- Verificați mișcările la acționarea electrică. - Verificați parametrul Timp Reac. M0634.
Avert. cablu FO ¹⁾	Semnalul optic de primire este defectuos (lipsă prag recepție Rx sau prag insuficient) ori eroare de format RS-485.	Verificați/reparați fibrele optice.
Avert. Buget cablu FO ¹⁾	Avertizare: Rezerva sistem fibră optică a fost atinsă (prag de recepție Rx critic dar încă admis).	Verificați/reparați fibrele optice.
Avert. LWL Contact ¹⁾	Avertisment conexiune fibră optică inexistentă.	Montați conexiunea fibră optică.
Avert.Mom.Rot. DESCHIS	Valoarea limită pentru avertismentul cuplului de rotație DESCHIS este depășită.	Verificați parametrul Mom.Av.DESCHIS M0768 , eventual setați din nou.
Avert.Mom.Rot. ÎNC.	Valoarea limită pentru avertismentul cuplului de rotație ÎNCHIS este depășită.	Verificați parametrul Mom.Av.ÎNCHIS M0769 , eventual setați din nou.
Eroare SIL ²⁾	Există o eroare la subansamblul SIL.	Vezi manual separat „Siguranța în funcționare”.
PVST Necesă	Este necesară executarea PVST (Partial Valve Stroke Test).	
Revizie Necesară	Este necesară o operațiune de întreținere.	
Eroare sig.intrins.FQM ³⁾	FQM în eroare	Sunt necesare verificarea și depanarea. Vezi manualul de utilizare FQM.

1) Pentru comenzi de acționări electrice cu conexiune LWL

2) Pentru comenzi de acționării electrice în variantă de execuție SIL

3) Pentru servomotoare cu unitate Fail-Safe integrată

Tabel 30:

Erori și defecțiuni

Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Eroare Conf.	Comunicare circulară 11: Există o eroare de configurare de la distanță	Apăsați butonul ↵Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Eroare Conf. DISTANȚĂ	Comunicare circulară 22: Eroare de configurare existentă	Apăsați butonul ↵Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Eroare Int.	Comunicare circulară 14: Există o eroare internă	Service AUMA Apăsați butonul ↵Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Er. Mom. Rot. ÎNC.	Eroare cuplu de rotație în direcția ÎNCHIS	Executați una dintre următoarele măsuri: - Dați comandă de deplasare în direcția DESCHIS. - Aduceți comutatorul selectiv în poziția Deservire locală (LOCAL) și resetați mesajul de eroare apăsând butonul RESET. - Executați comanda Reset prin Fieldbus.
Er. Mom. Rot. DES.	Eroare cuplu de rotație în direcția DESCHIS	Executați una dintre următoarele măsuri: - Dați comandă de deplasare în direcția ÎNCHIS. - Aduceți comutatorul selectiv în poziția Deservire locală (LOCAL) și resetați mesajul de eroare apăsând butonul RESET. - Executați comanda Reset prin Fieldbus.

Erori și defecțiuni		
Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Er. Faz.	- La conectarea la rețea trifazică și alimentare internă a electronicii cu 24 V CC: Faza 2 este căzută. - La conectarea la o rețea trifazică sau alternativă și alimentare externă a electronicii cu 24 V CC: Una din fazele L1, L2 sau L3 este căzută.	Verificați/racordați faza.
Er. Succ. Faze	Succesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3 este greșită. Numai la conectare la o rețea trifazică.	Corectați succesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3 prin inversarea a două faze.
Calit. Rețea	Comanda acționării electrice nu poate recunoaște succesiunea fazelor (succesiunea conexiunilor cablurilor exterioare L1, L2 și L3) în intervalul de timp setat pentru control, din cauza calității proaste a rețelei.	- Verificați tensiunea rețelei. La curentul trifazat/alternativ, variația permisă a tensiunii de rețea este de $\pm 10\%$ (opțional $\pm 30\%$). Variația permisă a frecvenței de rețea este $\pm 5\%$ - Verificați parametrul Timp declanșare M0172, eventual prelungiți perioada de timp.
Er. Term.	S-a activat protecția motorului.	- Răcire, așteptați - Dacă mesajul de eroare apare și după răcire: - Aduceți comutatorul selectiv în poziția Deservire locală (LOCAL) și resetați mesajul de eroare apăsând butonul RESET - Executați comanda Reset prin Fieldbus. - Verificați siguranțele
Er.FărăRăs.	Acționarea electrică nu reacționează la comenzile de deplasare în cadrul perioadei de reacție setate.	Verificați mișcările la acționarea electrică.
Poti Out of Range	Semnalul potențiometrului se află în afara domeniului permis.	Verificarea configurației aparatelor: Parametrul Low-Limit Uspan M0832 trebuie să fie mai mic decât parametrul: Tensiune Cursă Pot. M0833.
LPV nepregătit	LPV: Funcția Lift Plug Valve Mecanismul principal de antrenare raportează o defecțiune	
Avert. Intr. AIN 1	Căderea semnalului de la intrarea analogă 1.	Verificați cablarea.
Avert. Intr. AIN 2	Căderea semnalului de la intrarea analogă 2.	Verificați cablarea.
Sens de Rotație Greșit	Motorul se rotește în sens contrar sensului de rotație configurat și comenzii de deplasare active, în direcția greșită.	Verificați comandarea comenzilor de deplasare. În cazul rețelei trifazice, conectați monitorizarea fazelor (parametrul Adap. Sens Rot. M0171). Verificați setarea configurației aparatelor (parametrul Sens Rot. Con. M0176). Pentru a șterge mesajul de eroare: Scoateți de la rețea comanda acționării electrice și efectuați un restart.
Abatere ELSH	Funcția Arbore electric: Valorile reale de setare ale mecanismului principal și ale celui secundar de antrenare nu sunt sincrone (abatere prea mare).	Verificați parametrul Abatere MA/SA [%].
ELSH nu este pregătit	Funcția Arbore electric: Mecanismul secundar de antrenare nu este pregătit.	Verificați parametrul Abatere MA/SA [%].
Rupere conductor ELSH NA	Funcția Arbore electric: Cădere semnal valoare efectivă de poziție la mecanismul principal și secundar de antrenare.	Verificați cablarea.

Erori și defecțiuni		
Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Eroare DMF DESCHIS ¹⁾	Momentul de rotație măsurat prin flanșa de măsurare a cuplului motor de la arborele de antrenare pe direcția de deplasare DESCHIS este prea ridicat.	Verificați parametrul Moment de deconectare DMF DESCHIS . Verificați parametrul Nivel eroare DMF .
Eroare DMF ÎNCHIS ¹⁾	Momentul de rotație măsurat prin flanșa de măsurare a cuplului motor de la arborele de antrenare pe direcția de deplasare ÎNCHIS este prea ridicat.	Verificați parametrul Moment deconectare DMF ÎNCHIS . Verificați parametrul Nivel eroare DMF .
Eroare colectivă FQM ²⁾	Comunicare circulară 25:	Apăsați butonul Detalii , pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).

1) Pentru acționările electrice cu flanșă de măsurare a momentului de rotație

2) Pentru acționările electrice cu unitate Fail-Safe integrată

Tabel 31:

Indisponibil DISTANȚĂ și control funcțional (comunicare circulară 04)		
Afișaj pe display	Descriere/Cauză	Remediere
Er. Com. Por.	Comunicare circulară 13: Cauze posibile: - mai multe comenzi de deplasare (de ex. simultan DESCHIS și ÎNCHIS sau simultan DESCHIS și cursă NOMINALĂ) - este atinsă o valoare nominală, iar regulatorul de poziție nu este activ	- Verificați comenzile de deplasare (resetarea/ștergerea tuturor comenzilor de deplasare și trimiterea a unei singure comenzi de deplasare). - Setați parametrii Reg. Poz. pe Func.Act. - Verificați valoarea nominală. Apăsați butonul Detalii, pentru a vizualiza lista mesajelor individuale. Pentru descrierea mesajelor individuale a se vedea Manualul (Funcționare și setare).
Com.Sel.nu în DISTANȚĂ	Comutatorul de selectare nu se află în poziția DISTANȚĂ.	Plasați comutatorul selectiv în poziția DISTANȚĂ.
Service Act.	Funcționare prin interfața Service (Bluetooth) și software de service AUMA CDT.	Închideți software-ul de service.
Blocat	Acționarea electrică se află în regimul de funcționare Blocat.	Verificați setarea și starea funcției <Deblocarea panoului de comandă integrat>.
Opr. URG. Act.	Comutatorul Oprire de URGENTĂ a fost acționat. Curentul de alimentare pentru comandă (contactori sau tiristori) este întrerupt.	- Deblocați comutatorul de Oprire de Urgență. - Resetați starea de Oprire de Urgență prin comanda Reset.
Comp. URG. Act.	Regimul de funcționare URGENTĂ este activ (s-a transmis semnalul URGENTĂ). La intrarea URGENTĂ sunt 0 V.	- Stabiliți cauza pentru semnalul URGENTĂ. - Verificați sursa de declanșare. - Aplicați la intrarea URGENTĂ +24 V CC.
Interfața I/O	Acționarea electrică este comandată prin intermediul interfeței I/O (paralel).	Verificați intrarea pentru interfața I/O.
Roata Mână Activă	Regimul manual este activat.	Porniți funcționarea motorului.
FailState Fieldbus	Conexiunea cu magistrala de câmp a fost realizată, însă Master-ul nu transmite datele utile.	Verificați configurația Master-ului.
STOP Local	O OPRIRE locală este activă. Butonul STOP de la panoul de comandă integrat este acționat.	Eliberați butonul STOP.
Interlock	O Interblocare este activă.	Verificați semnalul Interblocare.
Interlock Derivație	Funcția derivație este blocată.	Verificați stările vanei principale și derivație.
PVST Activ	Testul Partial Valve Stroke (PVST) este activ.	Așteptați până la finalizarea funcției PVST.
Funcție SIL Activă ¹⁾	Funcția SIL este activă.	

1) Pentru comenzi de acționării electrice în variantă de execuție SIL

11.3. Siguranțe

11.3.1. Siguranțe în panoul de comandă integrat

Siguranțe utilizate

F1/F2

Tabel 32:

Siguranțe primare F1/F2 (pentru elementul de rețea)

Siguranță G	F1/F2	Nr. art. AUMA
Dimensiune	6,3 x 32 mm	
2 A FF; 690 V Alimentare cu tensiune ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
2 A FF; 690 V K002.665	2 A FF; 690 V	K002.665
Tiristori pentru puterea motorului până la 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Tiristori pentru puterea motorului până la 3,0 kW		
Tiristori pentru puterea motorului până la 5,5 kW		

F3 F3

Tabel 33:

Siguranță secundară F3 (alimentare internă 24 V CC)

Siguranță G conform IEC 60127-2/III	F3	Nr. art. AUMA
Dimensiune	5 x 20 mm	
Tensiune de ieșire (element de rețea) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Tensiune de ieșire (element de rețea) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

F4

Tabel 34:

Siguranță secundară F4 (alimentare internă CA)¹⁾

Siguranță G conform IEC 60127-2/III	F4	Nr. art. AUMA
Dimensiune	5 x 20 mm	
Tensiune de ieșire (element de rețea) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Tensiune de ieșire (element de rețea) = 115 V	—	—

1) Siguranță pentru: Încălzirea compartimentului mecanismului de comutare, comanda contactorului reversibil, termistor declanșator (numai la 24 V CA), la 115 V CA și intrările de comandă DESCHIS, STOP, ÎNCHIS

F5 Scoateți suportul de siguranțe [3] din știft, deschideți capacul de siguranță și înlocuiți siguranțele vechi cu unele noi.

Înlocuirea siguranțelor F1/F2

Informație

Este valabil doar pentru modelul de fabricație cu racord electric de tipul KES.



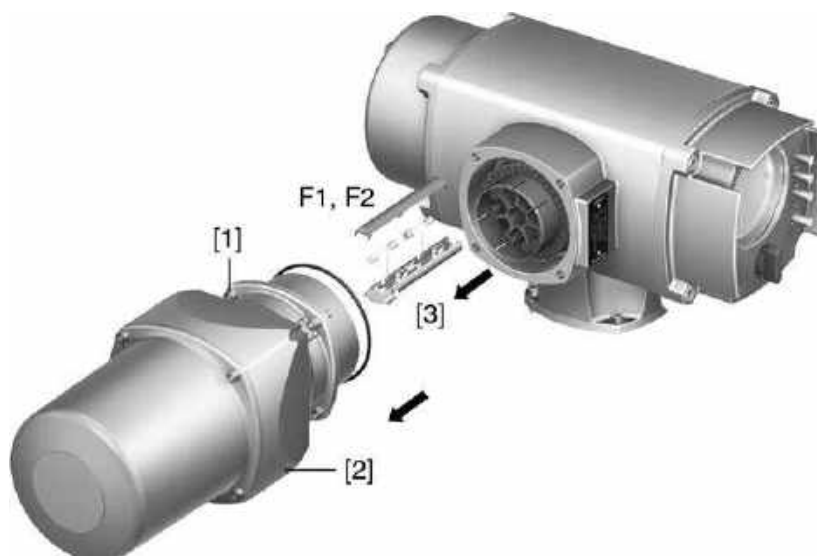
Tensiune periculoasă!

Este posibilă electrocutarea.

→ Înainte de deschidere, trebuie oprit curentul electric.

1. Desfaceți șuruburile [1] și deschideți capacul [2] de pe latura din spate a panoului de comandă integrat.

Imagine 88:



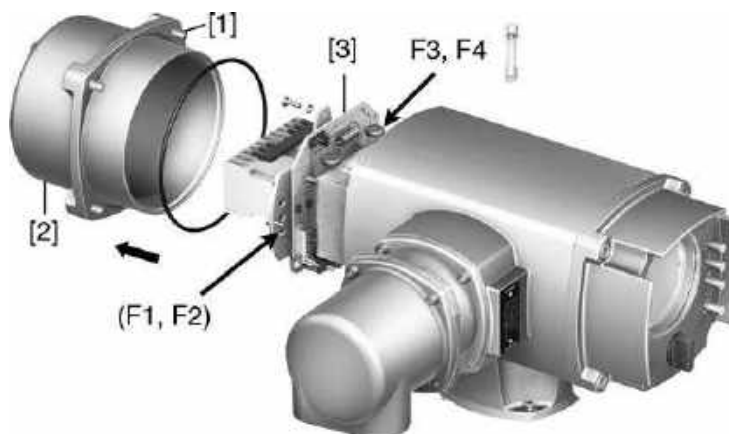
2. Scoateți suportul de siguranțe [3] din știft, deschideți capacul de siguranță și înlocuiți siguranțele vechi cu unele noi.

Verificarea / înlocuirea siguranțelor F3/ F4 (F1/ F2)

Informație

În cazul variantelor de execuție cu racord electric de tipul TYP KP/KPH, și siguranțele (F1/F2) se află pe placa de alimentare.

1. Se verifică
- Imagine 89:



Puncte de măsurare

Tabel 35:

Se verifică	Puncte de măsurare
MTP1 – MTP2	MTP1 – MTP2
F2	MTP3 – MTP4
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

2. Pentru a schimba siguranțele defecte: Desfaceți elementul de rețea [3] și scoateți-l cu atenție. (Siguranțele se află pe latura populată a plăcii de alimentare).

INDICAȚIE

Deteriorarea cablurilor prin ștrangulare!

Sunt posibile deranjamente în funcționare.

→ Montați elementul de rețea cu atenție, astfel încât să nu prindeți vreun cablu.

11.3.2. Protecție motor (monitorizare termică)

Pentru protecția contra supraîncălzirii și contra unor temperaturi nepermise de ridicate la suprafața servomotorului, în bobinajul motorului sunt integrați termistori sau termocontacte. Sistemul de protecție al motorului se activează odată cu atingerea temperaturii maxime permise a bobinajului.

Servomotorul se oprește și apar următoarele mesaje de erori:

- LED 3 (protecția motorului declanșată) de pe panoul de comandă integrat se aprinde.
- Afișajul de stare **S0007** indică o eroare.
La **Detalii** este afișată eroarea **Er. Term.**

Înainte de continuarea cursei motorul trebuie să se răcească.

Apoi urmează, în funcție de setarea parametrilor (comportamentul de protecție a motorului), ori resetarea automată a mesajului de eroare, ori mesajul de eroare trebuie confirmat.

Confirmarea poate avea loc:

- în poziția comutatorului selectiv **Deservire locală (LOCAL)**, de la butonul **RESET**.
- în poziția **comandă la distanță (DISTANȚĂ)** a comutatorului selectiv cu comanda Reset prin magistrala de câmp.

Test proof protecție motor

Funcționarea protecției motorului poate fi verificată după cum a fost descris aici. O verificare trebuie să aibă loc cel mai târziu la efectuarea întreținerii (vezi capitolul <Întreținere și revizie>).

Verificarea are loc printr-o simulare a semnalului protecției motorului prin intermediul unui panou de comandă integrat al comenzii acționării electrice:

Nivel de acces necesar: **Spec(4)** sau mai înalt

M ▶

Diagnoză M0022

TMS Proof Test M1950

Derularea verificării:

1. Aduceți comutatorul selectiv în poziția **0 (OPRIT)**.
2. Treceți în meniul principal, iar la parametrul **TMS Proof Test M1950** selectați valoarea de simulare: **Test Termic** alegeți
3. Activarea simulării protecției motorului: Apăsați butonul **OK**.
Funcția de siguranță este corectă atunci când nu apare niciun mesaj de eroare.
4. Resetarea simulării: Apăsați butonul **OK**, părăsiți meniul de simulare și readuceți comutatorul selectiv în poziția inițială.

12. Întreținere și mentenanță



Defecțiuni cauzate de revizie necorespunzătoare!

- Lucrările de întreținere și revizie se efectuează doar de personal de specialitate calificat, autorizat de beneficiarul sau producătorul instalației. Pentru astfel de proceduri vă recomandăm să contactați service-ul nostru.
- Lucrările de întreținere și revizie se efectuează doar cu aparatul oprit.

AUMA Service & Support

AUMA oferă o paletă largă de servicii, cum ar fi întreținerea și revizia și chiar instruirea clienților. Adresele de contact se găsesc în acest document la <Adrese> și pe internet (www.auma.com).

12.1. Măsurile preventive de întreținere și funcționare sigură

Pentru asigurarea funcționării perfecte a produsului în timpul utilizării sunt necesare următoarele măsuri:

6 luni după punerea în funcțiune și pe urmă anual

- Efectuarea unui control vizual:
Verificați ca dopurile filetate, intrările și îmbinările de cabluri, dopurile de închidere ș.a.m.d. să fie fixe și etanșe.
Respectați momentele de rotație indicate de producător.
- Verificați dacă șuruburile de fixare dintre acționarea electrică și vană/cuplaj sunt bine strânse. Dacă este necesar, strângeți-le cu momentele de strângere indicate în capitolul <Montaj>.
- În cazul acționării rare: efectuați o cursă de probă.
- La aparatele cu forma de cuplare A: Presați cu pompa de ungere săpun de litiu, vaselină universală EP pe bază de ulei mineral, pe niplul de ungere.
Imagine 90: Forma de cuplare A



[1] Forma de cuplare A

[2] Niplu de uns

- Ungerea tijei vanei trebuie efectuată separat.
Excepție: La forma de cuplare A în varianta de execuție cu gresare pentru fus (opțiune), fusul va fi gresat de asemenea prin intermediul formei de cuplare.

Tabel 36:

Cantități de unsoare pentru lagărul formei de cuplare A

Formă de cuplare	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Cantitate [g] ¹⁾	1,5	3	5	10

1) Pentru vaselină cu o densitate de $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

La tipul de protecție IP68.

După o inundare:

- Verificați acționarea electrică.
- În cazul pătrunderii apei, identificați locurile neetanșe și remediați-le, lăsați aparatul să se usuce în mod adecvat și verificați buna funcționare a acestuia.

12.2. Decuplare de la rețea

Dacă aparatul trebuie să se demonteze, de ex. în scopul întreținerii, deconectarea de la rețea se poate face fără desfacerea cablării de la racordul electric.

12.2.1. Detașarea de la rețea cu racord electric KP/KPH și KES

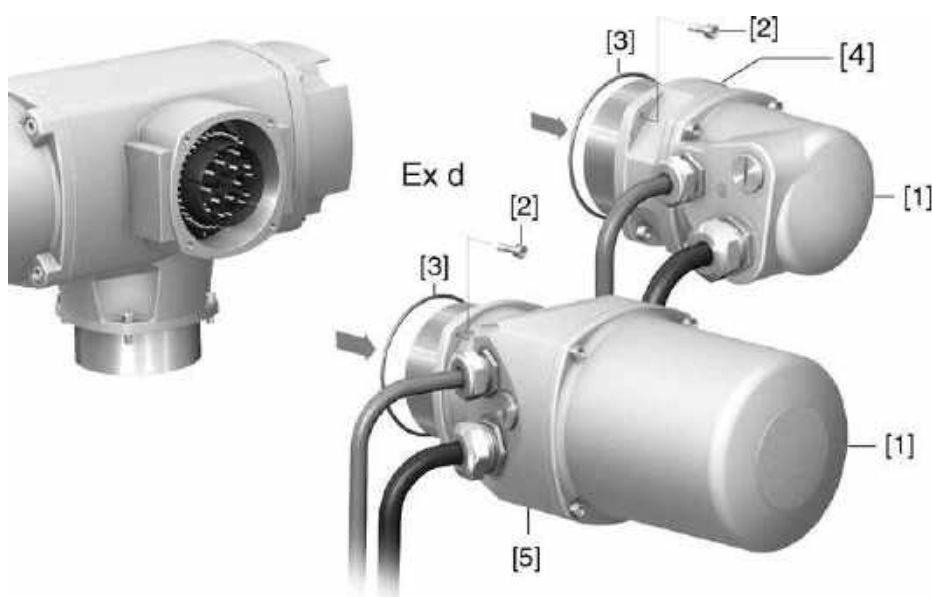


Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!

Urmările decesul sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor și a alimentării cu tensiune.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșii muchiile capacului la instalare.

Imagine 91: Racord electric KP/KPH și KES



- [1] Capac
- [2] Șuruburi pentru carcasă
- [3] Garnitură inelară
- [4] Cadru fixat prin împingere (KP/KPH)
- [5] Cadru de conectare (KES)

Scoaterea ștecherului:

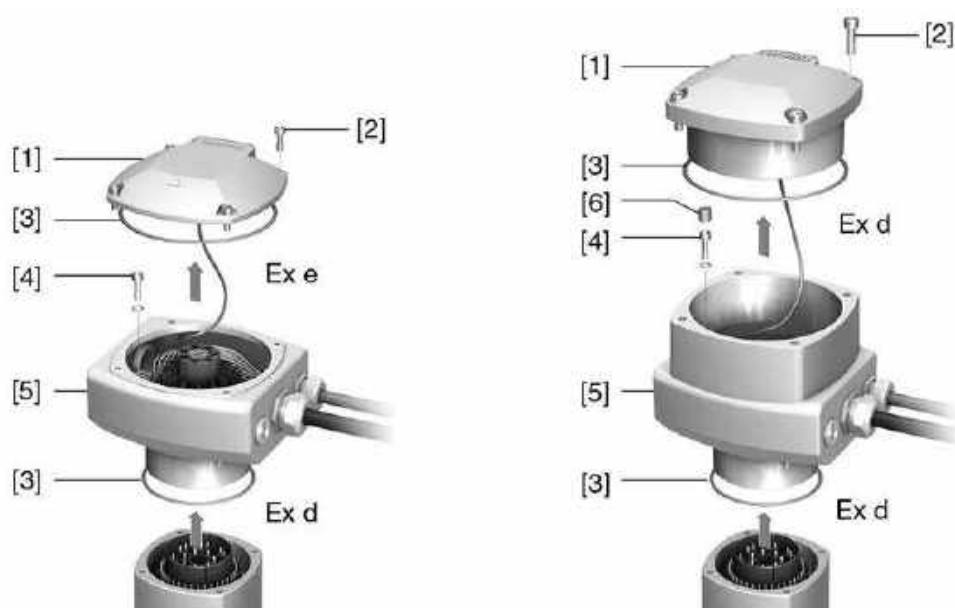
1. Deșurubați șuruburile [2].
2. Detașați racordul electric.
- ➔ Capacul [1] și cadrul fixat prin împingere [4], respectiv cadrul de conectare [5] rămân împreună.

Introducerea ștecherului:

4. Curățați suprafețele de etanșare ale ștecherului și carcasei.
5. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
6. Verificați dacă garnitura inelară [3] este în ordine, iar dacă este deteriorată înlocuiți-o cu una nouă.
7. Ungeți ușor inelară cu un strat subțire de lubrifianț care nu conține acid (de ex. vaselină) și introduceți-o în mod corect.
8. Aplicați racordul electric și strângeți uniform șuruburile în cruce.

12.2.2. Detașarea de la rețea cu racord electric KT/KM

Imagine 92: Racord electric KT/KM



- [1] Capac
- [2] Șuruburi capac
- [3] Garnitură inelară
- [4] Șuruburi (cu garnitură) în cadrul de conectare
- [5] Cadru de conectare
- [6] Știfturi filetate în cadrul de conectare

**Capsulare rezistentă la presiune, pericol de explozie!**

Urmările decesul sau vătămări corporale grave.

- Înainte de deschidere asigurați-vă de lipsa gazelor și a alimentării cu tensiune.
- Manevrați cu atenție capacul și componentele carcasei.
- Suprafețele fantelor nu au voie să fie murdare sau deteriorate.
- Nu teșiiți muchiile capacului la instalare.

Scoaterea ștecherului:

1. Deșurubați șuruburile [2].
2. Scoateți capacul [1].
3. La variantele de execuție cu compartiment de conectare în Ex d (capsulare rezistentă la presiune): Desfaceți știfturile filetate [6] din interiorul cadrului de conectare.
4. Desfaceți șuruburile [4] din interiorul cadrului de conectare.
5. Detașați racordul electric.

Introducerea ștecherului:

6. Curățați suprafețele de etanșare ale ștecherului, capacului și carcasei.
7. Protejați fantele cu material de protecție anticoroziv, fără acid.
8. Verificați ca garniturile inelare [3] să fie în regulă, iar dacă nu sunt, înlocuiți-le cu garnituri noi.
9. Ungeți ușor garniturile inelare cu unsoare fără acid (de ex. vâșelină) și instalați-le corect.
10. Aplicați racordul electric (cadru de conectare) și strângeți uniform șuruburile [4] (cu garnitură), în cruce.
11. La variantele de execuție cu compartiment de conectare în Ex d (capsulare rezistentă la presiune): Înșurubați știfturile filetate [6].
12. Așezați capacul [1] și strângeți uniform șuruburile [2], în cruce.

12.3. Mentenanță

Intervale de mentenanță În cazul produselor cu certificare Ex este necesară o verificare repetată, conform EN 60079-17, cel târziu la interval de 3 ani sau o monitorizare permanentă de către personal instruit.

- Lubrifiere**
- În fabrică, compartimentul reductorului a fost umplut cu vaselină.
 - Schimbarea vaselinei se realizează în cadrul întreținerii.
 - În regim de reglare de regulă după 4 – 6 ani.
 - La acționarea mai frecventă (regim de control) de regulă după 6 - 8 ani.
 - La acționarea mai rară (regim de control) de regulă după 10 - 12 ani.
 - La schimbarea vaselinei vă recomandăm și schimbarea garniturilor.
 - În timpul funcționării nu este necesară o lubrifiere suplimentară a compartimentului reductorului.

- Indicații privind întreținerea**
- Verificați vizual acționarea electrică. Uitați-vă atent dacă prezintă deteriorări exterioare sau modificări.
 - Cablurile electrice de conectare trebuie să fie corect pozate și să nu fie deteriorate.
 - Pentru evitarea formării coroziunii, remediați cu atenție eventualele deteriorări ale lacului. Vopseaua originală poate fi livrată în recipiente mici de către AUMA.
 - Verificați intrările și îmbinările de cablu, dopurile de închidere etc. dacă sunt fixe și etanșe. Respectați momentele de rotație indicate de producător. Dacă este necesar, înlocuiți componentele. Folosiți doar componente cu Certificat CE tip.
 - Verificați dacă racordurile Ex sunt bine fixate.
 - Verificați în special dacă bornele și firele de contact prezintă decolorări. Decolorările indică temperaturi înalte.
 - Verificați în special dacă în carcasele Ex s-a acumulat apă. Se pot forma acumulări periculoase de apă ca urmare a procesului de „Respirație” atunci când sunt variații mari de temperatură (de ex. diferențele zi/ noapte), ca urmare a garniturilor defecte etc. Eliminați de îndată acumulările de apă.
 - Verificați dacă fantele rezistente la aprindere ale carcaselor rezistente la presiune sunt murdare sau corodate.
 - Deoarece dimensiunile fantelor Ex sunt verificate și testate, este interzisă orice intervenție mecanică (de ex. șlefuire) asupra acestora. Suprafețele fantelor trebuie curățate chimic (de ex. cu Esso-Varsol).
 - Înainte de a le închide, tratați suprafețele fantelor cu o substanță anticorozivă fără acizi (de ex. Esso Rust-BAN 397).
 - Asigurați-vă că toate capacele carcasei sunt tratate cu atenție, iar elementele de etanșare sunt verificate.
 - Verificați toate dispozitivele de conectare și dispozitivele de protecție ale motorului.
 - Dacă la operațiunile de întreținere se constată deficiențe care afectează siguranța, trebuie luate imediat măsuri de remediere a acestora.
 - Nu se acceptă niciun fel de vopsire a suprafețelor fantelor.
 - La înlocuirea componentelor, garniturilor etc. se folosesc numai piese de schimb originale.

12.4. Salubritate și reciclare

Aparatele noastre sunt produse cu o lungă durată de viață. Însă și pentru acestea vine momentul în care vor trebui înlocuite. Aparatele au o structură modulară și din acest motiv pot fi separate și sortate în funcție de material, adică:

- Diferite metale
- Materiale plastice
- Unsori și uleiuri

În general sunt valabile următoarele:

- Unsurile și uleiurile sunt de regulă substanțe periculoase pentru apă și nu au voie să ajungă în mediu.
- Materialul demontat trebuie introdus într-un sistem de colectare reglementat respectiv într-o unitate de reciclare separată a materialelor.
- Trebuie respectate prevederile naționale privind eliminarea.

13. Date tehnice

Informație În tabelele următoare sunt indicate și opțiunile, pe lângă versiunea standard. Fișa tehnică aferentă comenzii este disponibilă pe pagina de internet <http://www.auma.com>, de unde poate fi descărcată în limbile engleză și germană (este necesară indicarea numărului comenzii).

13.1. Date tehnice servomotor rotativ

Echipare și funcții	
Protecție contra exploziei	Vezi plăcuța indicatoare
Certificate și norme	CertIFICATELE sunt livrate împreună cu aparatul. În cadrul acestor certificate sunt enumerate toate normele aplicate și versiunea acestora.
Condiții de utilizare speciale	Condițiile de utilizare speciale sunt enumerate în cadrul certificatelor livrate împreună cu aparatul.
Regim de funcționare (Acționări multitură pentru regim de comandă)	Standard: Funcționare de scurtă durată S2 - 15 min., clasa A și B conform EN 15714-2
	Opțiune: Funcționare de scurtă durată S2 - 30 min., clasa A și B conform EN 15714-2
	La tensiune nominală și o temperatură a mediului ambiant de +40°C și la încărcarea cu momentul de deplasare.
Regim de funcționare (Acționări multitură pentru regim de reglare)	Standard: Funcționare intermitentă S4 - 25%, clasa C conform EN 15714-2
	Opțiune: Funcționare intermitentă S4 - 50%, clasa C conform EN 15714-2
	La tensiune nominală și o temperatură a mediului ambiant de +40°C și la încărcarea cu momentul de reglare.
Motoare	Standard: Motor asincron trifazat, tip constructiv IM B9 conform IEC 60034-7, procedeu de răcire IC410 conform IEC 60034-6
	Opțiune: Motor cu curent alternativ monofazic cu condensator de regim (PSC), Tip constructiv IM B9 conform IEC 60034-7, procedeu de răcire IC410 conform IEC 60034-6 Motor cu curent alternativ monofazic cu condensator de demarare și aparatură de comutare pentru demarare (CSIR), Tip constructiv IM B9 conform IEC 60034-7, procedeu de răcire IC410 conform IEC 60034-6
Tensiune rețea, frecvența rețelei	Vezi plăcuța indicatoare motor Oscilația admisă a tensiunii de rețea: $\pm 10\%$ Oscilația admisă a frecvenței de rețea: $\pm 5\%$ (pentru curent alternativ și continuu)
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443
Clasa materialelor izolante	Standard: F, rezistent la climă tropicală
	Opțiune: H, rezistent la climă tropicală (cu motor cu curent trifazic)
Protecția motorului	Standard: Tiristor (PTC conform DIN 44082)
	Opțiune: Termocontact (NC) în acționarea electrică și releu termic de supracurent în panoul de comandă
Autoblocare	Autoblocant: turații până la 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60Hz). NEBLOCÂND automat: turații de la 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60Hz). Dispozitivele de acționare rotative se blochează automat, dacă prin efectul momentului de rotație la servomotor armăturile nu se pot deplasa din poziția de repaus.
Încălzirea motorului (opțiune)	Tensiuni: 110 – 120 V CA, 220 – 240 V CA sau 380 – 480 V CA (motoare cu curent alternativ) Putere dependentă de dimensiunea instalației 12,5 – 25 W
Regim de funcționare manual	Regimul de funcționare manual pentru reglare și acționarea în caz de urgență, este oprit în cadrul funcționării electrice.
	Opțiune: Roată de mână care poate fi închisă Extensie a arborelui roții de mână Funcționarea în regim de urgență a dispozitivului de înșurubat cu pătrat de 30 mm sau 50 mm
Semnalizare regim funcționare manual (opțional)	Mesaj regim funcționare manual activ/inactiv prin comutator simplu (1 contact de comutare)
Racord pentru vane	Standard: B1 conform EN ISO 5210.
	Opțiune: A, B2, B3, B4, C, D conform EN ISO 5210 A, B, D, E conform DIN 3210. C conform DIN 3338.
	Forme speciale de racordare: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 Pregătit pentru ungerea permanentă a pivotului.

Unitate de comandă electronică (opțiuni numai în combinație cu panouri de comandă integrate CA)	
Setări non-intruzive	Traductor magnetic de poziție și cuplu MWG Rotații pe cursă: 1 până la 500 (standard) sau 10 până la 5 000 (opțional)
Semnal de răspuns referitor la poziție	Prin panou de comandă integrat
Mesaj de răspuns al momentului de rotație	Prin panou de comandă integrat
Indicator mecanic de poziție (opțiune)	Afișaj continuu, cadran cu autoreglare cu simbolurile DESCHIS și ÎNCHIS
Indicator de parcurs	Semnal intermitent prin panou de comandă integrat
Încălzitor de incintă în compartimentul mecanismului de comutare	Încălzire cu rezistență cu 5 W, 24 V CA

Condiții de utilizare	
Utilizare	Utilizarea este admisă în interiorul încăperilor și în exterior
Poziție de montaj	Oricare
Înălțimea de instalare	≤ 2 000 m peste nivelul zero (NN) > 2 000 m peste NN, la cerere
Temperatura mediului înconjurător	Vezi plăcuța indicatoare servomotorului
Umezeala aerului	Până la 100% umezeală relativă a aerului în întregul domeniu admisibil de temperatură
Tip de protecție conform EN 60529	IP68 Compartiment de conectare etanșat suplimentar față de spațiul interior (double sealed) Tipul de protecție IP 68 îndeplinește conform stipulării AUMA următoarele cerințe: • Adâncimea apei: maxim 8 m coloană de apă • Durata inundației cu apă: maxim 96 ore • În cursul inundației până la 10 acționări • Regimul de reglare nu este posibil în cursul inundației. Pentru execuția exactă, vezi plăcuța indicatoare a servomotorului.
Gradul de murdărire conform IEC 60664-1	Grad de murdărire 4 (în stare închisă), grad de murdărire 2 (intern)
Rezistență la oscilații conform IEC 60068-2-6	2 g, de la 10 până la 200 Hz (servomotor AUMA NORM), 1g, 10 bis 200 Hz (pentru servomotoare cu sistem de comandă integrat AMExC sau ACExC) Rezistent contra oscilațiilor și vibrațiilor la pornire, respectiv la defecțiuni ale instalației. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp. Valabil cu racord electric KP, respectiv KT, nu este valabil în combinație cu transmisii.
Protecție contra coroziunii	KX-G: Adekvat pentru aplicațiile în apă dulce (Im1), apă de mare (Im2) și la nivelul solului (Im3), variantă de execuție fără aluminiu (componentele exterioare)
Acoperire	Vopsire electrostatică în două straturi cu vopsire umedă suplimentară
Culoare	Standard: AUMA gri-argintiu (asemănător RAL 7037) Opțiune: Alte nuanțe la cerere
Durata de utilizare	Transmisile elicoidale AUMA îndeplinesc, respectiv depășesc cerințele privind durata de utilizare stipulate de EN 15714-2. Informații detaliate puteți primi la cerere.
Nivel de presiune acustică	<72 dB (A)

Alte informații	
Directive UE	Directiva privind protecția împotriva exploziilor: (2014/34/UE) Compatibilitatea electromagnetică (CEM): (2014/30/UE) Directiva pentru tensiune joasă : (2014/35/UE) Directiva echipamente tehnice: (2006/42/CE)

13.2. Date tehnice sistemul de comandă al servomotorului

Echipare și funcții	
Protecție contra exploziei	Vezi plăcuța indicatoare
Alimentarea cu tensiune	Vezi plăcuțele tehnice la panoul de control al servomotorului și motor. Oscilația admisă a tensiunii de rețea: $\pm 10\%$ Oscilația admisă a tensiunii de rețea: $\pm 30\%$ (opțional) Oscilația admisă a frecvenței de rețea: $\pm 5\%$
Alimentare externă a electronicii (opțiune)	24 V CC: $+20\%$ / -15%, Consum de curent: Execuție de bază cca. 250 mA, cu opțiuni până la 500 mA alimentarea externă trebuie să prezinte o izolație auxiliară contra tensiunii de rețea conform IEC 61010-1 și poate fi alimentată numai cu un circuit electric limitat la 150 VA conform IEC 61010-1.
Consum de curent	Consum de curent al comenzii în funcție de tensiunea de rețea: La oscilație admisă a tensiunii de rețea de $\pm 10\%$: 100 până la 120 V AC = max. 740 mA. 208 până la 240 V AC = max. 400 mA. 380 până la 500 V AC = max. 250 mA. 515 până la 690 V AC = max. 200 mA. La oscilație admisă a tensiunii de rețea de $\pm 30\%$: 100 până la 120 V AC = max. 1 200 mA. 208 până la 240 V AC = max. 750 mA. 380 până la 500 V AC = max. 400 mA. 515 până la 690 V AC = max. 400 mA.
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443
Calcul de putere	Comanda acționării electrice este proiectată pentru puterea nominală a motorului, vezi plăcuța indicatoare a motorului
Element de putere	Standard: Contactoare reversibile (cu blocare mecanică și electrică) pentru clasa de putere AUMA A1/A2 Opțiuni: Contactoare reversibile (cu blocare mecanică și electrică) pentru clasa de putere AUMA A3 Unitate contactoare tiristor pentru tensiuni de rețea de până la 500 V CA (recomandată pentru servomotoare de reglare) pentru clasele de putere AUMA B1, B2 și B3 Contactoarele reversibile sunt proiectate pentru o durată de utilizare de 2 milioane de cicluri de comutare. Dacă se întrevide o frecvență de comutare mai mare, se recomandă utilizarea unităților contactoare tiristor Clasificarea AUMA se află în Datele electrice ale acționării electrice.
Comanda și răspunsuri	Prin interfața Modbus RTU
Interfață fieldbus cu semnale de intrare suplimentare (opțiune)	2 intrări libere analogice (0/4 – 20 mA), 4 intrări libere digitale - Transmiterea semnalului se realizează prin interfața Feldbus - Intrări DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ, I/O Interface, MODE (prin intermediul cuplorului optic, DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, MODE cu potențial de referință comun și URGENTĂ, I/O Interface cu potențial de referință separat) - Intrări de comandă DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ - I/O Interface: Selecția tipului de comandă (interfață magistrală de câmp sau semnale de intrare suplimentare) - MODE: Selecție între regimul de comandă (DESCHIS, STOP, ÎNCHIS) sau regimul de reglare (0/4 – 20 mA valoare nominală poziție) - suplimentar 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru valoarea nominală poziție - Intrări DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ, I/O Interface, MODE (prin intermediul cuplorului optic, DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, MODE cu potențial de referință comun și URGENTĂ, I/O Interface cu potențial de referință separat) - Intrări de comandă DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENTĂ - I/O Interface: Selecția tipului de comandă (interfață magistrală de câmp sau semnale de intrare suplimentare) - MODE: Selecție între regimul de comandă (DESCHIS, STOP, ÎNCHIS) sau regimul de reglare (0/4 – 20 mA valoare nominală poziție) - suplimentar 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru valoarea nominală poziție și 1 intrare analogică (0/4 – 20 mA) pentru Valoarea reală proces

Echipare și funcții	
Tensiune de comandă/consum de curent pentru intrările de comandă	Standard: 24 V DC, consum de curent: cca. 10 mA per intrare Opțiuni: 48 V DC, consum de curent: cca. 7 mA per intrare 60 V DC, consum de curent: cca. 9 mA per intrare 115 V DC, consum de curent: cca. 15 mA per intrare 100 - 120 V CA, consum de curent: cca. 15 mA per intrare Toate semnalele de intrare trebuie să fie alimentate cu același potențial.
Mesaje de stare	Prin interfața Modbus RTU
Interfață fieldbus cu semnale de ieșire suplimentare (opțiune)	Semnale de ieșire suplimentare, binare (disponibile doar împreună cu semnale de intrare suplimentare (opțiune)) 6 relee de mesaje programabile: 5 contacte închizătoare fără potențial, cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohm). Alocare standard: Poziție finală ÎNCHIS, poziție finală DESCHIS, comutator selectiv DISTANȚĂ, eroare moment de rotație ÎNCHIS, eroare moment de rotație DESCHIS 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohm) Alocare standard: Evidență mesaje defecțiuni (eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor) 6 relee de mesaje programabile: 5 contacte de comutare fără potențial cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohm) 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohm) 6 relee de mesaje programabile: 6 contacte de comutare fără potențial, fără potențial de referință comun, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică) 6 relee de mesaje programabile: 4 contacte închizătoare fără potențial, rezistente la căderile de rețea, cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohmică), 1 contact închizător fără potențial, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohmică), 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică) 6 relee de mesaje programabile: 4 contacte închizătoare fără potențial, rezistente la căderile de rețea, cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică), 2 contacte de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică) Toate semnalele de ieșire binare trebuie să fie alimentate cu același potențial. - Semnal de ieșire analog pentru semnal de răspuns referitor la poziție - Mesaj de răspuns al poziției cu potențial separat 0/4 – 20 mA (sarcină max. 500 Ω)
Tensiune ieșire	Standard: Tensiune auxiliară 24 V CC: max. 100 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă, potențial separat față de alimentarea internă cu curent Opțiune: Tensiune auxiliară 115 V CC: max. 30 mA pentru alimentarea intrărilor de comandă, potențial separat față de alimentarea internă cu curent (Nu este posibil în combinație cu aparatul de declanșare cu termistori)
Redundanță (opțiune)	Topologia redundantă a liniei cu comportament redundant universal conf. Redundanță AUMA I resp. II Topologie inelară redundantă în combinație cu SIMA Master Station - Numărul maxim de servomotoare cu comandă pro inel redundant: 247 bucăți - Lungimea maximă posibilă a cablurilor între servomotoarele cu comandă fără Repeater extern suplimentar: 1 200 m - Lungimea maximă totală posibilă pro inel redundant: cca. 290 km - Punerea automată în funcțiune a inelului redundant cu ajutorul SIMA Master Station

Echipare și funcții		
Panou de comandă integrat	Standard:	- Comutator selectiv LOCAL - ÎNCHIS – DISTANȚĂ (se închide în toate cele trei poziții) - Buton DESCHIS, STOP, ÎNCHIS, RESET - OPRIRE locală Atunci când comutatorul selectiv se află în poziția DISTANȚĂ, servomotorul poate fi oprit prin apăsarea butonului STOP de la panoul de comandă integrat. (Din fabrică este neactivat) 6 indicatoare luminoase: - Poziție finală și indicator de parcurs ÎNCHIS (galben), eroare de moment de rotație ÎNCHIS (roșu), eroare de moment de rotație DESCHIS (roșu), protecția motorului activată (roșu), poziție finală și indicator de parcurs DESCHIS (verde), Bluetooth (albastru) - Display grafic LC: luminat
	Opțiuni:	- Culori speciale pentru indicatoarele luminoase: - Poziție finală ÎNCHIS (verde), eroare moment de rotație ÎNCHIS (albastru), eroare moment de rotație DESCHIS (galben), protecția motorului activată (violet), poziție finală DESCHIS (roșu)
Bluetooth Interfață de comunicare	Bluetooth clasa II Chip, versiune 2.1: cu o rază de acțiune de până la 10 m în zone industriale, ajută profilul Bluetooth SPP (Serial Port Profile). Accesorii necesare: - AUMA CDT (instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru PC-uri dotate cu Windows) - AUMA Assistant App (Instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru echipamentele dotate cu Android)	
Funcții de utilizare	Standard:	- Tip de deconectare: reglabil, se poate realiza în funcție de deplasare sau de momentul de rotație pentru poziția finală DESCHIS și poziția finală ÎNCHIS - Șuntarea pomirii: Durată reglabilă (cu moment de rotație reglabil (Peak Torque) în timpul pomirii) - Început impuls/sfârșit impuls/timp de funcționare și pauză: reglabile, 1 până la 1 800 secunde, independent pentru direcția DESCHIS/ÎNCHIS 8 poziții intermediare arbitrare între 0 și 100%, reacția și comportamentul de raportare parametrizabile - Indicatori de parcurs cu aprindere intermitentă: reglabili - Regulator de poziție: - Valoare nominală poziție prin interfața tip magistrală de câmp Profinet interfață Modbus TCP/IP interfață HART interfață - Adaptare automată a bandei moarte (se poate alege comportament adaptiv) - Comutarea între comanda DESCHIS-ÎNCHIS și comanda pe baza valorii nominale prin interfața tip magistrală de câmp HART interfață Profinet interfață
	Opțiuni:	- Regulator de proces PID: cu regulator de poziție adaptiv, prin intermediul intrărilor analogice 0/4 – 20 mA și Profibus ModbusModbus TCP/IP pentru valoarea nominală de proces și valoarea reală de proces - Multiport Valve: până la 16 poziții, mesaje (impuls sau flanc) - Sistem automat de clătire liberă: până la 5 încercări de deplasare, timp de deplasare în direcția opusă reglabil
Funcții de siguranță	Standard:	- Deplasare în caz de URGENTĂ: (Comportament programabil) - prin intermediul unei intrări suplimentare (opțiune, low activ) sau prin intermediul interfeței tip magistrală de câmp - Reacție selectabilă: OPRIT, deplasare în poziția finală ÎNCHIS, deplasare în poziția finală DESCHIS, deplasare în poziție intermediară. - Monitorizarea momentului de rotație în caz de deplasare de URGENTĂ - Protecție termică la șuntarea deplasării de URGENTĂ (numai în legătură cu termocontact la servomotor, dar nu cu termistor)
	Opțiuni:	- Deblocarea poziției locale de comandă prin interfața fieldbus: În acest fel deservirea servomotorului se poate bloca sau debloca prin butonul poziției locale de comandă. - OPRIRE locală - Atunci când comutatorul selectiv se află în poziția DISTANȚĂ, servomotorul poate fi oprit prin apăsarea butonului STOP de la panoul de comandă integrat. (Din fabrică este neactivat) - Interlock pentru armătură principală/bypass: Deblocarea comenzilor de deplasare DESCHIS, respectiv ÎNCHIS prin intermediul interfeței fieldbusinterfeței Profinet - PVST (Partial Valve Stroke Test): pentru verificarea funcționării comenzii și acționării, parametrizabil: Direcție, cursă, timp de deplasare, timp rezervare

Echipare și funcții	
Funcții de control	- Protecția supraîncărcării armăturii: reglabilă, duce la deconectare și generează mesaj de eroare. - Monitorizarea temperaturii motorului (supravegherea termică): declanșează deconectarea și generarea mesajului de eroare. - Monitorizarea încălzirii acționării electrice: generează mesaje de avertizare - Controlul timpului de conectare admisibil și frecvența comutării: reglabil, generează mesaj de avertizare - Controlul timpului de reglare: reglabil, generează mesaje de avertizare - Controlul căderii fazelor: conduce la deconectare și generează mesaj de eroare - Corectarea automată a direcției de rotație la succesiunea greșită a fazelor (curent alternativ)
Funcții de diagnoză	- Certificatul electronic al aparatului cu datele de comandă și produs - Înregistrarea datelor de funcționare: Câte un contor resetabil și control de durată de utilizare pentru: - Durata de funcționare a motorului, operațiuni de comutare, decuplări în poziția finală ÎNCHIS dependente de momentul de rotație, decuplări în poziția finală ÎNCHIS dependente de parcurs, decuplări în poziția finală DESCHIS dependente de momentul de rotație, decuplări în poziția finală DESCHIS dependente de parcurs, eroare de moment de rotație ÎNCHIS, eroare de moment de rotație DESCHIS, deconectări pentru protecția motorului. - Protocolul evenimentelor cu marcă temporală, cu istoricul reglărilor, funcționării și erorilor. - Semnale de stare conform NAMUR recomandare NE 107: „Avarie”, „Control funcționare”, „În afara specificațiilor”, „Cerință de revizie” - Curbele momentului de rotație (la varianta de execuție cu MWG în acționarea electrică): 3 curbe ale momentului de rotație (curba caracteristică a cursei de reglaj a acționării electrice) pentru direcția de deschidere și de închidere, cu memorare separată. - Curbele memorate ale momentului de rotație pot fi afișate pe ecran.
Evaluarea protecției motorului	Standard: Aparat de declanșare cu termistori în combinație cu termistori în servomotor
	Opțiuni: Releu termic de supracurent suplimentar în comandă în combinație cu termocomutatoare în servomotor
Racord electric	Standard: Racord tip ștecher Ex AUMA cu cleme cu șuruburi (KP), max. 38 borne de comandă / max. tensiune de conectare 525 V AC
	Opțiuni: - AUMA Racord tip ștecher Ex cu cleme în serie (KES), siguranță înaltă Ex e - AUMA Racord tip ștecher Ex cu cleme în serie (KES), încapsulare rezistentă la presiune Ex d - Racord tip ștecher Ex AUMA (KT); borne de motor folosind tehnica cu șurub; borne de comandă folosind tehnica push-in
Filet pentru intrările de cablu	Standard: filet metric
	Opțiuni: Filet Pg, filet NPT, filet G
Schemă electrică	Vezi plăcuța indicatoare

Suplimentar la execuția cu MWG în servomotor

Setarea comutării limitatorului și a momentului de rotație prin poziția locală de comandă	
Mesaj de răspuns al momentului de rotație	Prin intermediul interfeței tip magistrală de câmp Ieșire analogică cu potențial separat 0/4 – 20 mA (sarcină max. 500 Ω) Opțiuni, posibil numai împreună cu releu de mesaje.
Schemă electrică	Vezi plăcuța indicatoare

Setări/programarea interfeței Modbus RTU

Setarea interfeței modbus RTU	Setarea ratei de transfer, parității și adresei Modbus se realizează prin intermediul display-ului sistemului de comandă al servomotorului.

Date generale ale interfeței Modbus RTU

Protocol de comunicație	Modbus RTU conform IEC 61158 și IEC 61784
Topologia rețelei	- Structura în linie (a magistralei de câmp) Cu repetor se pot realiza și structuri arborescente. - Cuplarea și decuplarea altor periferice, fără reacții negative, în timpul funcționării.
Mediu de transmisie	Conectoare de cupru ecranate, răsucite conform IEC 61158
Interfața magistralei de câmp	EIA-485 (RS-485)

Date generale ale interfeței Modbus RTU

Rată de transfer/lungime cablu	Topologie tip linie redundantă		
	Rata de transfer (kBit/s)	Lungimea max. a cablului (lungime segment) fără repetor	Lungime posibilă a cablului cu repetitor (lungimea cablurilor întregii rețele)
	9,6 – 115,2	1 200 m	cca. 10 km
	Topologie tip inel redundant		
	Rata de transfer (kBit/s)	Lungimea max. a cablului între sistemele de acționare (fără repetor)	Lungimea max. posibilă a cablului inelului redundant
	9,6 – 115,2	1 200 m	cca. 290 km
Tipuri de aparate	Modbus-Slave, de ex. aparate cu intrări și ieșiri digitale și/sau analogice, precum elemente de acționare, senzori		
Numărul de aparate	32 de aparate în fiecare segment fără repetor, cu repetor numărul poate fi extins până la 247		
Acces la magistrala de câmp	Procedeu de interogare ciclică între Master și Slaves (Query-Response)		
Funcții Modbus susținute (servicii)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: 00 00 Loopback 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register (Ștergere contoare și registru de diagnostic) 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count (Returnare contor mesaje bus) 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count (Returnare contor erori comunicare bus) 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count (Returnare contor erori excepție bus) 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count (Returnare contor mesaje Slave) 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count (Returnare contor non-răspunsuri Slave) 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count (Returnare contor Slave NAK) 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count (Returnare contor Slave Busy) 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count (Returnare contor depășire caractere)		

Comenzi și mesaje ale interfeței Modbus RTU

Imagine de proces - ieșire (comenzi de activare)	DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, valoare nominală poziție, RESET, comandă de deplasare URGENTĂ, validarea unității de comandă locale, interlock DESCHIS/ÎNCHIS
Imagine de proces intrare (răspunsuri)	- Poziție finală DESCHIS, ÎNCHIS - Poziție valoare efectivă - Valoarea reală a momentului de rotație, este necesar un traductor magnetic de poziție și cuplu (MWG) în servomotor - Comutator selectiv în poziția LOCAL/DISTANȚĂ - Indicator de parcurs (depedent de direcție) - Comutator moment de rotație DESCHIS/ÎNCHIS - Limitator de cursă DESCHIS/ÎNCHIS - Acționare manuală prin roata de mână sau panou de comandă integrat - Funcție SIL activă (nu este permisă utilizarea în SIS)
Imagine de proces - intrare (mesaje de eroare)	- Protecție motor activată - Comutatorul de moment a fost acționat înaintea atingerii poziției finale - Căderea unei faze - Căderea intrărilor analogice ale clienților
Comportament la întreruperea comunicației	Reacția sistemului de acționare poate fi parametrizată: - oprire în poziția actuală - continuarea deplasării spre poziția finală DESCHIS sau ÎNCHIS - executarea deplasării într-o poziție intermediară arbitrară - executarea ultimei comenzi de deplasare permise

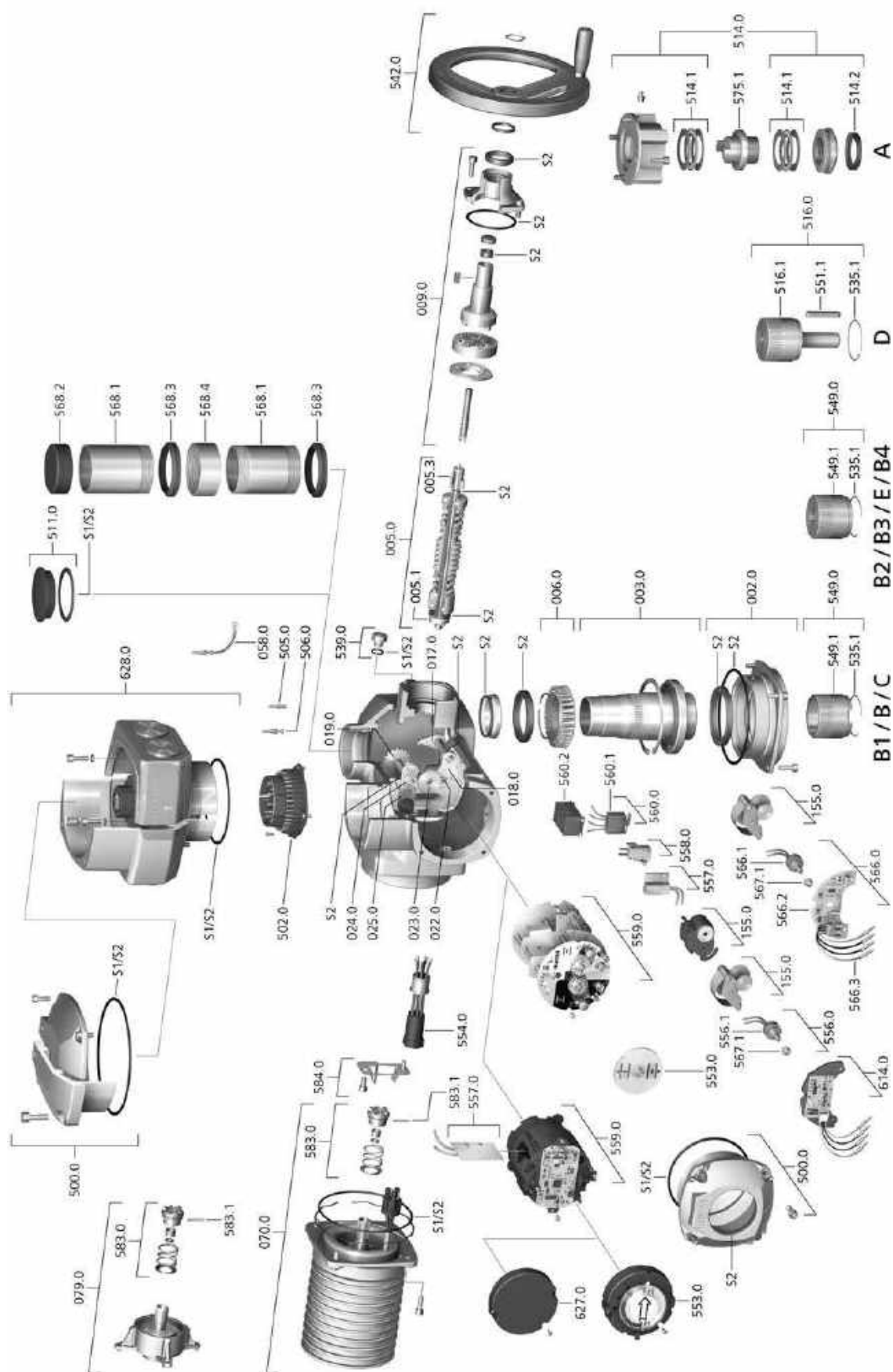
Condiții de utilizare	
Utilizare	Utilizarea este admisă în interiorul încăperilor și în exterior
Poziție de montaj	Oricare
Înălțimea de instalare	≤ 2 000 m peste nivelul zero (NN) > 2 000 m peste NN, la cerere
Temperatura mediului înconjurător	Vezi plăcuța indicatoare a comenzii servomotorului
Umezeala aerului	Până la 100% umezeală relativă a aerului în întregul domeniu admisibil de temperatură
Tip de protecție conform EN 60529	IP68 Compartiment de conectare etanșat suplimentar față de spațiul interior al sistemului de comandă (double sealed) Tipul de protecție IP68 îndeplinește conform stipulării AUMA următoarele cerințe: • Adâncimea apei: maxim 8 m coloană de apă • Durata inundării cu apă: maxim 96 ore • În cursul inundării până la 10 acționări • Regimul de reglare nu este posibil în cursul inundării. Pentru modelul exact vezi plăcuțele de fabricație de pe acționarea electrică/panoul de comandă
Gradul de murdărire conform IEC 60664-1	Grad de murdărire 4 (în stare închisă), grad de murdărire 2 (intern)
Rezistență la oscilații conform EN 60068-2-6	1 g, pentru 10 până la 200 Hz. Rezistent contra oscilațiilor și vibrațiilor la pornire, respectiv la defecțiuni ale instalației. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp. (Nu este valabil în combinație cu reductoare)
Protecție contra coroziunii	Standard: KS Se poate utiliza în medii cu conținut înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate.
	Opțiune: KX Se poate utiliza în medii cu conținut extrem de înalt de săruri, condensare aproape permanentă și puternic poluate.
Acoperire	Acoperire cu pulbere în două straturi Vopsea în două componente cu oligist-micaceu.
Culoare	Standard: AUMA gri-argintiu (asemănător RAL 7037)
	Opțiune: Alte nuanțe la cerere

Accesorii	
Suport de perete	Pentru fixarea comenzii acționării electrice separat față de acționarea electrică, inclusiv conector. Racord la cerere. Recomandat la temperaturi înalte ale mediului înconjurător, accesibilitate dificilă sau la vibrații mari în cursul exploatării. Lungimea cablului dintre acționarea electrică și comanda acționării electrice este de max. 100 m. (Nu este compatibil cu varianta de execuție cu potențiomtru în acționarea electrică). În locul potențiometrului trebuie prevăzut un traductor electronic de poziție în servomotor. (MWG necesită un cablu de date separat.)
Program de parametrizare	AUMA CDT (instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru PC-uri dotate cu Windows) AUMA Assistant App (Instrument de punere în funcțiune și de diagnoză pentru echipamentele dotate cu Android)

Alte informații	
Greutate	cca. 12 kg (cu racord tip ștecher și cleme cu șuurburi)
Directive	Directiva privind protecția contra exploziilor: (2014/34/UE) Compatibilitatea electromagnetică (CEM): (2014/30/UE) Directiva pentru tensiune joasă: (2014/35/UE) Directiva echipamentelor tehnice: (2006/42/CE)

14. Lista pieselor de schimb

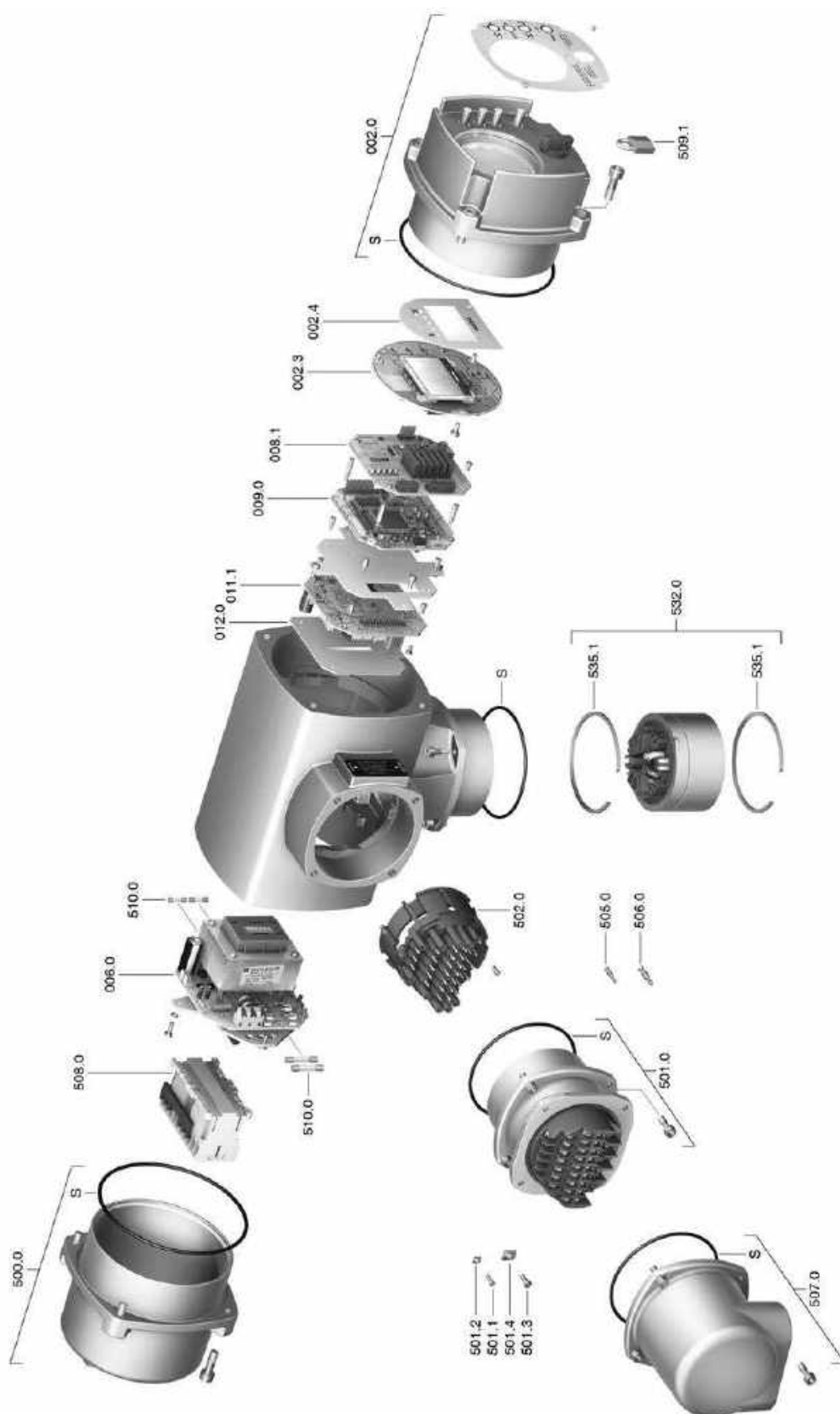
14.1. Servomotor multitură SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM



La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați tipul aparatului și numărul nostru de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese conduce atât la anularea garanției, cât și la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr. ref.	Denumire	Tip	Nr. ref.	Denumire	Tip
002.0	Flanșa lagărului	Modul	549.1	Manșon de antrenare	
003.0	Arbore tubular	Modul	551.1	Pană de ghidare	Modul
005.0	Arbore de antrenare	Modul	553.0	Indicare mecanică a poziției	Modul
005.1	Cuplajul motorului		554.0	Element bucsă racord fișă motor cu pachet de cabluri	Modul
005.3	Cuplaj manual		556.0	Potențiomtru ca traductor de poziție	Modul
006.0	Roată melcată		556.1	Potențiomtru fără cuplaj de siguranță cu fricțiune	Modul
009.0	Aționare manuală	Modul	557.0	Încălzitor de incintă	Modul
017.0	Maneta de prindere	Modul	558.0	Comutator de semnalizare optică cu știfturi de contact (fără disc impulsuri și placă izolatoare)	Modul
018.0	Segment dințat		559.0-1	Unitate de comandă electromecanică cu comutator, inclusiv capete de măsurare pentru limitatorul de cuplu	Modul
019.0	Roată de coroană		559.0-2	Unitate de comandă electronică cu traductor de deplasare magnetic și traductor de cuplu (MWG)	Modul
022.0	Cuplaj II pentru limitatorul de moment	Modul	560.0-1	Pachet întrerupătoare pentru direcția DESCHIS	Modul
023.0	Limitator roată antrenată	Modul	560.0-2	Pachet întrerupătoare pentru direcția ÎNCHIS	Modul
024.0	Roată de acționare pentru limitatorul de cursă	Modul	560.1	Întrerupător de cursă/moment rotație	Modul
025.0	Tablă de siguranță	Modul	560.2	Cutie de comutare	
058.0	Fascicul de cabluri pentru conductorul de protecție	Modul	566.0	Traductor electronic de poziție TEP	Modul
070.0	Motor (numai la V... incl. nr. ref. 079.0)	Modul	566.1	Potențiomtru pentru RWG fără cuplaj de siguranță cu fricțiune	Modul
079.0	Transmisie planetară pe partea motorului (numai la motoare V...)	Modul	566.2	Placa de circuite imprimate traductor de poziție pentru RWG (traductor electronic de poziție)	Modul
155.0	Cuplaj reductor	Modul	566.3	Set cabluri pentru TEP	Set
500.0	Capac	Modul	567.1	Cuplaj de siguranță cu fricțiune pentru potențiomtru	Modul
502.0	Știft fără contacte pentru știft	Modul	568.1	Tub de protecție pentru tijă (fără capac de protecție)	
505.0	Contact știft pentru panou de comandă	Modul	568.2	Capac de protecție pentru tubul de protecție al tijei pivotante	
506.0	Contact știft pentru motor	Modul	568.3	Etanșeizare V	
511.0	Dop filetat	Modul	568.4	Mufă filetată	
514.0	Formă de cuplare A (fără bucsă filetată)	Modul	575.1	Bucșă filetată A (fără filet)	
514.1	Lagăr cu ace axial	Modul	583.0	Cuplajul motorului pe partea motorului	Modul
514.2	Inel de etanșare parte de antrenare A		583.1	Știft pentru cuplajul motorului	
516.0	Formă de cuplare D	Modul	584.0	Arc de reținere pentru cuplajul motorului	Modul
516.1	Arbore de antrenare D	Modul	614.0	Traductor de poziție EWG	Modul
535.1	Inel de fixare		627.0	Capac	
539.0	Șurub de închidere	Modul	628.0	Conector Ex (KT, KM)	
542.0	Roată de mână cu mâner sferic	Modul	S1	Set de garnituri, mic	Set
549.0	Forme de cuplare B (C/E) cu manșon de antrenare	Modul	S2	Set de garnituri, mare	Set

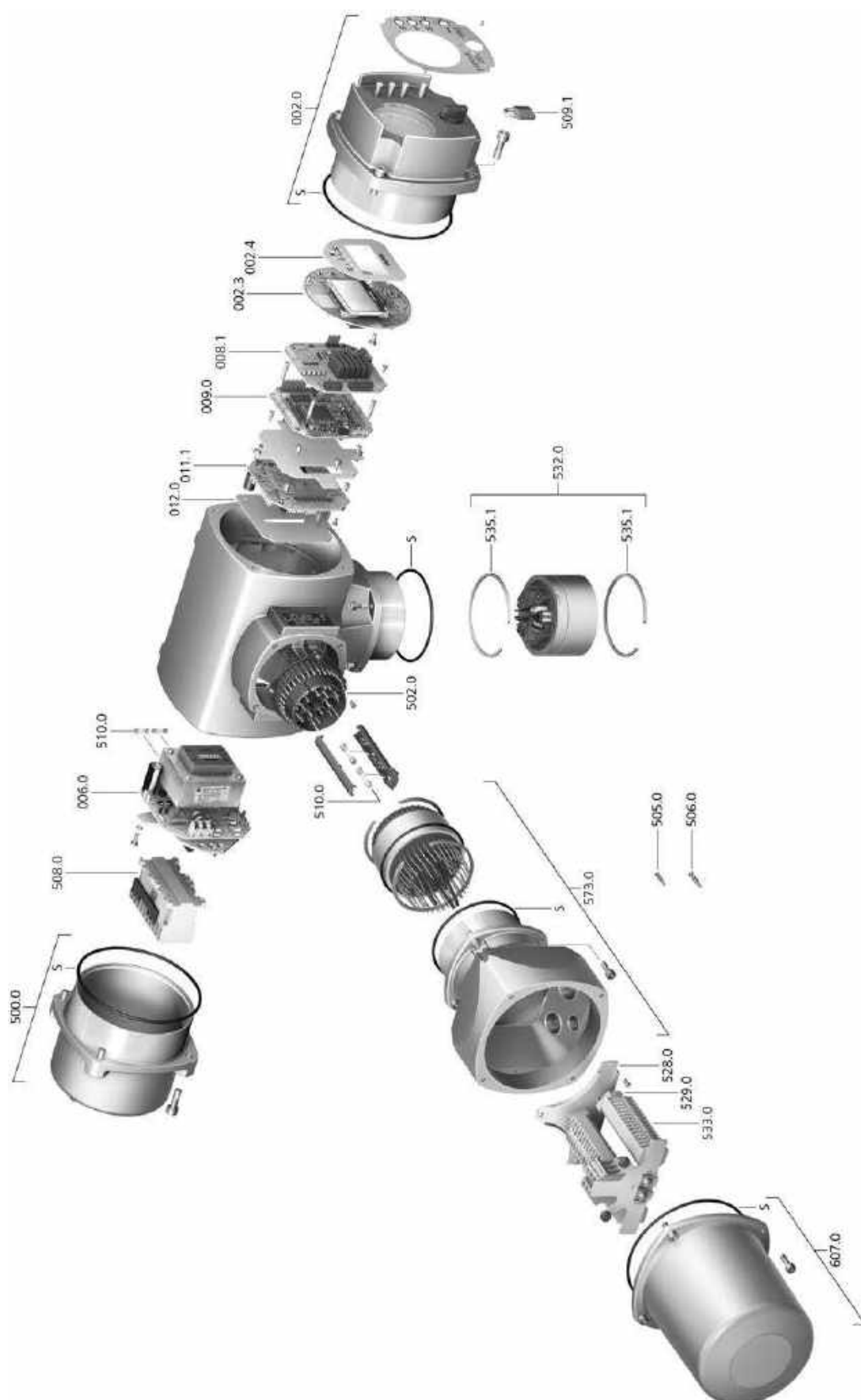
14.2. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KP/KPH



La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați tipul aparatului și numărul nostru de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese conduce atât la anularea garanției, cât și la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr. ref.	Denumire	Tip
002.0	Panou de comandă integrat	Modul
002.3	Platină panoului de comandă local	Modul
002.4	Mască display	
006.0	Element de rețea	Modul
008.1	Platină I/O	
008.1	Platină Fieldbus	
009.0	Platină logică	Modul
011.1	Platină releu	Modul
012.0	Placă opțională	
500.0	Capac	Modul
501.0	Racord tip ștecher Ex cu cleme cu șuruburi (KP/KPH).	Modul
501.1	Șurub pentru bornă de comandă	
501.2	Șaibă pentru borna de comandă	
501.3	Șurub pentru bornă de putere	
501.4	Șaibă pentru bornă de putere	
502.0	Știft fără contacte pentru știft	
505.0	Contact știft pentru panou de comandă	Modul
506.0	Contact știft pentru motor	Modul
507.0	Capac pentru racord electric	Modul
508.0	Element de putere	Modul
509.1	Închiderea etrierului	Modul
510.0	Set siguranțe	Set
532.0	Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice)	Modul
535.1	Inel de siguranță	
S	Set de etanșare	Set

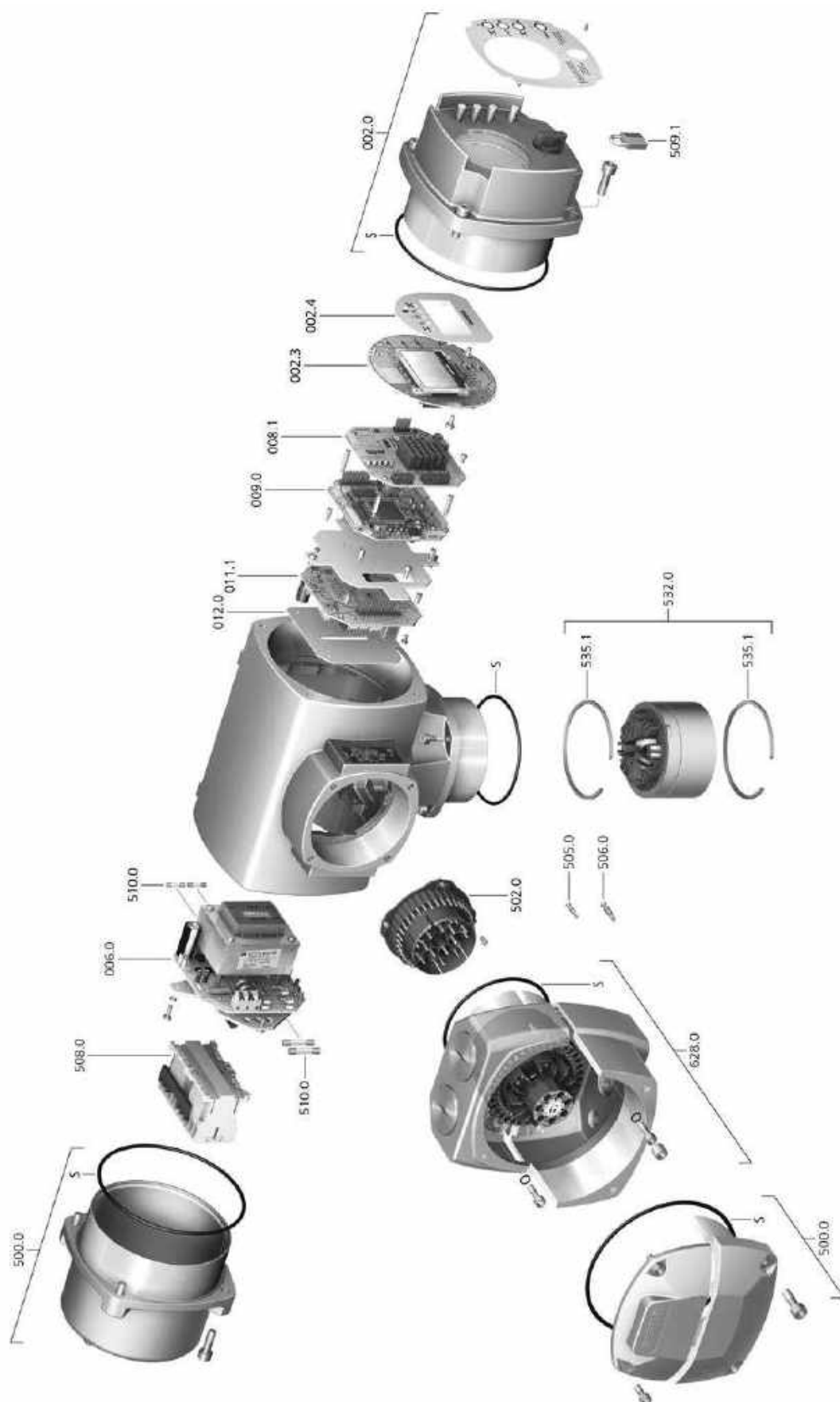
14.3. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KES



La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați tipul aparatului și numărul nostru de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese conduce atât la anularea garanției, cât și la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr. ref.	Denumire	Tip
002.0	Panou de comandă integrat	Modul
002.3	Platină panoului de comandă local	Modul
002.4	Mască display	
006.0	Element de rețea	Modul
008.1	Platină I/O	
008.1	Platină Fieldbus	Modul
009.0	Platină logică	Modul
011.1	Platină releu	Modul
012.0	Placă opțională	
500.0	Capac	Modul
502.0	Știft fără contacte pentru știft	
505.0	Contact știft pentru panou de comandă	
506.0	Contact știft pentru motor	Modul
508.0	Element de putere	Modul
509.1	Închiderea etrierului	
510.0	Set siguranțe	Modul
528.0	Cadru borne (fără borne)	Modul
529.0	Cutie de borne	
532.0	Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice)	Modul
533.0	Borne pentru motor/comandă	
535.1	Inel de siguranță	
573.0	Racord tip ștecher cu borne în serie (KES).	Modul
607.0	Capac	
S	Set de etanșare	Set

14.4. Comanda servomotorului ACExC 01.2 KT/KM



La fiecare comandă de piese de schimb vă rugăm să ne indicați tipul aparatului și numărul nostru de comandă (vezi plăcuța indicatoare). Pot fi utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Utilizarea altor piese conduce atât la anularea garanției, cât și la stingerea obligațiilor de răspundere. Prezentarea pieselor de schimb poate diferi de piesele livrate.

Nr. ref.	Denumire	Tip
002.0	Unitate de comandă locală	Modul
002.3	Placă cu circuite imprimate a unității de comandă locale	Modul
002.4	Mască display	
006.0	Element de rețea	Modul
008.1	Platină I/O	
008.1	Placă magistrală de câmp	
009.0	Placă logică	Modul
011.1	Placă cu releu	Modul
012.0	Placă opțională	
500.0	Capac	Modul
502.0	Piesă știft fără știfturi de contact	
505.0	Știft de contact pentru sistemul de comandă	Modul
506.0	Știft de contact pentru motor	Modul
508.0	Element de putere	Modul
509.1	Lacăt U	Modul
510.0	Set siguranțe	Set
532.0	Trecerea conductorului (conexiunea acționării electrice)	
535.1	Inel de siguranță	
628.0	Conector Ex (KT, KM)	
S	Set de garnituri	Set

15. Certificate

Informație Certificatele sunt valabile începând de la data de redactare menționată pe acestea. Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări ulterioare. Versiunile valabile la acest moment sunt livrate împreună cu aparatul și sunt disponibile pentru descărcare de pe internet, la adresa: <http://www.auma.com>.

15.1. Declarație de încorporare și Declarație de conformitate CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel: +49 7631 608-0
Fax: +49 7631 608-1250
info@auma.com

**Declarație de conformitate UE / declarație de încorporare conform directivei pentru mașini**

pentru dispozitivele de acționare electrice cu următoarele notații de tip:

SAEx 07.2, SAEx 07.6, SAEx 10.2, SAEx 14.2, SAEx 14.6, SAEx 16.2,
SAREx 07.2, SAREx 07.6, SAREx 10.2, SAREx 14.2, SAREx 14.6, SAREx 16.2
SQEx 05.2, SQEx 07.2, SQEx 10.2, SQEx 12.2, SQEx 14.2
SQREx 05.2, SQREx 07.2, SQREx 10.2, SQREx 12.2, SQREx 14.2

În variantele de execuție:

AUMA NORM
AUMA MATIC AMExC 01.1
AUMA SEMIPACT SEMExC 01.1, SEMExC 02.1
AUMATIC ACExC 01.2

În calitate de producător, AUMA Riester GmbH & Co. KG declară prin prezenta că dispozitivele de acționare electrice nominalizate mai sus corespund cerințelor fundamentale ale următoarelor directive:

2014/34/UE (directiva privind utilizarea în atmosfere potențial explozive)
2014/30/UE (Directiva CEM)
2006/42/CE (directiva pentru mașini)

Au fost aplicate următoarele norme armonizate în sensul directivelor menționate:

Directiva 2014/34/UE

EN 60079-0:2012 / A1:2013
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2007
EN 60079-11:2012
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011
EN 1127-1:2011

Certificat de examinare CE de tip:

DEKRA 11ATEX0008 X
DEKRA 13ATEX0018 X
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Olanda
Număr de identificare UE 0344

Normele nominalizate în certificatul de examinare CE de tip au fost parțial înlocuite prin ediții noi. AUMA Riester GmbH & Co. KG declară conformitatea cu cerințele noilor ediții ale normelor, deoarece cerințele modificate ale noilor ediții ale normelor nu sunt relevante pentru produsele nominalizate mai sus.

Notă privind asigurarea calității producției:

DEKRA 12ATEX01217
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Olanda
Număr de identificare UE 0344

Directiva 2014/30/UE

EN 61000-6-4:2007 / A1:2011
EN 61000-5-2:2005 / AC:2005

Directiva 2006/42/CE

EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010
EN ISO 5210:1998
EN ISO 5211:2001

Dispozitivele de acționare electrice AUMA sunt prevăzute pentru acționarea armăturilor industriale. Punerea în funcțiune este interzisă până în momentul în care s-a asigurat faptul că întreaga mașină corespunde dispozițiilor directivei 2006/42/CE.

Sunt respectate următoarele cerințe fundamentale conform Anexei I a directivei:

Anexa I, articolele 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Producătorul se obligă ca, la cerere, să transmită electronic documentația tehnică a mașinii incomplete organismelor naționale din statele individuale. Documentația tehnică specială conformă cu Anexa VII partea B necesară echipamentului tehnic, a fost redactată.

Reprezentant autorizat pentru documentația tehnică: Peter Malus, Aumastr. 1, 79379 Müllheim, Germania

De asemenea au fost îndeplinite obiectivele fundamentale privind sănătatea și siguranța ale Directivei 2014/35/UE (Directiva privind echipamentele de joasă tensiune), prin aplicarea următoarelor norme armonizate, în măsura în care acestea sunt relevante pentru produse:

EN 60034-1:2010 / AC:2010
EN 50178:1997

Müllheim, 2016-09-01

Dr. J. Hoffmann, Director general

Această declarație nu conține nicio garanție. Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță din documentația tehnică livrată împreună cu produsul. Modificările executate fără aprobare duc la pierderea valabilității acestei declarații.

Y005.331/049/ro/1.16

Indice alfabetic

A

Accesorii (racord electric)	45
Accesorii de montaj	21
Acoperire	97
Adresă magistrală de câmp	68
Adresă Slave	68
Afișaje	54
Afișaje pe display	54
Afișaj poziție intermediară	60
LED-uri	
Alimentarea cu tensiune a sistemelor electronice	24
Ambalare	15
An de fabricație	11
Anul fabricației	11
Apelare directă via ID	51
Aplicația Assistant	11
Aplicația AUMA Assistant	11
Arbore tubular	69
Asistență	85
Autoblocare	49
Avertizări – Afișaj pe display	57

B

Bucșă filetată	17

C

Cablu de legătură	45
Cablu magistrala de câmp	26
Cabluri	26
Cabluri de conectare	26
Cablurile Bus-ului	41
Cadran indicator	61, 72, 75
Cadru de susținere	46
Calificarea personalului	5
Certificare de verificare	10
Certificare Ex	10
Certificat de verificare pentru recepție	11
Certificate	106
Clasa de putere	9
Clasă de putere aparate de comutare	11
Clasă izolație	9
Cod DataMatrix	11
Comandă	11
Comenzi de pornire – Afișaj pe display	56
Comutator de moment de rotație	64
Consum de curent	24
Control	9
Control funcționare - Afișaj pe display	58
Culoare	97
Cuplaj reductor	75
Curent nominal	9

D

Date tehnice	90
Declarație de conformitate CE	106
Declarație de încorporare	106
Deconectarea în pozițiile finale se poate realiza în funcție de deplasare sau de momentul de rotație.	26
Defecțiuni – Afișaj pe display	54, 59
Denumire tip	8, 9
Depozitarea	15
Deservire	47
Deservirea de la distanță a acționării electrice	49, 49
Deservirea locală a acționării electrice	48, 48
Deservirea meniului	49
Deservire locală	48
Diametrul conductorului de cablu (cablu magistrala de câmp)	26
Dimensiune constructivă	10
Direcția de rotație	68, 69
Directive	5
Display (Afișaje)	54
DISTANȚĂ indisponibilă – Afișaj pe display	58
Domeniu de tensiune	24
Domeniu de utilizare	6, 6
Domeniu moment de rotire	8
Durata de utilizare	91
Durată de supraveghere	68

E

Eliminare	88
Eliminarea mentenanță	77
Eroare – Afișaj pe display	58
Erorile	77

F

Factor de putere	9
Forma de cuplare A	16
Forme de cuplare B	19
Forme de rețea	24
Frecvență rețea	9, 9
Funcționarea	5
Funcționarea cu motor	48

G

Gradul de murdărire	97

I		N	
Identificare	8	Necesitate de revizie - Afișaj	59
leșiri digitale	62	pe display	
Indicare mecanică a poziției	61, 72	Nivel utilizator	51
Indicator de parcurs	61, 61	Non-Intrusive	12
Indicator de poziție	61, 61, 72, 75	Norme	5
Indicator mecanic de poziție	61, 75	Număr comandă	8, 9
Indicator mecanic de poziție	72	Număr de comandă	11
(cu autoreglare)		Număr de serie	11
Instrucțiuni de siguranță	5	Număr serie	8, 9
Instrucțiuni de	5	P	
siguranță/Avertizări		Paritate	68
Interval de frecvență	24	Parolă	51
Introducerea parolei	51	Pivot	69
Intrusive	12	Plan de conexiune	11
În afara specificației - Afișaj	58	servomotor	
pe display		Plăcuța indicatoare	8
Înălțimea de instalare	97	Plăcuță de verificare	10
Încălzirea motorului	90	Potențial intrări de comandă	25
Înterupător de protecție	25	Potențial mesaje de stare	25
contra curenților de dispersie		Potențial semnale de ieșire	25
(FI)		Potențial semnale de intrare	25
L		Poziția vanei – Afișaj pe	55
LED-uri (Lumini de	60	display	
semnalizare)		Poziție de montaj	97
Legătură la pământ	44	Poziție locală de comandă	48
Limba pe display	52	Protecția împotriva coroziunii	15
Limitator de poziție	70	Protecția motorului	90
Linii Bus	30, 35	Protecție contra coroziunii	91, 97
Lista pieselor de schimb	98	Protecție contra exploziei	10
Lubrifiere	88	Protecție împotriva exploziei	10
Lumini de semnalizare	60	- marcaj	
M		Protecție împotriva	24
Marcaj indicator	61	scurtcircuitării	
Marcaj protecție împotriva	10	Protecție la fața locului	24
exploziei		Protecție motor	9
Mărimea flanșei	10	Protecție termică	9
Măsuri de protecție	5, 25	Punerea în funcțiune	5
Meniu de stare	50	Punerea în funcțiune (Afișaje	54
Meniu principal	50	pe display)	
Mentenanță	5, 85, 85, 88	Putere nominală	9
Mers de probă	68	R	
Mesaje	62	Racord pentru vane	90
Mesaje (analogic)	62	Racordul electric	24
Mesaje analogice	62	Rată Baud	68
Mesaje de stare	62	Reciclare	88
Modificarea parolei	52	Regim cadentat	49
Moment de rotație – Afișaj pe	55	Regim de funcționare	90
display		Regim de funcționare manual	47
Montaj	16	Regim funcționare	9
		Regulator de poziție – Afișaj	56
		pe display	
		Releu de mesaje	62
		Rețele de alimentare	24
		Rezistență la oscilații	97
		Roată de mână	16

S

Schemă de conexiuni	24
Schemă electrică	11, 24
Schemă electrică comandă	9
acționare electrică	
Schiță de racordare	9
Secțiunea conductorului de cablu (cablu magistrala de câmp)	26
Semnale de ieșire	62
Semnal intrare	11
Service	85
Setare în poziția locală	49
Set de cabluri	45
Siguranțe	82
Sistem de încălzire	25
Standarde de siguranță	25
Suport de perete	45

T

Temperatura mediului ambiant	8, 9
Temperatura mediului înconjurător	91, 97
Tensiune de control	11
Tensiune de rețea	24
Tensiune intrare	11
Tensiune rețea	9, 9
Tip (tip aparat)	10
Tip agent ungere	8
Tip aparat	10
Tip curent	9
Tip de protecție	91, 97
Tip motor	9
tipologie tip linie	41
Tip protecție	8, 9, 9
Tipul curentului	24
Topologia în linie	30, 35
Topologie în inel	30, 35
Topologie tip inel	42
traductor de poziție	11
Transport	13
Tub de protecție al tijei	21, 21
Turații	8, 9

U

Umezeala aerului	91

V

Valoare efectivă – Afișaj pe display	56
Valoare nominală – Afișaj pe display	56

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Uzina Müllheim
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Uzina Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@auma.com

Centrul Service Bavaria
DE 85386 Echting
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Service.SCB@auma.com

Centrul Service Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Centrul Service Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Elveția) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Atena
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 București
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinavia AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.auma.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@amatech.com.ua

Africa

Solution Technique Contrôle Comande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

America

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazi Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 7870163 Santiago
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcass.com.pk
 www.mcass.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.

AT 2512 Tribuswinkel

Tel +43 2252 82540

Fax +43 2252 8254050

office@auma.at

www.auma.at

SAEx 07.2 - SAEx 16.2



Actuatoare cu date electrice multi-turn pentru serviciu deschis-închis cu motoare de curent alternativ trifazate

Serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, 400 V / 50 Hz

Servomotor multi-turn			Motor									
Tip	Ieșire viteză [rpm]	Max. cuplu [Nm]	Tipul motorului	Nominal putere ¹⁾ P _N [kW]	Viteză [rpm]	Nominal actual ²⁾ E _{Un} [A]	Max. actual ³⁾ E _{Umax} [A]	Pornire actual E _{Ua} [A]	cos φ	Overcurr. prot. dispozitiv setare [A]	Clasa de putere AUMA pentru tablouri de comutare	
												Contactor Tiristor
SAEx 07.2	4	30	VDX0063-4-0,02	0,02	1.400	0,4	0,4	1.0	0,40	0,4	A1	B1
	5.6					0,4	0,4	1.0	0,40	0,4	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,04	0,04	1.400	0,4	0,4	1.0	0,50	0,4	A1	B1
	11					0,4	0,5	1.0	0,50	0,5	A1	B1
	16		VDX0063-2-0,06	0,06	2.800	0,6	0,6	1.9	0,42	0,6	A1	B1
	22					0,6	0,7	1.9	0,42	0,7	A1	B1
	32	25	ADX0063-4-0,10	0,10	1.400	1.0	1.0	2.4	0,42	1.0	A1	B1
	45					1.0	1.0	2.4	0,42	1.0	A1	B1
	63		ADX0063-2-0,20	0,20	2.800	0,8	1.2	4.4	0,60	1.2	A1	B1
	90					0,8	1.3	4.4	0,60	1.3	A1	B1
SAEx 07.6	125	50	ADX0063-2-0,30	0,30	2.800	0,9	1.6	4.4	0,70	1.6	A1	B1
	180					0,9	1.7	4.4	0,70	1.7	A1	B1
	4	60	VDX0063-4-0,03	0,03	1.400	0,4	0,5	1.0	0,43	0,5	A1	B1
	5.6					0,4	0,5	1.0	0,43	0,5	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,06	0,06	1.400	0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	11					0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	16		VDX0063-2-0,12	0,12	2.800	0,7	0,9	3.0	0,52	0,9	A1	B1
	22					0,7	1.0	3.0	0,52	1.0	A1	B1
	32	100	ADX0063-4-0,20	0,20	1.400	1.6	1.9	4.6	0,42	1.9	A1	B1
	45					1.6	2.0	4.6	0,42	2.0	A1	B1
	63		ADX0063-2-0,40	0,40	2.800	1.8	2.3	9.0	0,53	2.3	A1	B1
	90					1.8	2.5	9.0	0,53	2.5	A1	B1
SAEx 10.2	125	120	ADX0063-2-0,50	0,50	2.800	1.9	3.0	9.0	0,62	3.0	A1	B1
	180					1.9	3.2	9.0	0,62	3.2	A1	B1
	4	120	VDX0071-4-0,06	0,06	1.400	0,5	0,6	2.0	0,40	0,6	A1	B1
	5.6					0,5	0,6	2.0	0,40	0,6	A1	B1
	8		VDX0071-4-0,12	0,12	1.400	1.0	1.1	3.0	0,40	1.1	A1	B1
	11					1.0	1.2	3.0	0,40	1.2	A1	B1
	16		VDX0071-2-0,25	0,25	2.800	1.3	1.5	4.5	0,52	1.5	A1	B1
	22					1.3	1.8	4.5	0,52	1.8	A1	B1
	32	100	ADX0071-4-0,40	0,40	1.400	2.5	2.6	8.5	0,42	2.6	A1	B1
	45					2.5	3.0	8.5	0,42	3.0	A1	B1
	63		ADX0071-2-0,70	0,70	2.800	3.0	4.0	16	0,54	4.0	A1	B1
	90					3.0	4.5	16	0,54	4.5	A1	B1
SAEx 14.2	125	200	ADX0071-2-1,00	1,00	2.800	3.5	5.4	16	0,64	5.4	A1	B1
	180					3.5	6.0	16	0,64	6.0	A1	B1
	4	250	VDX0090-4-0,12	0,12	1.400	0,5	0,8	2.8	0,60	0,8	A1	B1
	5.6					0,5	1.0	2.8	0,60	1.0	A1	B1
	8		VDX0090-4-0,25	0,25	1.400	1.0	1.6	5.2	0,60	1.6	A1	B1
	11					1.0	1.7	5.2	0,60	1.7	A1	B1
	16		VDX0090-2-0,45	0,45	2.800	1.5	3.0	9.0	0,64	3.0	A1	B1
	22					1.5	3.5	9.0	0,64	3.5	A1	B1
	32	200	ADX0090-4-0,75	0,75	1.400	2.6	4.3	16	0,62	4.3	A1	B1
	45					2.6	5.0	16	0,62	5.0	A1	B1
	63		ADX0090-2-1,40	1,40	2.800	4.7	7.6	38	0,60	7.6	A2	B2
	90					4.7	9.0	38	0,60	9.0	A2	B2
SAEx 14.6	125	400	ADX0090-2-1,80	1,80	2.800	5.3	12	38	0,65	11	A2	B2
	180					5.3	12	38	0,65	11	A2	B2
	4	500	VDX0090-4-0,20	0,20	1.400	0,9	1.5	5.2	0,54	1.5	A1	B1
	5.6					0,9	1.7	5.2	0,54	1.7	A1	B1
	8		VDX0090-4-0,40	0,40	1.400	1.8	3.0	9.3	0,56	3.0	A1	B1
	11					1.8	3.5	9.3	0,56	3.5	A1	B1
	16		VDX0090-2-0,80	0,80	2.800	3.6	5.0	18	0,51	5.0	A1	B1
	22					3.6	5.5	18	0,51	5.5	A1	B1
	32	400	ADX0090-4-1,60	1,60	1.400	5.3	7.5	38	0,57	7.5	A2	B2
	45					5.3	9.0	38	0,57	9.0	A2	B2
	63		ADX0090-2-3,00	3.00	2.800	9.0	14	68	0,60	14	A2	B3
	90					9.0	16	68	0,60	16	A2	B3
SAEx 16.2	125	800	ADX0090-2-3,30	3.30	2.800	9.5	21	68	0,65	21	A2	B3
	180					9.5	22	68	0,65	22	A2	B3
	4	1 000	VDX0112-4-0,40	0,40	1.400	1.4	2.7	10	0,65	2.7	A1	B1
	5.6					1.4	2.9	10	0,65	2.9	A1	B1
	8		VDX0112-4-0,80	0,80	1.400	3.0	5.2	22	0,57	5.2	A1	B2
	11					3.0	5.5	22	0,57	5.5	A1	B2
	16		VDX0112-2-1,50	1,50	2.800	5.6	9.0	40	0,60	9.0	A2	B2
	22					5.6	11	40	0,60	11	A2	B2
	32	800	ADX0112-4-3,00	3.00	1.400	8.5	15	60	0,71	15	A2	B3
	45					8.5	17	60	0,71	17	A2	B3
	63		ADX0112-2-5,00	5.00	2.800	12	25	114	0,80	25	A2	-
	90					12	30	114	0,80	25	A2	-
SAEx 16.2	125	800	ADX0112-2-6,00	6.00	2.800	14	35	114	0,83	25	A2	-
	180					14	45	114	0,83	25	A2	-

1) - 3) Consultați Notele privind datele electrice SAEx .2 / SAREx .2 actuatoare multi-turn cu motoare AC trifazate

Ne rezervăm dreptul de a modifica datele în funcție de îmbunătățirile aduse. Documentele anterioare devin nevalide odată cu emiterea acestui document.

Actuatoare de date electrice multi-turn pentru serviciu deschis-închis cu motoare trifazate CA
serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, 400 V / 50 Hz

Instalare și dimensionare																																											
Date motor	Datele motorului sunt aproximative. Datorită toleranțelor obișnuite de fabricație, pot exista abateri de la valorile date.																																										
Protecția motorului	Pentru a proteja împotriva supraîncălzirii, termocuitoarele sau termistoarele PTC sunt încorporate în înfășurările motorului. Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Termosistemele sau termistoarele PTC trebuie luate în considerare în cadrul comenzilor externe (consultați planul terminalului). Notă: Dacă nu se conectează termocuitoare sau termistoare PTC se anulează garanția pentru motor. Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocuitoare. În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului. Evaluarea termocuplatoarelor <table><tr><th colspan="2">Curent alternativ</th><th colspan="2">Curent continuu</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 - 60 Hz cos φ</td><td>60 V</td><td>1,0 A</td></tr><tr><td>= 1 2,5 A</td><td></td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0,6 1,6 A</td><td></td><td>24 V</td><td>1,5 A</td></tr></table> Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Protecția termică a motorului este deja integrată.	Curent alternativ		Curent continuu		250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A	= 1 2,5 A		42 V	1.2 A	cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A																										
Curent alternativ		Curent continuu																																									
250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A																																								
= 1 2,5 A		42 V	1.2 A																																								
cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A																																								
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei	Variația admisibilă a tensiunii de rețea: ± 10% Variația admisibilă a frecvenței de rețea: ± 5%																																										
Planul terminalului	<table><tr><th>Servomotoare multi-turn</th><th>Planul terminalului</th></tr><tr><td>SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2-UW</td><td>TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)</td></tr><tr><td>- SAEx 16.2-UW SAEx 07.2-UW</td><td>TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)</td></tr><tr><td>- SAEx 16.2-UW</td><td>TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)</td></tr><tr><td>SAREx 07.2 - SAREx 16.2</td><td>TPA00R100-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)</td></tr><tr><td>SAREx 07.2-UW - SAREx 16.2-UW</td><td>TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)</td></tr><tr><td></td><td>TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază)</td></tr></table>	Servomotoare multi-turn	Planul terminalului	SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2-UW	TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)	- SAEx 16.2-UW SAEx 07.2-UW	TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)	- SAEx 16.2-UW	TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)	SAREx 07.2 - SAREx 16.2	TPA00R100-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)	SAREx 07.2-UW - SAREx 16.2-UW	TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)		TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază)																												
Servomotoare multi-turn	Planul terminalului																																										
SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2 - SAEx 16.2 SAEx 07.2-UW	TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)																																										
- SAEx 16.2-UW SAEx 07.2-UW	TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)																																										
- SAEx 16.2-UW	TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)																																										
SAREx 07.2 - SAREx 16.2	TPA00R100-0I1-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)																																										
SAREx 07.2-UW - SAREx 16.2-UW	TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)																																										
	TPA00R200-0I1-000 (versiunea de bază)																																										
Dimensiunea tabloului de comutare	Pentru funcționarea motorului, pot fi utilizate contactoare de inversare (blocate mecanic, electric și electronic) sau tiristoare (blocate electronic). Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Comutatoarele sunt furnizate de client. Vă recomandăm să specificați aparatele de comutare adecvate puterii lor nominale de funcționare / puterii motorului, în conformitate cu clasa de putere AUMA atribuită. Alocarea tabloului de comutare la clasele de putere AUMA: <table><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3</th><th colspan="2">Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la</th></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td><td>480 V c.a.</td><td>600 V c.a.</td></tr><tr><td>A1</td><td>4,0 kW</td><td>5,0 CP</td><td>5,0 CP</td></tr><tr><td>A2</td><td>7,5 kW</td><td>10 CP</td><td>10 CP</td></tr><tr><td>A3</td><td>15 kW</td><td>20 CP</td><td>25 CP</td></tr><tr><td>A4</td><td>30 kW</td><td>60 CP</td><td>60 CP</td></tr><tr><td>A5</td><td>55 kW</td><td>75 CP</td><td>100 CP</td></tr><tr><td>A6</td><td>75 kW</td><td>100 CP</td><td>125 CP</td></tr></table> <table><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a</th></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td></tr><tr><td>B2</td><td>8,5 A</td></tr><tr><td>B3</td><td>16 A</td></tr></table>	AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la			400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.	A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP	A2	7,5 kW	10 CP	10 CP	A3	15 kW	20 CP	25 CP	A4	30 kW	60 CP	60 CP	A5	55 kW	75 CP	100 CP	A6	75 kW	100 CP	125 CP	AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a		400 V c.a.	B1	6 A	B2	8,5 A	B3	16 A
AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la																																									
	400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.																																								
A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP																																								
A2	7,5 kW	10 CP	10 CP																																								
A3	15 kW	20 CP	25 CP																																								
A4	30 kW	60 CP	60 CP																																								
A5	55 kW	75 CP	100 CP																																								
A6	75 kW	100 CP	125 CP																																								
AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a																																										
	400 V c.a.																																										
B1	6 A																																										
B2	8,5 A																																										
B3	16 A																																										
	Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Aparatele de comandă necesare în clasele de putere A1 la A3 sau B1 la B2 sunt deja integrate în comenzile AMExC. Pentru actuatoarele cu comenzi integrale ale actuatorului ACExC, aparatele de comandă necesare din clasele de putere A1 la A3 sau B1 la B3 sunt deja integrate. Pentru tablourile din clasele de putere A4 la A6, este necesară suplimentar o cutie de control. Pentru dispozitivele de acționare cu comenzi ale actuatorului integral AMExC sau ACExC și aparatele de comutare instalate în clasa de putere AUMA A3, un dispozitiv opțional de protecție termică la supracurent nu poate fi integrat direct în comenzile actuatorului. În plus, este necesară o cutie de control.																																										

Actuatoare de date electrice multi-turn pentru serviciu deschis-închis cu motoare trifazate CA
serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, 400 V / 50 Hz

Note cu privire la datele electrice SAEx .2 / SAREx .2 actuatoare multi-turn cu motoare de curent alternativ trifazate

1) Puterea nominală P_N	Puterea mecanică de ieșire la arborele motorului la cuplul de funcționare al actuatorului cu mai multe ture (corespunde cu aproximativ 35% din cuplul maxim). Puterea electrică consumată poate fi calculată folosind următoarea formulă: $P = U \times I \times \cos \phi \times \sqrt{3}$
2) Curentul nominal I_N	Curent la cuplul de rulare cu aprox. 35% din cuplul maxim
3) Max. curent I_{max}	Curent la cuplul maxim

SAEx 07.2 – SAEx 16.2

Electrical data multi-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motors

Short-time duty S2 - 15 min, 400 V/50 Hz

Multi-turn actuator			Motor									
Type	Output speed [rpm]	Max. torque [Nm]	Motor type	Nominal power ¹⁾ P _N [kW]	Speed [rpm]	Nominal current ²⁾ I _N (A)	Max. current ³⁾ I _{max} [A]	Starting current I _A [A]	cos φ	Overcurr. prot. device setting [A]	AUMA power class for switchgear	
SAEx 07.2	4	30	VDX0063-4-0,02	0.02	1,400	0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	5.6					0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.4	0.4	1.0	0.50	0.4	A1	B1
	11					0.4	0.5	1.0	0.50	0.5	A1	B1
	16		VDX0063-2-0,06	0.06	2,800	0.6	0.6	1.9	0.42	0.6	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.9	0.42	0.7	A1	B1
	32		ADX0063-4-0,10	0.10	1,400	1.0	1.0	2.4	0.42	1.0	A1	B1
	45					1.0	1.0	2.4	0.42	1.0	A1	B1
	63		ADX0063-2-0,20	0.20	2,800	0.8	1.2	4.4	0.60	1.2	A1	B1
	90					0.8	1.3	4.4	0.60	1.3	A1	B1
SAEx 07.6	125	25	ADX0063-2-0,30	0.30	2,800	0.9	1.6	4.4	0.70	1.6	A1	B1
	180					0.9	1.7	4.4	0.70	1.7	A1	B1
	4		VDX0063-4-0,03	0.03	1,400	0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	5.6					0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	11					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	16		VDX0063-2-0,12	0.12	2,800	0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	22					0.7	1.0	3.0	0.52	1.0	A1	B1
	32	60	ADX0063-4-0,20	0.20	1,400	1.6	1.9	4.6	0.42	1.9	A1	B1
	45					1.6	2.0	4.6	0.42	2.0	A1	B1
SAEx 10.2	63		ADX0063-2-0,40	0.40	2,800	1.8	2.3	9.0	0.53	2.3	A1	B1
	90					1.8	2.5	9.0	0.53	2.5	A1	B1
	125		ADX0063-2-0,50	0.50	2,800	1.9	3.0	9.0	0.62	3.0	A1	B1
	180					1.9	3.2	9.0	0.62	3.2	A1	B1
	4	120	VDX0071-4-0,06	0.06	1,400	0.5	0.6	2.0	0.40	0.6	A1	B1
	5.6					0.5	0.6	2.0	0.40	0.6	A1	B1
	8		VDX0071-4-0,12	0.12	1,400	1.0	1.1	3.0	0.40	1.1	A1	B1
	11					1.0	1.2	3.0	0.40	1.2	A1	B1
	16		VDX0071-2-0,25	0.25	2,800	1.3	1.5	4.5	0.52	1.5	A1	B1
	22					1.3	1.8	4.5	0.52	1.8	A1	B1
	32		ADX0071-4-0,40	0.40	1,400	2.5	2.6	8.5	0.42	2.6	A1	B1
	45					2.5	3.0	8.5	0.42	3.0	A1	B1
SAEx 14.2	63	100	ADX0071-2-0,70	0.70	2,800	3.0	4.0	16	0.54	4.0	A1	B1
	90					3.0	4.5	16	0.54	4.5	A1	B1
	125		ADX0071-2-1,00	1.00	2,800	3.5	5.4	16	0.64	5.4	A1	B1
	180					3.5	6.0	16	0.64	6.0	A1	B1
	4	250	VDX0090-4-0,12	0.12	1,400	0.5	0.8	2.8	0.60	0.8	A1	B1
	5.6					0.5	1.0	2.8	0.60	1.0	A1	B1
	8		VDX0090-4-0,25	0.25	1,400	1.0	1.6	5.2	0.60	1.6	A1	B1
	11					1.0	1.7	5.2	0.60	1.7	A1	B1
	16		VDX0090-2-0,45	0.45	2,800	1.5	3.0	9.0	0.64	3.0	A1	B1
	22					1.5	3.5	9.0	0.64	3.5	A1	B1
	32		ADX0090-4-0,75	0.75	1,400	2.6	4.3	16	0.62	4.3	A1	B1
	45					2.6	5.0	16	0.62	5.0	A1	B1
SAEx 14.6	63	200	ADX0090-2-1,40	1.40	2,800	4.7	7.6	38	0.60	7.6	A2	B2
	90					4.7	9.0	38	0.60	9.0	A2	B2
	125		ADX0090-2-1,80	1.80	2,800	5.3	12	38	0.65	11	A2	B2
	180					5.3	12	38	0.65	11	A2	B2
	4	500	VDX0090-4-0,20	0.20	1,400	0.9	1.5	5.2	0.54	1.5	A1	B1
	5.6					0.9	1.7	5.2	0.54	1.7	A1	B1
	8		VDX0090-4-0,40	0.40	1,400	1.8	3.0	9.3	0.56	3.0	A1	B1
	11					1.8	3.5	9.3	0.56	3.5	A1	B1
	16		VDX0090-2-0,80	0.80	2,800	3.6	5.0	18	0.51	5.0	A1	B1
	22					3.6	5.5	18	0.51	5.5	A1	B1
	32		ADX0090-4-1,60	1.60	1,400	5.3	7.5	38	0.57	7.5	A2	B2
	45					5.3	9.0	38	0.57	9.0	A2	B2
SAEx 16.2	63	1 000	ADX0090-2-3,00	3.00	2,800	9.0	14	68	0.60	14	A2	B3
	90					9.0	16	68	0.60	16	A2	B3
	125		ADX0090-2-3,30	3.30	2,800	9.5	21	68	0.65	21	A2	B3
	180					9.5	22	68	0.65	22	A2	B3
	4	800	VDX0112-4-0,40	0.40	1,400	1.4	2.7	10	0.65	2.7	A1	B1
	5.6					1.4	2.9	10	0.65	2.9	A1	B1
	8		VDX0112-4-0,80	0.80	1,400	3.0	5.2	22	0.57	5.2	A1	B2
	11					3.0	5.5	22	0.57	5.5	A1	B2
	16		VDX0112-2-1,50	1.50	2,800	5.6	9.0	40	0.60	9.0	A2	B2
	22					5.6	11	40	0.60	11	A2	B2
	32		ADX0112-4-3,00	3.00	1,400	8.5	15	60	0.71	15	A2	B3
	45					8.5	17	60	0.71	17	A2	B3
SAEx 16.2	63	800	ADX0112-2-5,00	5.00	2,800	12	25	114	0.80	25	A2	–
	90					12	30	114	0.80	25	A2	–
	125		ADX0112-2-6,00	6.00	2,800	14	35	114	0.83	25	A2	–
	180					14	45	114	0.83	25	A2	–

1) – 3) Refer to Notes on Electrical data SAEx .2/SAREx .2 multi-turn actuators with 3-phase AC motors

We reserve the right to alter data according to improvements made. Previous documents become invalid with the issue of this document.

Installation and sizing																																														
Motor data	Motor data is approximate. Due to usual manufacturing tolerances, there may be deviations from the values given.																																													
Motor protection	To protect against overheating, thermoswitches or PTC thermistors are embedded in the motor windings. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Thermoswitches or PTC thermistors have to be considered within the external controls (refer to terminal plan). Note: Failure to connect thermoswitches or PTC thermistors shall void the warranty for the motor. According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches. PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls. Rating of the thermoswitches <table><tr><th colspan="2">AC current</th><th colspan="2">DC current</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 – 60 Hz</td><td>60 V</td><td>1.0 A</td></tr><tr><td>cos φ = 1</td><td>2.5 A</td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0.6</td><td>1.6 A</td><td>24 V</td><td>1.5 A</td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Thermal motor protection is already integrated.			AC current		DC current		250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A	cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A	cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																											
AC current		DC current																																												
250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A																																											
cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A																																											
cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																																											
Mains voltage, mains frequency	Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %																																													
Terminal plan	<table><tr><th>Multi-turn actuators</th><th>Terminal plan</th></tr><tr><td>SAEx 07.2 – SAEx 16.2</td><td>TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)</td></tr><tr><td>SAEx 07.2 – SAEx 16.2</td><td>TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)</td></tr><tr><td>SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW</td><td>TPA00R200-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)</td></tr><tr><td>SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW</td><td>TPA00R100-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)</td></tr><tr><td>SAREx 07.2 – SAREx 16.2</td><td>TPA00R2AA-001-000 (basic version)</td></tr><tr><td>SAREx 07.2-UW – SAREx 16.2-UW</td><td>TPA00R200-011-000 (basic version)</td></tr></table>			Multi-turn actuators	Terminal plan	SAEx 07.2 – SAEx 16.2	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)	SAEx 07.2 – SAEx 16.2	TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)	SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW	TPA00R200-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)	SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW	TPA00R100-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)	SAREx 07.2 – SAREx 16.2	TPA00R2AA-001-000 (basic version)	SAREx 07.2-UW – SAREx 16.2-UW	TPA00R200-011-000 (basic version)																													
Multi-turn actuators	Terminal plan																																													
SAEx 07.2 – SAEx 16.2	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)																																													
SAEx 07.2 – SAEx 16.2	TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)																																													
SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW	TPA00R200-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)																																													
SAEx 07.2-UW – SAEx 16.2-UW	TPA00R100-011-000 (basic version in combination with PTC thermistors)																																													
SAREx 07.2 – SAREx 16.2	TPA00R2AA-001-000 (basic version)																																													
SAREx 07.2-UW – SAREx 16.2-UW	TPA00R200-011-000 (basic version)																																													
Switchgear sizing	For motor operation, reversing contactors (mechanically, electrically and electronically locked) or thyristors (electronically locked) can be used. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Switchgear are supplied by the customer. We recommend specification of switchgear suitable for their rated operating power/motor power in compliance with the assigned AUMA power class. Switchgear assignment to AUMA power classes: <table><tr><th rowspan="2">AUMA power class</th><th rowspan="2">Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3</th><th colspan="2">Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at</th></tr><tr><th>480 V AC</th><th>600 V AC</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A1</td><td>4.0 kW</td><td>5.0 hp</td><td>5.0 hp</td></tr><tr><td>A2</td><td>7.5 kW</td><td>10 hp</td><td>10 hp</td></tr><tr><td>A3</td><td>15 kW</td><td>20 hp</td><td>25 hp</td></tr><tr><td>A4</td><td>30 kW</td><td>60 hp</td><td>60 hp</td></tr><tr><td>A5</td><td>55 kW</td><td>75 hp</td><td>100 hp</td></tr><tr><td>A6</td><td>75 kW</td><td>100 hp</td><td>125 hp</td></tr></table> <table><tr><th rowspan="2">AUMA power class</th><th>Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a</th></tr><tr><td>400 V AC</td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td></tr><tr><td>B2</td><td>8.5 A</td></tr><tr><td>B3</td><td>16 A</td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Required switchgear in power classes A1 to A3 or B1 to B2 are already integrated in AMExC controls. For actuators with ACExC integral actuator controls, required switchgear in power classes A1 to A3 or B1 to B3 are already integrated. For switchgear of power classes A4 to A6, a control box is additionally required. For actuators with AMExC or ACExC integral actuator controls and installed switchgear in AUMA power class A3, an optional thermal overcurrent protection device cannot be directly integrated within the actuator controls. A control box is additionally required.			AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at		480 V AC	600 V AC		400 V AC			A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp	A2	7.5 kW	10 hp	10 hp	A3	15 kW	20 hp	25 hp	A4	30 kW	60 hp	60 hp	A5	55 kW	75 hp	100 hp	A6	75 kW	100 hp	125 hp	AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a	400 V AC	B1	6 A	B2	8.5 A	B3	16 A
AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at																																												
		480 V AC	600 V AC																																											
	400 V AC																																													
A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp																																											
A2	7.5 kW	10 hp	10 hp																																											
A3	15 kW	20 hp	25 hp																																											
A4	30 kW	60 hp	60 hp																																											
A5	55 kW	75 hp	100 hp																																											
A6	75 kW	100 hp	125 hp																																											
AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a																																													
	400 V AC																																													
B1	6 A																																													
B2	8.5 A																																													
B3	16 A																																													

Notes on Electrical data SAEx .2/SAEx .2 multi-turn actuators with 3-phase AC motors

1) Nominal power P_N	Mechanical power output at motor shaft at run torque of multi-turn actuator (corresponds to approx. 35 % of maximum torque). The consumed electrical power can be calculated using the following formula: $P = U \times I \times \cos \varphi \times \sqrt{3}$
2) Nominal current I_N	Current at run torque with approx. 35 % of the maximum torque
3) Max. current I_{max}	Current at maximum torque

SAEx 07.2 - SAEx 16.2

AUMA NORM



Date tehnice Servomotoare multi-turn pentru funcționare deschis-închis cu motor trifazat CA

Informații generale

Actuatoarele multi-turn AUMA NORM necesită comenzi electrice. Pentru dimensiunile SAEx 07.2 - SAEx 16.2, AUMA oferă comenzi ale actuatorului AMExC sau ACExC. Acestea pot fi montate cu ușurință pe actuator la o dată ulterioară.

Tip	Viteza de ieșire rpm		Gama de cuplu ¹⁾			Cuplul de rulare ²⁾		Număr de începuturi	Fixarea supapei ³⁾			Roată de mână		Greutate ⁴⁾
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	Începe Max. [1 / h]	Opțiune standard EN ISO DIN 5210 3210	Max. Ø în creștere tulpina [mm]	Ø [mm]	Reduce- aprox. raportul de acțiune [kg]		
SAEx 07.2	4	4.8	10	30	20	11	6	60	F07 F10	- G0	26 34	160	11: 1	22
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19											11: 1	
	22	26											8: 1	23
	32	38											11: 1	
	45	54											8: 1	
	63	75											11: 1	
	90	108											8: 1	
	125	150		5.5: 1										
180	216	4: 1												
SAEx 07.6	4	4.8	20	60	40	21	11	60	F07 F10	- G0	26 34	160	11: 1	22
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19											11: 1	
	22	26											8: 1	24
	32	38											11: 1	
	45	54											8: 1	
	63	75											11: 1	
	90	108											8: 1	
	125	150		5.5: 1										
	180	216		4: 1										
SAEx 10.2	4	4.8	40	120	90	42	21	60	F10	G0	40	200	11: 1	26
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19											11: 1	
	22	26											8: 1	28
	32	38											11: 1	
	45	54											8: 1	
	63	75											11: 1	
	90	108											8: 1	
	125	150		5.5: 1										
180	216	4: 1												
SAEx 14.2	4	4.8	100	250	180	100	50	60	F14	G1 / 2	58	315	11: 1	48
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19											11: 1	
	22	26											8: 1	52
	32	38											11: 1	
	45	54											8: 1	
	63	75											11: 1	
	90	108											8: 1	
	125	150		5.5: 1										
	180	216		4: 1										
				200	140	80	40							4: 1

Tip	Viteza de ieșire rpm		Gama de cuplu ¹⁾			Cuplul de rulare ²⁾		Număr de începuturi	Fixarea supapei ³⁾			Roată de mână		Greutate ⁴⁾
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	Începe Max. [1 / h]	Opțiune standard EN ISO DIN 5210 3210	Max. Ø în creștere tulpina [mm]	Ø [mm]	Reduce- aprox. raportul de acțiune		
SAEx 14.6	4	4.8	200	500	360	175	90	60	F14	G1 / 2	58	400	11: 1	50
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19				150	75						56	
	22	26												11: 1
	32	38												8: 1
	45	54												11: 1
	63	75				8: 1								
	90	108				11: 1								
	125	150				5.5: 1								
180	216	4: 1												
SAEx 16.2	4	4.8	400	1.000	710	330	170	60	F16	G3	77	500		11: 1
	5.6	6.7											8: 1	
	8	9.6											11: 1	
	11	13											8: 1	
	16	19				300	150						83	
	22	26												11: 1
	32	38												8: 1
	45	54												11: 1
	63	75				160	80						88	
	90	108												8: 1
	125	150												5.5: 1
	180	216												4: 1
				800	570	150	75							
				140	70									

- 1) Cuplul de declanșare este reglabil pentru direcțiile DESCHIS și ÎNCHIS în intervalul de cuplu indicat Cuplul
- 2) maxim admisibil timp de 15 minute. sau 30 min. timpul pentru alergat.
- 3) Dimensiunile flanșei indicate se aplică tipurilor de acționare de ieșire A și B1. Consultați fișele de dimensiuni separate pentru alte tipuri de unități de ieșire.
- 4) Greutatea indicată include servomotor AUMANORMmulti-turn cu motor AC trifazat, conexiune electrică în versiune standard, unitate de ieșire tip B1 și volan.

Caracteristici și funcții		
Protecție împotriva exploziei	Standard:	II 2G Ex db eb IIC T4 sau T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 sau T3 Gb II 2D Ex tb IIIC T130 ° C sau T190 ° C Db
	Opțiuni:	II 2G Ex db IIC T4 sau T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 sau T3 Gb
Certificate de produs	DEKRA 11ATEX0008 X	
Tipul taxei	Standard: Serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, clasele A și B conform EN 15714-2	
	Opțiuni: Serviciu de scurtă durată S2 - 30 min, clasele A și B conform EN 15714-2	
	Pentru tensiunea nominală și temperatura ambiantă +40 ° C și la sarcina de cuplu de funcționare.	
Motoare	Motor asincron trifazat cu cușcă de veveriță, tip IM B9 conform IEC 60034-7, procedură de răcire IC410 conform IEC 60034-6	

Caracteristici și funcții																								
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei	Tensiuni standard:																							
	AC trifazat Tensiuni / frecvențe <table><tr><td>Volt</td><td>220</td><td>230</td><td>380</td><td>380</td><td>400</td><td>400</td><td>415</td><td>440</td><td>460</td><td>480</td><td>500</td></tr><tr><td>Hz</td><td>60</td><td>50</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	50
	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500												
	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	50													
	Tensiuni speciale:																							
	AC trifazat Tensiuni / frecvențe <table><tr><td>Volt</td><td>220</td><td>440</td><td>525</td><td>Hz</td><td>575</td><td>600</td><td>660</td><td>690</td></tr><tr><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td></td><td></td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>50</td></tr></table>	Volt	220	440	525	Hz	575	600	660	690	50	50	50			50	60	50	50					
	Volt	220	440	525	Hz	575	600	660	690															
50	50	50			50	60	50	50																
Alte tensiuni la cerere																								
Variația admisibilă a tensiunii de rețea: ± 10%																								
Variația admisibilă a frecvenței de rețea: ± 5%																								
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443																							
Clasa de izolație	Standard:	F, tropicalizat																						
	Opțiune:	H, tropicalizat																						
Protecția motorului	Standard:	Termistori PTC (conform DIN 44082) În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului.																						
	Opțiune:	Termosistemele (NC) Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocuitoare.																						
Autoblocare	Autoblocare: Viteze de ieșire de până la 90 rpm (50 Hz), 108 rpm (60 Hz) NU autoblocare: Viteze de ieșire de la 125 rpm (50 Hz), 150 rpm (60 Hz) Actuatoarele cu rotație multiplă se blochează automat dacă poziția supapei nu poate fi schimbată din oprire în timp ce cuplul acționează asupra unității de ieșire.																							
Încălzitor motor (opțional)	Tensiuni:	110 - 120 V c.a., 220 - 240 V c.a. sau 380 - 480 V c.a.																						
	Putere în funcție de dimensiunea	12,5 - 25 W																						
Operare manuală	Acționare manuală pentru reglare și funcționare de urgență, volanul nu se rotește în timpul funcționării electrice.																							
	Opțiuni:	Roată de mână blocabilă Extensia tijei volanului Instrument electric pentru funcționarea de urgență cu 30 mm sau 50 mm pătrat																						
Indicație pentru funcționare manuală (option)	Indicație dacă funcționarea manuală este activă / nu activă printr-un singur comutator (1 contact de comutare)																							
Conexiune electrica	Standard:	Conector AUMA Ex plug / socket (KT); bornele motorului cu șurub; terminale de comandă tip push-in																						
	Opțiuni:	Conector AUMAEx cu mufă / priză cu terminale cu șurub (KP), max. 38 borne de comandă / max. tensiune de alimentare 525 V c.a. AUMA Ex conector / priză cu blocuri de borne (KES) Filete																						
Fire pentru intrări de cablu	Standard:	metrice																						
	Opțiune:	Firele Pg, firele NPT, firele G																						
Planul terminalului	TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistoare PTC) TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)																							
Fixarea supapei	Standard:	B1 conform EN ISO 5210																						
	Opțiuni:	A, B2, B3, B4, C, D conform EN ISO 5210 A, B, D, E conform DIN 3210 C conform DIN 3338																						
	Accesorii speciale de supapă: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A pregătite pentru ungerea permanentă a tijei																							

Unitate de control electromecanică		
Comutarea limită	Mecanism de contracelare pentru pozițiile finale DESCHIS și ÎNCHIS Rotiri pe cursă: 2 la 500 (standard) sau 2 la 5.000 (opțional)	
	Standard:	Comutator unic (1 NC și 1 NO) pentru fiecare poziție finală, nu izolat galvanic
	Opțiuni:	Comutator tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutator triplu (3 NC și 3 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutatoare de poziție intermediară (comutare limită DUO), reglabile pentru fiecare direcție de funcționare
Comutarea cuplului	Comutarea cuplului reglabilă pentru direcțiile DESCHIS și ÎNCHIS	
	Standard:	Comutator unic (1 NC și 1 NO) pentru fiecare direcție, nu izolat galvanic Comutator
	Opțiune:	tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare direcție, comutator izolat galvanic Argint (Ag)
Comutați materialele de contact	Standard:	
	Opțiune:	Auriu (Au), recomandat pentru comenzile actuatorului de joasă tensiune
Semnal de feedback de poziție, analogic (opțiuni)	Potențiomtru sau 0/4 - 20 mA (transmițător electronic de poziție)	
Indicator de poziție mecanic (opțional)	Indicator continuu, disc indicator reglabil cu simboluri DESCHIS și ÎNCHIS	
Indicație de rulare	Transmițător intermitent	
Încălzitor în compartimentul comutatorului	Standard:	Încălzitor autoreglabil PTC, 5 - 20 W, 110 - 250 V c.a./c.c
	Opțiuni:	24 - 48 V c.a./c.c sau 380 - 400 V c.a.
	Un dispozitiv de încălzire de tip rezistență de 5 W, 24 V c.a. este instalat în actuator în combinație cu comenzile actuatorului AMExC sau ACExC.	

Unitate de control electronic (opțional, numai în combinație cu comenzile actuatorului ACExC)		
Setare non-intruzivă	Limitator magnetic și emițător de cuplu (MWG) Ture pe cursă: 1 la 500 (standard) sau 10 la 5.000 (opțional)	
Semnal de feedback poziționat	Prin comenzile actuatorului	
Semnal de feedback cuplu	Prin comenzile actuatorului	
Indicator de poziție mecanic (opțional)	Indicație de auto-reglare continuă cu simboluri DESCHIS și ÎNCHIS	
Indicație de rulare	Semnal intermitent prin comenzile actuatorului	
Încălzitor în compartimentul comutatorului	Încălzitor de tip rezistență cu 5 W, 24 V c.a.	

Condiții de service		
Utilizare	Utilizarea în interior și în exterior este	
Poziție de montare	permisă Orice poziție	
Altitudinea instalării	≤ 2 000 m deasupra nivelului mării > 2.000 m deasupra nivelului mării la cerere	
Temperatura ambientală	Standard:	- 30 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C
	Opțiuni:	- 40 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C - 60 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C
Umiditate	Până la 100% umiditate relativă pe întregul interval admisibil de temperatură	
Protecția carcasei în conformitate cu IEC 60529	IP68 cu motor alternativ trifazat AUMA Compartimentul terminalului este etanșat suplimentar la interiorul actuatorului (dublu etanșat)	
	Conform definiției AUMA, protecția carcasei IP68 îndeplinește următoarele cerințe: - Adâncimea apei: maxim 8 m cap de apă - Imersiune continuă în apă: maxim 96 de ore Până - la 10 operații în timpul imersiunii	
Gradul de poluare conform IEC 60664-1	Gradul de poluare 4 (când este închis), gradul de poluare 2 (intern)	

Condiții de service

Rezistență la vibrații conform IEC 2 g, 10 - 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 - 200 Hz (pentru servomotoare cu comenzi de servomotor AMExC sau ACExC) 60068-2-6	Rezistent la vibrații în timpul pornirii sau la defecțiuni ale instalației. Valabil pentru servomotori multi-turn-actuatori turn în versiunea AUMA NORM și în versiunea cu comenzi ale actuatorului, fiecare cu conector AUMA / priză. Nu este valabil în combinație cu cutii de viteze.	
Protecție anticorozivă	Standard:	KS: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate ridicată, condensare aproape permanentă și poluare ridicată.
	Opțiuni:	KX: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate extrem de mare, condens permanent și poluare ridicată. KX-G: La fel ca KX, însă versiunea fără aluminiu (părți exterioare)
Strat	Acoperire cu strat dublu sub formă de pulbere Combinație fier-mică bicomponentă	
Culoare	Standard: AUMA gri-argintiu (similar cu RAL 7037)	
	Opțiune: Culori disponibile la cerere	
Durata de viață	Actuatoarele multi-turn AUMA îndeplinesc sau depășesc cerințele de durată de viață din EN 15714-2. Informații detaliate pot fi furnizate la cerere.	
Nivel de zgomot	<72 dB (A)	

Informații suplimentare

Directivele UE	Directiva ATEX 2014/34 / Directiva UE privind utilajele 2006/42 / CE Directiva de joasă tensiune 2014/35 / Directiva EMC 2014/30 / UE Directiva RoHS 2011/65 / UE

General information

AUMA NORM multi-turn actuators require electric controls. For sizes SAEx 07.2 SAEx 16.2, AUMA offers AMExC or ACExC actuator controls. These can also easily be mounted to the actuator at a later date.

Type	Output speed rpm		Torque range ¹⁾			Run torque ²⁾		Number of starts	Valve attachment ³⁾			Handwheel		Weight ⁴⁾
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	Starts Max. [1/h]	Standard EN ISO 5210	Option DIN 3210	Max. Ø rising stem [mm]	Ø [mm]	Reduction ratio	approx. [kg]
SAEx 07.2	4	4.8	10	30	20	11	6	60	F07 F10	G0	26 34	160	11 : 1	22
	5.6	6.7											8 : 1	
	8	9.6											11 : 1	
	11	13											8 : 1	
	16	19											11 : 1	
	22	26											8 : 1	23
	32	38											11 : 1	
	45	54											8 : 1	
	63	75											11 : 1	
	90	108		8 : 1										
	125	150		5.5 : 1										
180	216	25	10	5	4 : 1									
SAEx 07.6	4	4.8	20	60	40	21	11	60	F07 F10	G0	26 34	160	11 : 1	22
	5.6	6.7											8 : 1	
	8	9.6											11 : 1	
	11	13											8 : 1	
	16	19											11 : 1	
	22	26											8 : 1	24
	32	38				11 : 1								
	45	54				8 : 1								
	63	75				11 : 1								
	90	108		8 : 1										
	125	150		5.5 : 1										
180	216	50	30	4 : 1										
SAEx 10.2	4	4.8	40	120	90	42	21	60	F10	G0	40	200	11 : 1	26
	5.6	6.7											8 : 1	
	8	9.6											11 : 1	
	11	13											8 : 1	
	16	19											11 : 1	
	22	26											8 : 1	28
	32	38				11 : 1								
	45	54				8 : 1								
	63	75				11 : 1								
	90	108		8 : 1										
	125	150		5.5 : 1										
180	216	100	70	4 : 1										
SAEx 14.2	4	4.8	100	250	180	100	50	60	F14	G1/2	58	315	11 : 1	48
	5.6	6.7											8 : 1	
	8	9.6											11 : 1	
	11	13											8 : 1	
	16	19											11 : 1	
	22	26											8 : 1	52
	32	38											11 : 1	
	45	54											8 : 1	
	63	75											11 : 1	
	90	108		8 : 1										
	125	150		5.5 : 1										
180	216	200	140	80	40	4 : 1								

Type	Output speed rpm		Torque range ¹⁾			Run torque ²⁾		Number of starts	Valve attachment ³⁾			Handwheel		Weight ⁴⁾	
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	S2 - 15 min Max. [Nm]	S2 - 30 min Max. [Nm]	Starts Max. [1/h]	Standard EN ISO 5210	Option DIN 3210	Max. Ø rising stem [mm]	Ø [mm]	Reduction ratio	approx. [kg]	
SAEx 14.6	4	4.8	200	500	360	175	90	60	F14	G1/2	58	400	11 : 1	50	
	5.6	6.7											8 : 1		
	8	9.6											11 : 1		
	11	13											8 : 1		
	16	19				150	75						56		
	22	26												11 : 1	
	32	38												8 : 1	
	45	54												11 : 1	
	63	75												8 : 1	
	90	108												11 : 1	
	125	150												5.5 : 1	
	180	216												4 : 1	
SAEx 16.2	4	4.8	400	1,000	710	330	170	60	F16	G3	77	500		11 : 1	72
	5.6	6.7												8 : 1	
	8	9.6												11 : 1	
	11	13												8 : 1	
	16	19				300	150						83		
	22	26												11 : 1	
	32	38												8 : 1	
	45	54												11 : 1	
	63	75				200	100							88	
	90	108													11 : 1
	125	150													5.5 : 1
	180	216													4 : 1
		800	570	150	75										
				140	70										

1) The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range

2) Maximum permissible torque for 15 min. or 30 min. running time.

3) Indicated flange sizes apply for output drive types A and B1. Refer to separate dimension sheets for further output drive types.

4) Indicated weight includes AUMA NORM multi-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, output drive type B1 and handwheel.

Features and functions

Explosion protection	Standard:	II 2G Ex db eb IIC T4 or T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 or T3 Gb II 2D Ex tb IIIC T130°C or T190°C Db
	Options:	II 2G Ex db IIC T4 or T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 or T3 Gb
Product certificates	DEKRA 11ATEX0008 X	
Type of duty	Standard:	Short-time duty S2 - 15 min, classes A and B according to EN 15714-2
	Option:	Short-time duty S2 - 30 min, classes A and B according to EN 15714-2
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.	
Motors	3-phase AC asynchronous squirrel-cage motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6	

Technical data Multi-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

Features and functions																																			
Mains voltage, mains frequency	Standard voltages:																																		
	3-phase AC Voltages/frequencies <table><tr><td>Volt</td><td>220</td><td>230</td><td>380</td><td>380</td><td>400</td><td>400</td><td>415</td><td>440</td><td>460</td><td>480</td><td>500</td></tr><tr><td>Hz</td><td>60</td><td>50</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>												Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	50
	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500																							
	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	50																								
	Special voltages:																																		
	3-phase AC Voltages/frequencies <table><tr><td>Volt</td><td>220</td><td>440</td><td>525</td><td>575</td><td>600</td><td>660</td><td>690</td></tr><tr><td>Hz</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>50</td></tr></table>												Volt	220	440	525	575	600	660	690	Hz	50	50	50	50	60	50	50							
	Volt	220	440	525	575	600	660	690																											
	Hz	50	50	50	50	60	50	50																											
	Further voltages on request																																		
	Permissible variation of mains voltage: ±10 %																																		
Permissible variation of mains frequency: ±5 %																																			
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443																																		
Insulation class	Standard:	F, tropicalized																																	
	Option:	H, tropicalized																																	
Motor protection	Standard:	PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls.																																	
	Option:	Thermoswitches (NC) According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches.																																	
Self-locking	Self-locking: Output speeds up to 90 rpm (50 Hz), 108 rpm (60 Hz) NOT self-locking: Output speeds from 125 rpm (50 Hz), 150 rpm (60 Hz) Multi-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.																																		
Motor heater (option)	Voltages:	110 120 V AC, 220 240 V AC or 380 480 V AC																																	
	Power depending on the size 12.5 25 W																																		
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation.																																		
	Options:	Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm																																	
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)																																		
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals																																	
	Options:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals/max. supply voltage 525 V AC AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES)																																	
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads																																	
	Option:	Pg-threads, NPT-threads, G-threads																																	
Terminal plan	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors) TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)																																		
Valve attachment	Standard:	B1 according to EN ISO 5210																																	
	Options:	A, B2, B3, B4, C, D according to EN ISO 5210 A, B, D, E according to DIN 3210 C according to DIN 3338																																	
		Special valve attachments: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A prepared for permanent lubrication of stem																																	

Technical data Multi-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

Electromechanical control unit	
Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED Turns per stroke: 2 to 500 (standard) or 2 to 5,000 (option)
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each end position, not galvanically isolated
	Options: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each end position, switches galvanically isolated Triple switch (3 NC and 3 NO) for each end position, switches galvanically isolated Intermediate position switches (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each direction, not galvanically isolated
	Option: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each direction, switches galvanically isolated
Switch contact materials	Standard: Silver (Ag)
	Option: Gold (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (options)	Potentiometer or 0/4 20 mA (electronic position transmitter)
Mechanical position indicator (option)	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinker transmitter
Heater in switch compartment	Standard: Self-regulating PTC heater, 5 20 W, 110 250 V AC/DC
	Options: 24 48 V AC/DC or 380 400 V AC
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AMExC or ACExC actuator controls.

Electronic control unit (option, only in combination with ACExC actuator controls)	
Non-Intrusive setting	Magnetic limit and torque transmitter (MWG) Turns per stroke: 1 to 500 (standard) or 10 to 5,000 (option)
Position feedback signal	Via actuator controls
Torque feedback signal	Via actuator controls
Mechanical position indicator (option)	Continuous self-adjusting indication with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinking signal via actuator controls
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC

Service conditions	
Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2 000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request
Ambient temperature	Standard: 30 °C to +40 °C/+60 °C
	Options: 40 °C to +40 °C/+60 °C 60 °C to +40 °C/+60 °C
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range
Enclosure protection in accordance with IEC 60529	IP68 with AUMA 3-phase AC motor
	Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator (double sealed)
	According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Continuous immersion in water: maximal 96 hours • Up to 10 operations during immersion
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)

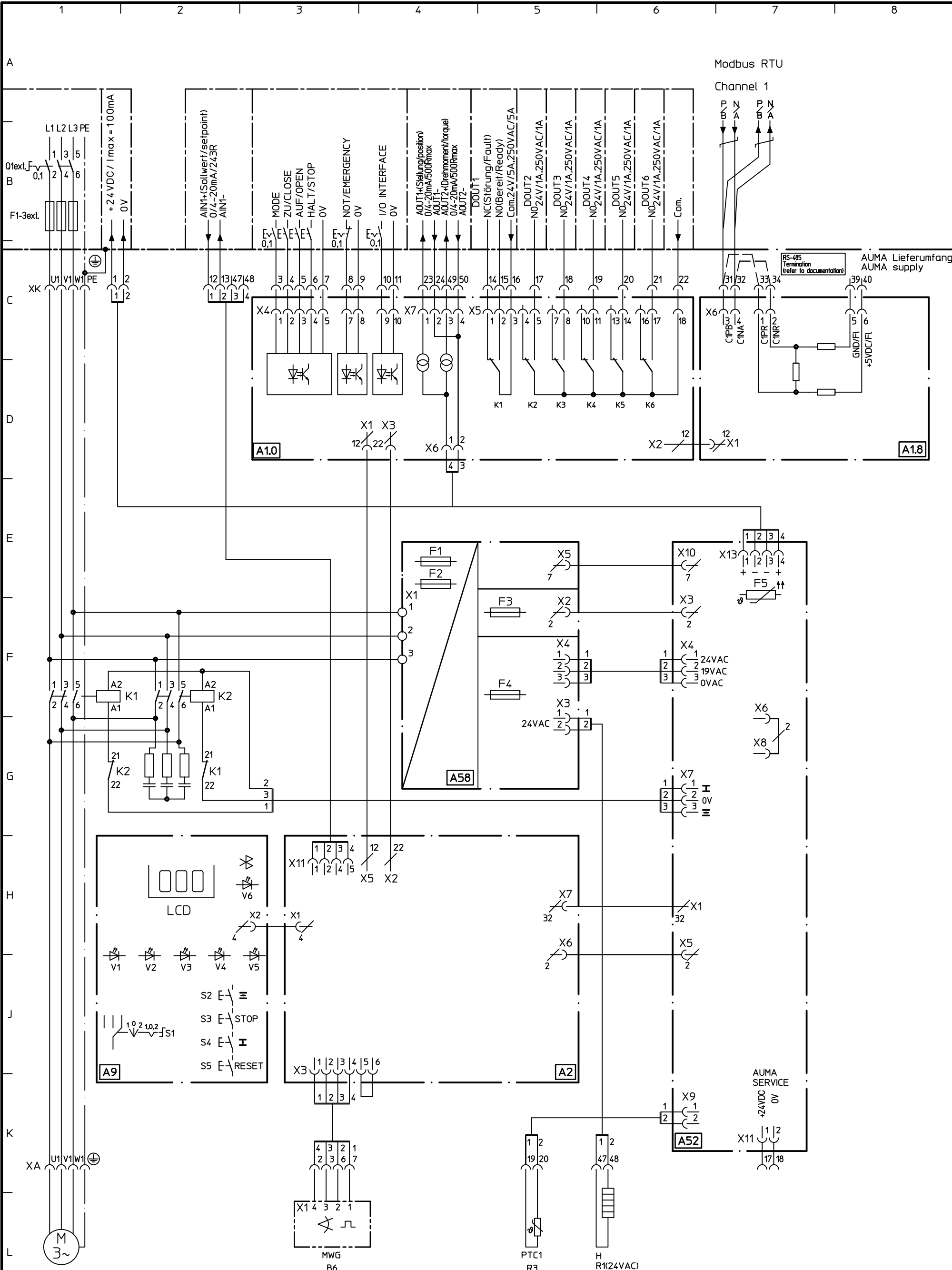
AUMA NORM

Technical data Multi-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

Service conditions		
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC actuator controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. Valid for multi-turn actuators-turn actuators in version AUMA NORM and in version with actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.	
Corrosion protection	Standard:	KS: Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Options:	KX: Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution. KX-G: Same as KX, however aluminium-free version (outer parts)
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination	
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request
Lifetime	AUMA multi-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.	
Noise level	< 72 dB (A)	

Further information	
EU Directives	ATEX Directive 2014/34/EU Machinery Directive 2006/42/EC Low Voltage Directive 2014/35/EU EMC Directive 2014/30/EU RoHS Directive 2011/65/EU

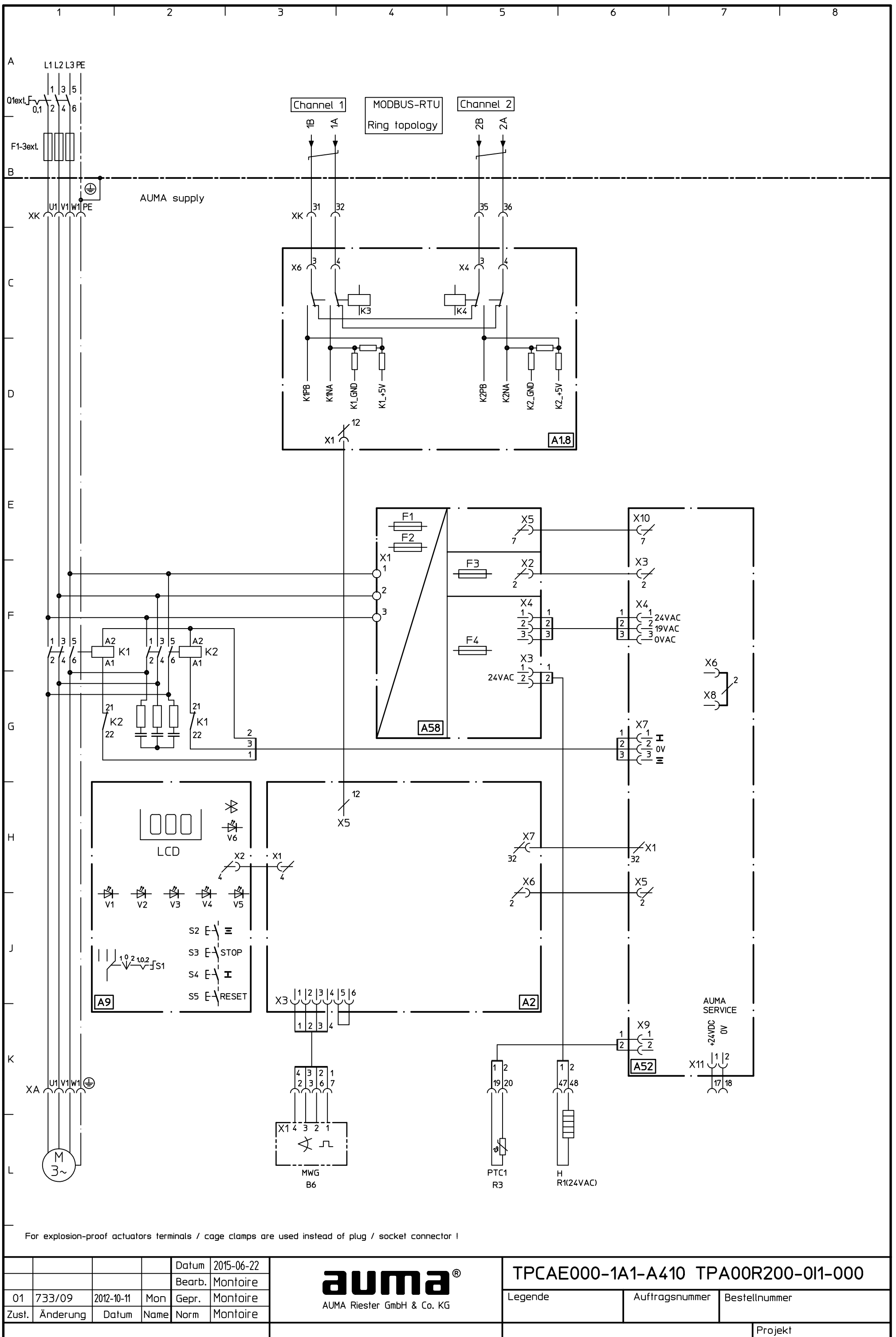
Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



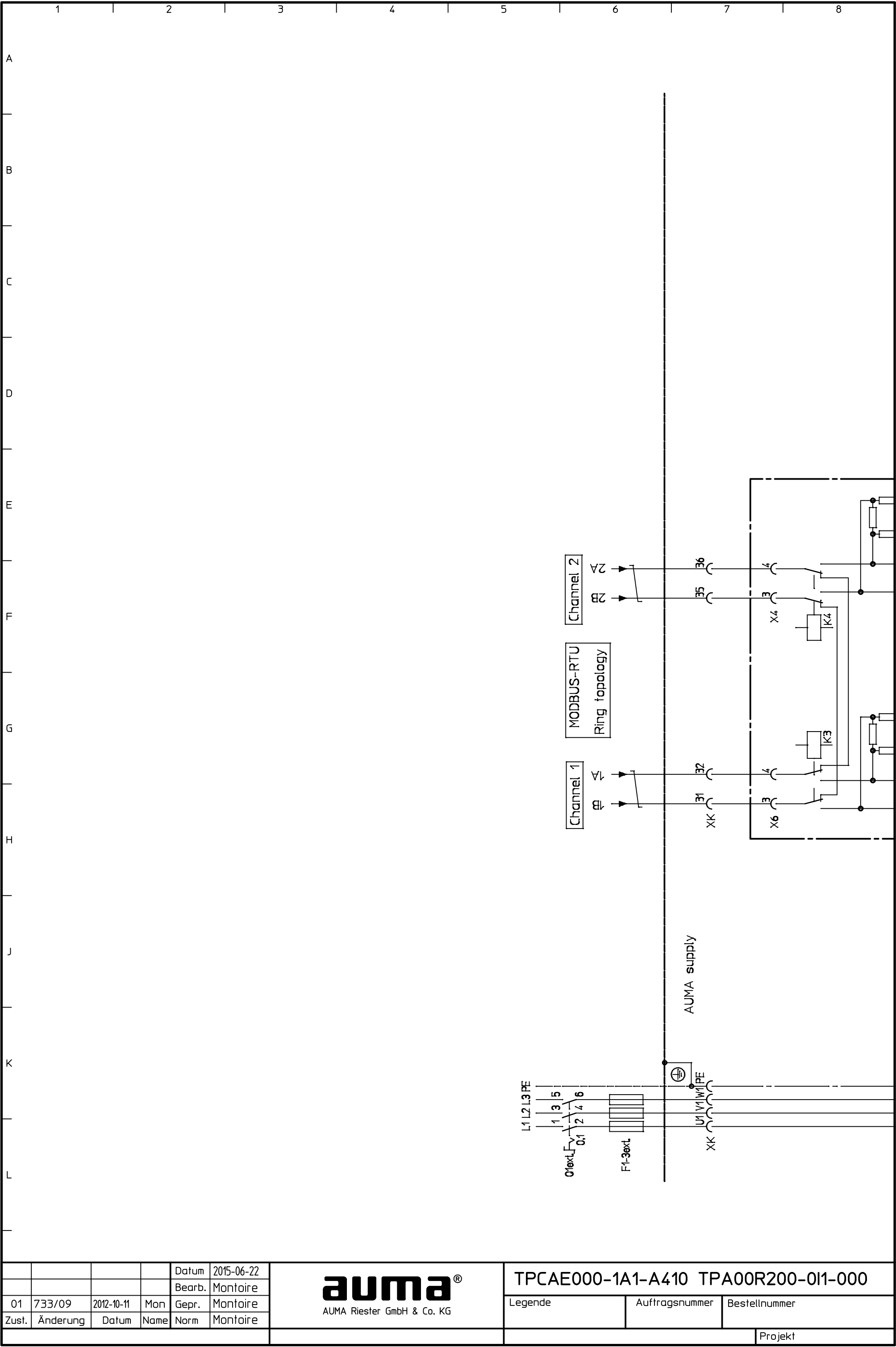
Bei Ex-Antrieben werden an Stelle der Stecker Schraubklemmen / Käfigzugfederklemmen verwendet !
For explosion-proof actuators terminals / cage clamps are used instead of plug / socket connector

03	2012-122	2012-08-28	Mon	Datum	2012-08-28	 AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPCAC121-1C1-A460 TPA00R200-011-000		
02	2011-184	2011-10-18	Mey	Bearb.	Montaire		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
01	733/09	2011-05-31	Mey	Gepr.	Montaire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montaire				
								Projekt	

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.

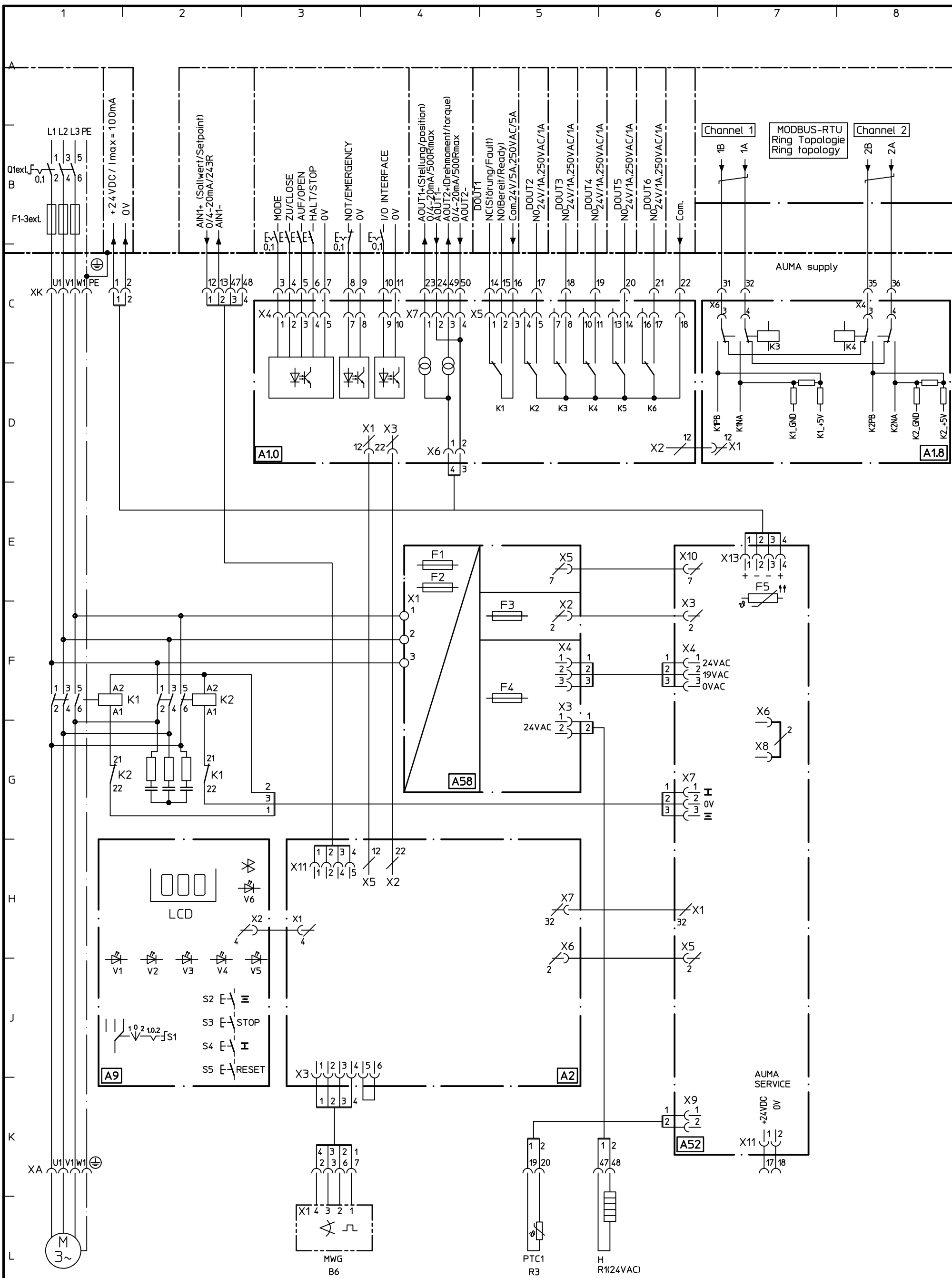


Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



				Datum	2015-06-22	auma[®] AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPCAE000-1A1-A410 TPA00R200-011-000		
				Bearb.	Montaire		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
01	733/09	2012-10-11	Mon	Gepr.	Montaire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montaire				
									Projekt

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



For explosion-proof actuators terminals / cage clamps are used instead of plug / socket connector !

				Datum	2013-10-01	 AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPCAE121-1C1-A460 TPA00R200-011-000		
				Bearb.	Montoire		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
				Gepr.	Montoire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montoire		Projekt		



Servomotoare cu rotire parțială
SQEx 05.2 - SQEx 14.2
SQREx 05.2 - SQREx 14.2
AUMA NORM (fără controale)



Citiți mai întâi instrucțiunile de utilizare.

- Respectați instrucțiunile de siguranță.
- Aceste instrucțiuni de utilizare fac parte din produs. Păstrați
- instrucțiunile de utilizare în timpul duratei de viață a produsului.
- Transmiteți instrucțiunile oricărui utilizator sau proprietar ulterior al produsului.

Scopul documentului:

Acest document conține informații pentru personalul de instalare, punere în funcțiune, operare și întreținere. Este destinat sprijinirii instalării și punerii în funcțiune a dispozitivului.

Cuprins**Pagină**

1.	Instrucțiuni de siguranță.....	5
1.1.	Informații de bază privind siguranța	5
1.2.	Domeniul de aplicare	5
1.3.	Avertismente și note	6
1.4.	Referințe și simboluri	7
2.	Identificare.....	8
2.1.	Plăcuța de identificare	8
2.2.	Scurta descriere	11
3.	Transport, depozitare și ambalare	12
3.1.	Transport	12
3.2.	Depozitare	13
3.3.	Ambalare	13
4.	Asamblare.....	14
4.1.	Poziție de montare	14
4.2.	Montarea roții de mână	14
4.3.	Mecanism de acționare a părții la supapă: montare	14
4.3.1.	Unitate de ieșire pentru cuplare	15
4.3.1.1.	Mecanism de acționare cu rotație parțială (cu cuplaj): montare pe supapă	15
5.	Conexiune electrică.....	18
5.1.	Informații de bază	18
5.2.	Conexiune electrică KP / KPH	19
5.2.1.	Compartimentul terminalului: deschis	20
5.2.2.	Conexiune prin cablu	21
5.2.3.	Compartiment terminal: închideți	22
5.3.	conexiunea electrică KES	23
5.3.1.	Compartimentul terminalului: deschis	24
5.3.2.	Conexiune prin cablu	25
5.3.3.	Compartiment terminal: închideți	26
5.4.	conexiunea electrică KT / KM	27
5.4.1.	Compartimentul terminalului: deschis	28
5.4.2.	Conexiune prin cablu	29
5.4.3.	Compartiment terminal: închide	31
5.5.	Conexiune exterioară la pământ	32
5.6.	Accesorii pentru conexiune electrică	32
5.6.1.	Cadru de parcare	32

6.	Operațiune.....	33
6.1.	Operare manuală	33
6.1.1.	Angrenare operare manuală	33
6.1.2.	Operare manuală: dezactivați	33
6.2.	funcționarea motorului	33
7.	Indicații	34
7.1.	Indicarea mecanică a poziției / indicația de funcționare prin semnul indicator de pe capac	34
8.	Semnale (semnale de ieșire)	35
8.1.	Semnalele de feedback de la servomotor	35
9.	Punerea în funcțiune (setări de bază)	36
9.1.	Se oprește capătul în actuatorul cu viraj parțial	36
9.1.1.	Opritor final ÎNCHIS: set	37
9.1.2.	Oprire final OPEN: set	37
9.2.	Compartiment comutator: deschis	37
9.3.	Comutare cuplu: setat	38
9.4.	Comutarea limită: setată	39
9.4.1.	Poziția finală ÎNCHIS (secțiune neagră): setați	39
9.4.2.	Poziția finală DESCHIS (secțiunea albă): setați	40
9.5.	Testul	40
9.5.1.	Direcția de rotație: verificați	40
9.5.2.	Comutarea limită: verificați	41
9.6.	Indicator de poziție mecanic: set	41
9.7.	Compartimentul comutatorului: închis	42
10.	Punerea în funcțiune (setări opționale ale echipamentelor)	43
10.1.	Potențiometru	43
10.1.1.	Potențiometru: setat	43
10.2.	Transmițător electronic de poziție RWG	43
10.2.1.	Domeniul de măsurare: setat	44
10.3.	Transmițător electronic de poziție EWG 01.1	44
10.3.1.	Domeniul de măsurare: setat	45
10.3.2.	Valorile actuale: reglați	46
10.3.3.	Semnalizare poziție finală LED: pornire / oprire	47
10.4.	Poziții intermediare: setat	47
10.4.1.	Direcția de rulare ÎNCHIS (secțiune neagră): setați	48
10.4.2.	Direcția de rulare DESCHIS (secțiunea albă): setați	48
11.	Acțiune corectivă	49
11.1.	Defecțiuni în timpul punerii în funcțiune	49
11.2.	Protecția motorului (monitorizare termică)	49
12.	Întreținere și întreținere	51
12.1.	Măsurii preventive pentru întreținere și funcționare sigură	51
12.2.	Deconectarea de la rețea	51
12.2.1.	Deconectarea de la rețea cu conexiunea electrică KP / KPH și KES	51
12.3.	Întreținere	52
12.4.	Eliminarea și reciclarea	53
13.	Date tehnice.....	54
13.1.	Date tehnice Servomotor de viraj	54

14.	Piese de schimb.....	58
14.1.	Servomotoare SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 KP / KPH	58
14.2.	Servomotoare SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 KES	60
14.3.	Servomotoare SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 / KM	62
15.	Certificate	64
15.1.	Declarația de încorporare și Declarația de conformitate a UE	64
	Index.....	67
	Adrese	69

1. Instrucțiuni de siguranță

1.1. Informații de bază privind siguranța

Standarde / directive Produsele noastre sunt proiectate și fabricate în conformitate cu standardele și directivele recunoscute. Acest lucru este certificat într-o declarație de încorporare și o declarație de conformitate a UE.

Utilizatorul final sau contractantul trebuie să se asigure că toate cerințele legale, directivele, liniile directoare, reglementările naționale și recomandările cu privire la asamblare, conexiune electrică, punere în funcțiune și operare apar la locul instalării.

Acestea includ, printre altele, standarde și directive precum IEC 60079 „Atmosfere explozive” -

- Partea 14: Proiectarea, selecția și montarea instalațiilor electrice.
- Partea 17: Inspectia și întreținerea instalațiilor electrice.

Instrucțiuni de siguranță / avertizare-ings

Tot personalul care lucrează cu acest dispozitiv trebuie să fie familiarizat cu instrucțiunile de siguranță și avertizare din acest manual și să respecte instrucțiunile date. Instrucțiunile de siguranță și semnele de avertizare de pe dispozitiv trebuie respectate pentru a evita vătămarea corporală sau deteriorarea bunurilor.

Calificarea personalului Asamblarea, conectarea electrică, punerea în funcțiune, funcționarea și întreținerea trebuie să fie efectuate de către personal calificat corespunzător autorizat de către utilizatorul final sau contractantul instalației.

Înainte de a lucra la acest produs, personalul trebuie să fi citit și înțeles cu atenție aceste instrucțiuni și, în plus, să cunoască și să respecte regulile recunoscute oficial cu privire la sănătatea și securitatea muncii.

Lucrările efectuate în atmosfere potențial explozive sunt supuse unor reglementări speciale care trebuie respectate. Utilizatorul final sau contractantul fabricii este responsabil pentru respectarea și controlul acestor reglementări, standarde și legi.

Punere în funcțiune Înainte de punerea în funcțiune, este important să verificați dacă toate setările îndeplinesc cerințele aplicației. Setările incorecte pot prezenta un pericol pentru aplicație, de exemplu, pot provoca deteriorarea supapei sau a instalației. Producătorul nu va fi tras la răspundere pentru eventuale daune. Un astfel de risc revine în totalitate utilizatorului.

Operațiune Condiții preliminare pentru o funcționare sigură și lină:

- Transport corect, depozitare, montare și instalare corectă, precum și atenție punere în funcțiune.
- Utilizați dispozitivul numai dacă este în stare perfectă, respectând aceste instrucțiuni.
- Raportați imediat orice defecțiuni și daune și permiteți măsuri corective.
- Respectați regulile recunoscute pentru sănătatea și securitatea muncii.
- Respectați reglementările naționale.
- În timpul funcționării, carcasa se încălzește și pot apărea temperaturi de suprafață > 60 ° C. Pentru a preveni posibilele arsuri, vă recomandăm să verificați temperatura suprafeței folosind un termometru adecvat și să purtați mănuși de protecție, dacă este necesar, înainte de a lucra la dispozitiv.

Măsuri de protecție Utilizatorul final sau contractantul sunt responsabili pentru implementarea măsurilor de protecție necesare la fața locului, cum ar fi carcasele, barierele sau echipamentele individuale de protecție pentru personal.

Întreținere Pentru a asigura funcționarea sigură a dispozitivului, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere incluse în acest manual.

Orice modificare a dispozitivului necesită acordul prealabil scris al producătorului.

1.2. Domeniul de aplicare

Actuatoarele AUMA cu viraj parțial sunt proiectate pentru funcționarea supapelor industriale, de exemplu supapele fluture și supapele cu bilă.

Dispozitivele descrise mai jos sunt aprobate pentru utilizare în atmosfere potențial explozive din zonele 1, 2, 21 și 22.

Dacă sunt de așteptat temperaturi > 40 ° C la flanșa de montare a supapei sau la tija supapei (de exemplu, din cauza mediului fierbinte), vă rugăm să consultați AUMA. Temperaturile > 40 ° C nu sunt luate în considerare în ceea ce privește protecția împotriva exploziei neelectrice.

Alte aplicații necesită confirmare explicită (scrisă) de către producător.

Următoarele aplicații nu sunt permise, de exemplu:

- Camioane industriale conform EN ISO 3691
- Aparare de ridicat conform EN 14502
- Ascensoare pentru pasageri conform DIN 15306 și 15309
- Ascensoare de service conform EN 81-1 / A1
- Scări rulante
- Datoria continuă
- Serviciu îngropat
- Scufundare continuă (respectați protecția incintei)
- Zonele potențial explozive din zonele 0 și 20
- Zonele potențial explozive din grupa I (minerit)
- Zonele expuse la radiații din centralele nucleare

Nu se poate asuma nicio răspundere pentru utilizarea necorespunzătoare sau neintenționată.

Respectarea acestor instrucțiuni de utilizare este considerată ca parte a utilizării desemnate a dispozitivului.

informație

Aceste instrucțiuni de funcționare sunt valabile numai pentru versiunea standard „închidere în sensul acelor de ceasornic”, adică arborele condus se rotește în sensul acelor de ceasornic pentru a închide supapa.

1.3. Avertismente și note

Următoarele avertismente atrag o atenție specială asupra procedurilor relevante pentru siguranță din aceste instrucțiuni de utilizare, marcate fiecare de cuvântul de avertizare corespunzător (PERICOL, AVERTISMENT, ATENȚIE, AVIZ).



Indică o situație periculoasă iminent, cu un nivel ridicat de risc. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la deces sau vătămări grave.



Indică o situație potențial periculoasă cu un nivel mediu de risc. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la deces sau vătămări grave.



Indică o situație potențial periculoasă cu un nivel scăzut de risc. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la vătămări minore sau moderate. Poate fi utilizat și cu daune materiale.



Situație potențial periculoasă. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la deteriorarea bunurilor. Nu este utilizat pentru vătămări corporale.

Aranjamentul și structura tipografică a avertismentelor



Tipul de pericol și sursa respectivă!

Consecințe potențiale în caz de nerespectare (opțiune)

- Măsuri de evitare a pericolului
- Alte măsuri

Simbol de alertă de siguranță  avertizează asupra unui potențial pericol de vătămare corporală.

Cuvântul de avertizare (aici: PERICOL) indică nivelul de pericol.

1.4. Referințe și simboluri

Următoarele referințe și simboluri sunt utilizate în aceste instrucțiuni:

- Informație** Termenul **informație** precedarea textului indică note și informații importante.
-  Simbol pentru ÎNCHIS (supapă închisă)
-  Simbol pentru DESCHIS (supapă deschisă)
-  Informații importante înainte de următorul pas. Acest simbol indică ce este necesar pentru pasul următor sau ce trebuie pregătit sau observat.

<> Trimitere la alte secțiuni

Termenii dintre paranteze arătați mai sus se referă la alte secțiuni ale documentului care oferă informații suplimentare despre acest subiect. Acești termeni sunt fie listați în index, un titlu sau în cuprins și pot fi localizați cu ușurință.

2. Identificare

2.1. Plăcuța de identificare

Figura 1: Dispunerea plăcuțelor cu nume



- [1] Plăcuța de identificare a motorului
- [2] Plăcuța de identificare a actuatorului
- [3] Placă de omologare de protecție împotriva exploziei
- [4] Placă suplimentară, de ex. Placă KKS (sistem de clasificare a centralei electrice)

Plăcuța de identificare a actuatorului

Figura 2: Plăcuța de identificare a actuatorului (exemplu)



auma (= sigla producătorului); **CE** (= Marca CE)

- [1] Numele producătorului
- [2] Adresa producătorului
- [3] **Desemnarea tipului**
- [4] **Număr de ordine**
- [5] **Număr de serie**
- [6] Timp de funcționare în [s] pentru o mișcare de viraj parțial de 90 °
- [7] Interval de cuplu în direcția ÎNCHIS
- [8] Domeniul de cuplu în direcția DESCHIS
- [9] Tipul de lubrifiant
- [10] Temperatura ambiantă admisibilă
- [11] Poate fi atribuit ca opțiune la cererea clientului
- [12] Protecția carcasei
- [13] Codul Matricei de Date

Plăcuța de identificare a motorului

Figura 3: Plăcuța cu numele motorului (exemplu)

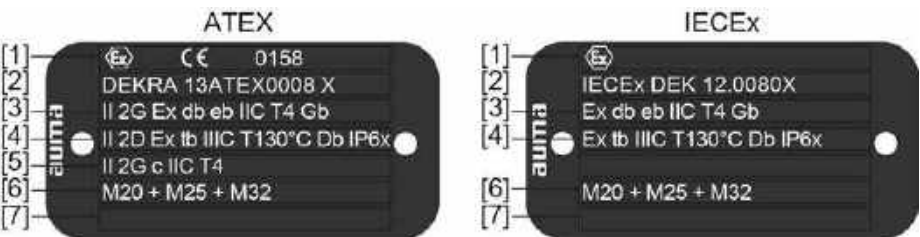


auma (= sigla producătorului); **CE** (= Marca CE)

- [1] Tipul motorului
 - [2] Număr articol motor
 - [3] Număr de serie
 - [4] Tipul de curent, tensiunea de rețea
 - [5] Putere nominală
 - [6] Curent nominal
 - [7] Tipul taxei
 - [8] Protecția incintei
 - [9] Protecția motorului (protecție la temperatură)
 - [10] Clasa de izolație
 - [11] Viteza de ieșire
 - [12] Viteza de ieșire
 - [13] Factorul de putere cos phi
 - [14] Frecvența rețelei
- Codul Matricei de Date

Plăcuță de omologare în versiunea antideflagrantă

Figura 4: Plăci de omologare în versiunea antideflagrantă (exemple)



- [1] Simbol ex, marcaj CE, numărul autorității de testare
- [2] Certificat ex (număr)

Clasificare:

- [3] Protecție electrică împotriva exploziei de gaz
- [4] Protecție electrică împotriva exploziei de protecție
- [5] Protejare non-electrică împotriva exploziei
- [6] Filete pentru buche de linie la conexiunea electrică
- [7] Neutilizat

Descrieri referitoare la indicațiile plăcuței de identificare

Desemnarea tipului

Figura 5: Desemnarea tipului (exemplu)



1. Tipul și dimensiunea actuatorului
2. Dimensiunea flanșei
3. Marcaj ex

Tipul și dimensiunea

Aceste instrucțiuni se aplică următoarelor tipuri și dimensiuni de dispozitive:

- Tipul SQEx = servomotoare cu rotire parțială pentru funcționarea deschis-închis
Mărimi: 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2
- Tastați SQREx = Servomotoare cu rotație parțială pentru modularea sarcinii
Dimensiuni: 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Marcaj ex

Tabelul 1:

Marcare pentru protecția împotriva exploziei (exemplu de / -a3b-)					
-	A	3	b	-	
-	Nefolosit				
	A	Tipul motorului a = VDX sau SDX: motor alternativ trifazat b = VWX sau SWX: motor alternativ monofazat			
		3	Tipul de protecție a conexiunii electrice 3 = Compartiment terminal Ex e siguranță sporită 4 = Compartiment terminal Ex d incintă ignifugă		
		b	Tipul de protecție al emițătorului de poziție a = Fără circuit electric sigur intrinsec b = Circuit electric Ex eu Siguranță intrinsecă (RWG 5020.2Ex)		
			-	Neutilizat (tip de protecție pentru autobuzul de teren)	

Număr de ordine

Produsul poate fi identificat folosind acest număr și pot fi solicitate datele tehnice, precum și datele referitoare la comandă referitoare la dispozitiv.

Vă rugăm să menționați întotdeauna acest număr pentru orice întrebări legate de produs.

Pe Internet la <http://www.auma.com> Service & Support> myAUMA, oferim un serviciu care permite utilizatorilor autorizați să descarce documente legate de comandă, cum ar fi schemele de cablare și date tehnice (atât în limba germană, cât și în limba engleză), certificatul de inspecție și instrucțiunile de funcționare la introducerea numărului de comandă.

Numărul de serie al actuatorului

Masa 2:

Descrierea numărului de serie (cu exemplul 0516NS12345)	
05	16 NS12345
05	Pozițiile 1 + 2: Asamblarea în săptămână = săptămână
	05 16 Pozițiile 3 + 4: Anul fabricației = 2016
	NS12345 Număr intern pentru identificarea fără echivoc a produsului

Codul Matricei de Date

Când sunteți înregistrat ca utilizator autorizat, puteți utiliza fișierul **Aplicația de asistență AUMA** pentru a scana codul DataMatrix și a accesa direct documentele legate de comandă, fără a fi nevoie să introduceți numărul comenzii sau numărul de serie.

Figura 6: Link către magazinul de aplicații:



2.2. Scurta descriere

Mecanism de acționare în parte

Definiție în conformitate cu EN 15714-2 / EN ISO 5211:

Un dispozitiv de acționare cu rotație parțială este un dispozitiv de acționare care transmite un cuplu la supapă pentru mai puțin de o rotație completă. Nu trebuie să fie capabil să reziste forței.

Actuatoarele AUMA SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 sunt acționate de un motor electric. Pentru operarea manuală, este prevăzută o roată de mână. Oprirea în pozițiile finale poate fi fie prin limită, fie prin fixarea cuplului. Comenzile actuatorului sunt necesare pentru a opera sau procesa semnalele actuatorului.

Actuatoarele fără comenzi pot fi echipate cu comenzi de acționare AUMA la o dată ulterioară. Pentru mai multe informații, vă rugăm să precizați numărul comenzii noastre (consultați plăcuța de identificare a actuatorului).

3. Transport, depozitare și ambalare

3.1. Transport

Pentru transportul la locul de instalare, utilizați ambalaje rezistente.



Încărcarea în mișcare!

Risc de deces sau vătămări grave.

- NU stați sub sarcina în mișcare.
- Atașați frânghii sau cârlige în scopul ridicării cu palanul numai la carcasă și NU la roată.
- Actuatore montate pe supape: Atașați frânghii sau cârlige în scopul ridicării cu palan la supapă și NU la servomotor.
- Actuatore montate pe cutii de viteze: Atașați cabluri sau cârlige în scopul ridicării cu palan numai la cutia de viteze folosind șuruburi și NU la servomotor.
- Respectați greutatea totală a combinației (actuator, cutie de viteze, supapă)
- Asigurați sarcina împotriva căderii, alunecării sau înclinării.
- Efectuați încercarea de ridicare la înălțime mică pentru a elimina orice pericol potențial, de exemplu prin înclinare.

Figura 7: Exemplu: Ridicarea actuatorului



Tabelul 3:

Greutăți pentru servomotoare parțiale SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 cu motoare AC trifazate

Desemnarea tipului Actuator	Greutate 1)	Greutate cu bază și pârghie2)
	aproximativ [kg]	aproximativ [kg]
SQEx 05.2 / SQREx 05.2	29	34
SQEx 07.2 / SQREx 07.2	29	34
SQEx 10.2 / SQREx 10.2	34	38
SQEx 12.2 / SQREx 12.2	42	50
SQEx 14.2 / SQREx 14.2	51	62

- 1) Greutatea indicată include dispozitivul de acționare AUMA NORM cu motor trifazat AC, conexiune electrică în versiunea standard, cuplare fără orificiu și volan. Pentru alte tipuri de unități de ieșire, țineți cont de greutate suplimentare.

- 2) Greutatea indicată include servomotor AUMA NORM cu viraj parțial cu motor AC trifazat, conexiune electrică în versiunea standard și roată de mână, inclusiv bază și pârghie. Pentru alte tipuri de unități de ieșire, țineți cont de greutatea suplimentară.

Tabelul 4:

Greutăți pentru servomotoare parțiale SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 cu motoare AC monofazate		
Desemnarea tipului Actuator	Greutate 1)	Greutate cu bază și pârghie2)
	aproximativ [kg]	aproximativ [kg]
SQEx 05.2 / SQREx 05.2	33	39
SQEx 07.2 / SQREx 07.2	33	39
SQEx 10.2 / SQREx 10.2	39	43
SQEx 12.2 / SQREx 12.2	47	55
SQEx 14.2 / SQREx 14.2	56	67

- 1) Greutatea indicată include dispozitivul de acționare AUMA NORM parțial cu motor AC monofazat, conexiune electrică în versiunea standard, cuplare fără orificiu și volan. Pentru alte tipuri de unități de ieșire, țineți cont de greutatea suplimentară.
- 2) Greutatea indicată include dispozitivul de acționare AUMA NORM parțial cu motor AC monofazat, conexiune electrică în versiunea standard și roata de mână, inclusiv baza și maneta. Pentru alte tipuri de unități de ieșire, țineți cont de greutatea suplimentară.

3.2. Depozitare

NOTICE

Pericol de coroziune din cauza depozitării necorespunzătoare!

- A se păstra într-o cameră bine ventilată, uscată.
- Protejați-vă împotriva umezelii podelei prin depozitare pe un raft sau pe un palet de lemn.
- Capac pentru protecție împotriva prafului și murdăriei.
- Aplicați un agent adecvat de protecție împotriva coroziunii pe suprafețele neacoperite.

Depozitare pe termen lung

Pentru depozitarea pe termen lung (mai mult de 6 luni), respectați următoarele puncte:

1. Înainte de depozitare:
Protejați suprafețele neacoperite, în special părțile de antrenare de ieșire și suprafața de montare, cu agent de protecție împotriva coroziunii pe termen lung.
2. La un interval de aprox. 6 luni:
Verificați dacă există coroziune. Dacă apar primele semne de coroziune, aplicați o nouă protecție împotriva coroziunii.

3.3. Ambalare

Produsele noastre sunt protejate de ambalaje speciale pentru transport la ieșirea din fabrică. Ambalajul constă din materiale ecologice care pot fi ușor separate și reciclate. Folosim următoarele materiale de ambalare: lemn, carton, hârtie și folie din PE. Pentru eliminarea materialului de ambalare, vă recomandăm centre de reciclare și colectare.

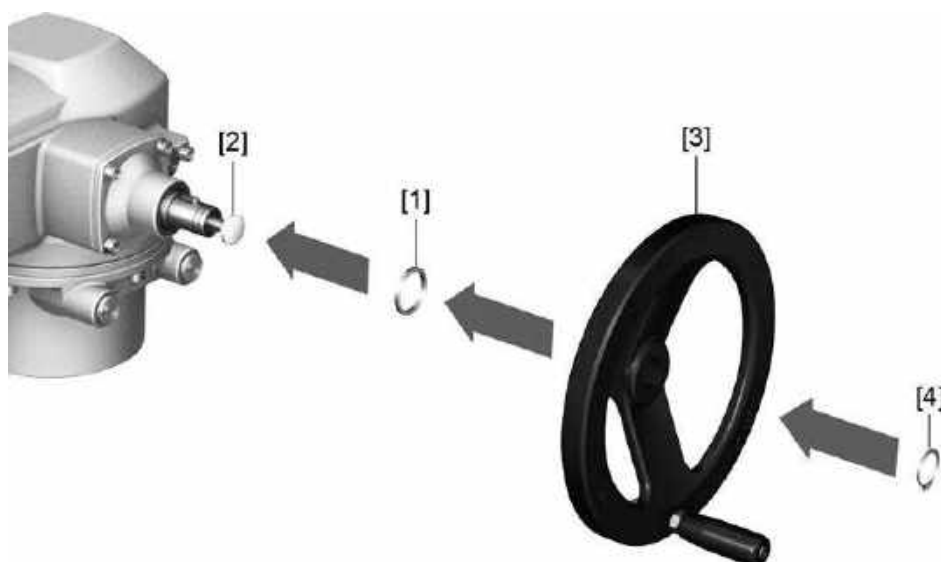
4. Asamblare

4.1. Poziție de montare

Produsul descris în acest document poate fi utilizat fără restricții în orice poziție de montare.

4.2. Montarea roții de mână

Figura 8: Roată de mână



- [1] distanțier
- [2] Arborele de intrare
- [3] Roată de mână
- [4] Inel de fixare

1. Dacă este necesar, montați distanțierul [1] pe arborele de intrare
2. [2]. Glisați roata de mână [3] pe arborele de intrare.
3. Fixați volanul [3] folosind inelul de fixare [4] furnizat.

4.3. Mecanism de acționare a părții la supapă: montare

NOTICE

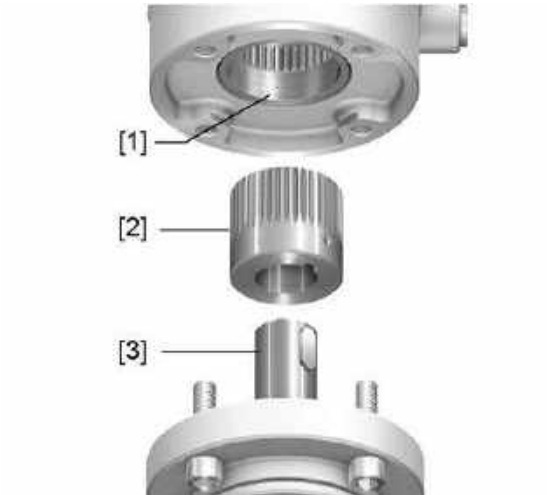
Pericol de coroziune datorat deteriorării finisajului vopselei și condensului!

- Atingeți deteriorarea finisajului vopselei după lucrul pe dispozitiv.
- După montare, conectați dispozitivul imediat la rețeaua electrică pentru a vă asigura că încălzitorul minimizează condensul.

Mecanismul de acționare parțială este montat pe supapă folosind un cuplaj (standard) sau prin intermediul pârghiei. Sunt disponibile instrucțiuni separate pentru montarea actuatorului pe supapă atunci când sunt echipate cu bază și pârghie.

4.3.1. Unitate de ieșire pentru cuplare

Proiecta Figura 9: Fixarea supapei prin cuplaj



- [1] Roată melcată de acționare cu caneluri
- [2] interne Cuplaj cu șnur
- [3] Arborele supapei (exemplu cu cheie)

- Cerere**
- Pentru fixarea supapelor conform EN ISO 5211 Pentru
 - tija de supapă rotativă, care nu se ridică

4.3.1.1. Mecanism de acționare cu rotație parțială (cu cuplaj): montare pe supapă

Cuplajele fără alezare sau cuplajele cu alezaj pilot trebuie să fie prelucrate pentru a se potrivi cu arborele supapei înainte de a monta dispozitivul de acționare cu rotire parțială la supapă (de ex. Cu alezaj și cheie, alezaj dublu plat sau pătrat).

- informație**
- Asamblați supapa și dispozitivul de acționare în turație parțială în aceeași poziție finală. În mod standard, servomotorul rotativ este furnizat în poziția finală ÎNCHIS.
- Poziția de montare recomandată pentru **supape fluture**: Poziția finală ÎNCHIS.
 - Poziția de montare recomandată pentru **supape cu bilă**: Poziția finală DESCHIS.

- Etape de asamblare**
1. Dacă este necesar, deplasați dispozitivul de acționare cu turație parțială în aceeași poziție finală ca supapa folosind roata de mână.
 2. Curățați fețele de montare, degresați bine suprafețele de montare neacoperite.
 3. Aplicați o cantitate mică de grăsime pe arborele supapei [2].

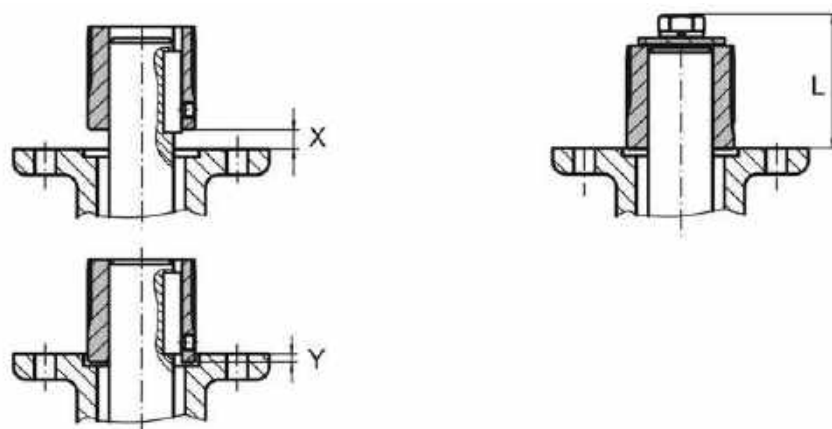
4. Așezați cuplajul [1] pe arborele supapei [2] și asigurați-l împotriva alunecării axiale utilizând un șurub de fixare [3] sau o șaibă de prindere și un șurub cu șaibă de blocare cu arc curbat [4]. Prin urmare, asigurați-vă că dimensiunile X, Y sau L sunt respectate (consultați figura și tabelul <Pозиțiile de montare pentru cuplare>).

Figura 10: Exemple: Montați cuplajul



- [1] Cuplare
 [2] Arborele supapei
 [3] Șurub de prindere
 [4] Șaibă de prindere și șurub cu șaibă de blocare cu arc curbat

Figura 11: Pозиții de montare pentru cuplare



Tabelul 5:

Dimensiuni [mm]	SQEx 05.2	SQEx 07.2	SQEx 10.2	SQEx 12.2	SQEx 14.2
EN ISO 5211	F05 F07	F05 F07	F10	F10 F12	F12 F14
X max.	3 3	3 3	3	4 4	5 5
Y max.	2 2	2 2	2	5 5	10 10
L max.	40 40	40 40	66	50 82	61 101

5. Aplicați grăsime neacidă la canalele de cuplare (de exemplu, Gleitmo by Fuchs).

6. Montați dispozitivul de acționare cu viraj parțial. Dacă este necesar, rotiți ușor dispozitivul de acționare cu viraj parțial până când se cuplează canelurile cuplajului.

Figura 12:



informație Asigurați-vă că vârful (dacă este furnizat) se potrivește uniform în adâncitură și că flanșele sunt în contact complet.

7. Dacă găurile de flanșă nu se potrivesc cu firul:
- 7.1 Rotiți ușor roata de mână până când găurile se aliniază.
- 7.2 Dacă este necesar, schimbați dispozitivul de acționare cu viraj parțial cu un dinte pe cuplaj. Fixați actuatorul cu viraj parțial cu șuruburi.
8. **Informație:** Vă recomandăm să aplicați material de etanșare a firului lichid la șuruburi pentru a evita coroziunea de contact.
9. Fixați șuruburile transversal la un cuplu conform tabelului.

Tabelul 6:

Cupluri de strângere pentru șuruburi	
Fire	Cuplul de strângere [Nm]
	Clasa de rezistență A2-80 / A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

5. Conexiune electrica

5.1. Informatii de baza



Pericol din cauza conexiunii electrice incorecte

Nerespectarea acestui avertisment poate duce la deces, vătămări grave sau daune materiale.

- Conexiunea electrică trebuie realizată exclusiv de personal calificat corespunzător.
- Înainte de conectare, respectați informațiile de bază conținute în acest capitol.
- După conectare, dar înainte de a aplica tensiunea, respectați capitolele <Commissioning> și <Test run>.

Schema de conexiuni / terminal plan

Schema de conexiuni aferentă / planul terminalului (în germană sau engleză) este atașată la dispozitiv într-o pungă rezistentă la intemperii, împreună cu aceste instrucțiuni de utilizare. Poate fi solicitat și de la AUMA (numărul comenzii de stat, consultați plăcuța de identificare) sau descărcat direct de pe Internet (<http://www.auma.com>).



Deteriorarea supapei pentru conexiune fără comenzi!

- Actuatorele NORM necesită comenzi: Conectați motorul numai prin comenzi (circuitul contactorului de inversare).
- Respectați tipul de scaune specificat de producătorul supapei.
- Respectați schema de cablare.

Timp de întârziere

Timpul de întârziere este timpul de la declanșarea comutatoarelor limită sau de cuplu până la puterea motorului oprită. Pentru a proteja supapa și actuatorul, vă recomandăm un timp de întârziere <50 ms. Sunt posibile timpi de întârziere mai lungi, cu condiția să se ia în considerare timpul de funcționare, tipul de acționare de ieșire, tipul supapei și tipul de instalare. Vă recomandăm să opriți contactorul corespunzător direct prin comutatorul de limită sau de cuplu.

Limita și cuplul comutatoare

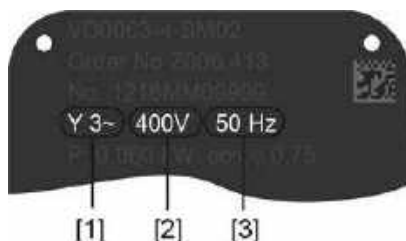
Comutatoarele de limită și de cuplu pot fi furnizate sub formă de comutatoare simple, tandem sau triple. Doar același potențial poate fi pornit pe cele două circuite (contact NC / NO) ale fiecărui comutator. Dacă trebuie schimbate simultan diferite potențiale, sunt necesare comutatoare tandem sau comutatoare triple. Când utilizați comutatoare tandem / triple:

- Pentru semnalizare utilizați contactele principale TSC1, TSO1, LSC1, LSO1.
- Pentru oprire, utilizați contactele întârziate TSC, TSO, LSC, LSO.

Tipul curent, rețea tensiune, rețea frecvență

Tipul de curent, tensiunea de rețea și frecvența de rețea trebuie să se potrivească cu datele de pe placa de identificare a motorului. Consultați și capitolul <Identificare> / <Plăcuță de identificare>.

Figura 13: Plăcuța cu numele motorului (exemplu)



- [1] Tipul curentului
- [2] Tensiunea principală
- [3] Frecvența rețelei (pentru motoare trifazate și monofazate de curent alternativ)

Protecție și dimensionare site

Pentru protecția împotriva scurtcircuitului și pentru deconectarea actuatorului de la rețea, siguranțele și întrerupătoarele de deconectare trebuie să fie furnizate de către client.

Valoarea curentă pentru dimensionarea protecției este derivată din consumul curent al motorului (consultați plăcuța cu numele motorului).

Vă recomandăm să adaptați dimensiunea tabloului de comutare la max. curent (I_{max}) și selectarea și setarea dispozitivului de protecție la supracurent în conformitate cu indicațiile din fișa tehnică electrică.

Protecție prin termică protecția motorului

- Versiune cu termocuitoare ca protecție a motorului:
Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocuitoare.
- Versiune cu termistor PTC:
În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului.

Standarde de siguranță

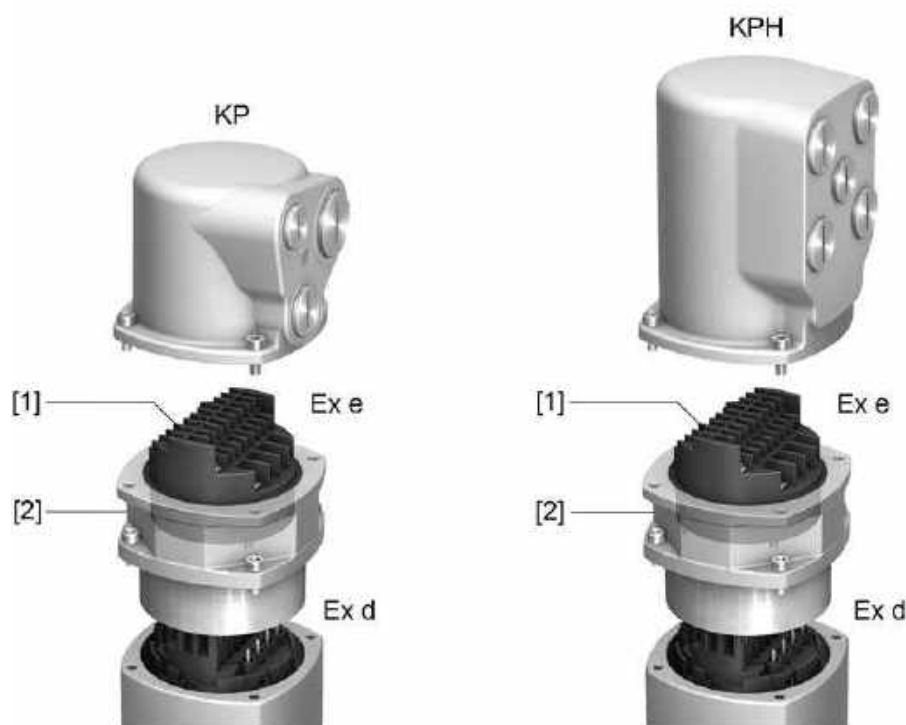
Măsurile de siguranță și echipamentele de siguranță trebuie să fie în conformitate cu specificațiile naționale valabile la fața locului. Toate dispozitivele conectate extern trebuie să respecte standardele de siguranță relevante pentru locul de instalare.

Cabluri de conectare

- Vă recomandăm să utilizați cabluri de conectare și borne de conectare în conformitate la curentul nominal (I_N) (consultați plăcuța de identificare a motorului sau fișa tehnică electrică).
- Pentru izolarea dispozitivului, trebuie utilizate cabluri adecvate (rezistente la tensiune). Specificați cablurile pentru cea mai mare tensiune nominală.
- Utilizați cabluri de conectare cu o temperatură minimă de +80 ° C.
- Pentru conectarea cablurilor expuse la radiații UV (instalare în exterior), utilizați cabluri rezistente la UV.
- Pentru conectarea transmițătoarelor de poziție, trebuie folosite cabluri ecranate.

5.2. Conexiune electrică KP / KPH

Figura 14: Conexiune electrică KP și KPH



- [1] Borne tip șurub
[2] Cadru plug-in (ignifug)

Scurta descriere

Conexiune electrică plug-in KP / KPH cu borne tip șurub pentru contacte de alimentare și control.

Versiunea KP (standard) cu trei intrări de cablu. Versiunea KPH (mărită) cu intrări de cablu suplimentare. Intrări de cablu prin capac.

Compartimentul terminalelor (cu terminale cu șurub) este proiectat în tipul de protecție Ex e (siguranță sporită). Conexiunea plug-in se realizează prin intermediul cadrului. Îndepărtarea capacului este suficientă pentru conectarea cablurilor. Cadrul ignifug rămâne conectat la dispozitiv. Interiorul ignifug al dispozitivului conectat rămâne etanș.

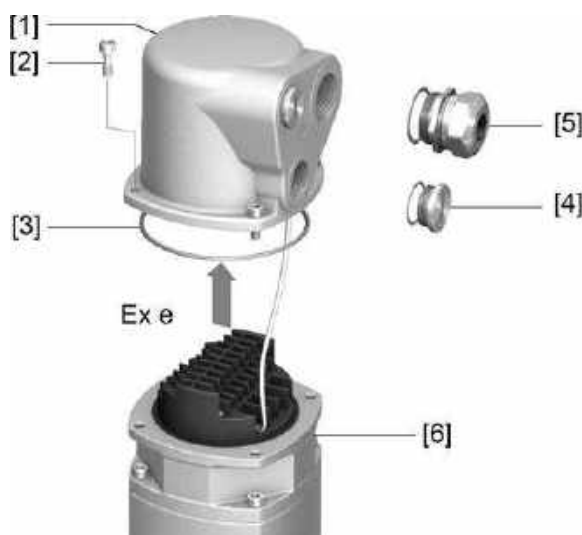
Date tehnice

Tabelul 7:

Conexiune electrică KP / KPH		
	Contacte de alimentare	Controlează contactele
Nr. Contacte max.	3 + conductă de protecție a pământului sau (PE)	38 pini / prize + conector de protecție a pământului conductor (PE)
Denumiri	U1, V1, W1, ⚡ (PE)	1 la 24, 31 la 40, 47 la 50, PE
Tensiunea de conectare max.	550 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	10 A
Tip conexiune client	Conexiune cu șurub	Conexiune cu șurub
Diametru conexiune max.	6 mm ²	1,5 mm ²

5.2.1. Compartiment terminal: deschis

Figura 15: Deschideți compartimentul terminalului



- [1] Capac (figura prezintă versiunea KP)
- [2] Șuruburi pentru capac
- [3] O-ring
- [4] Dopuri de golire
- [5] Presetupă (exemplu)
- [6] Cadru ignifug



Tensiune periculoasă!

Pericol de electrocutare.

→ Deconectați dispozitivul de la rețea înainte de a-l deschide.

1. Slăbiți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].

Informație: Compartimentul terminal este proiectat în tipul de protecție Ex e (siguranță sporită). Interiorul ignifug al dispozitivului conectat rămâne închis la scoaterea capacului [1].

- Introduceți presetupe adecvate pentru conectarea cablurilor.

Informație: La selectarea presetupelor pentru cabluri, respectați tipul de protecție (cu aprobare Ex e) și protecția IP a carcasei (consultați placa de identificare).

Protecția IP a carcasei ... menționată pe plăcuța de identificare este asigurată numai dacă se utilizează presetupe adecvate.

Figura 16: Plăcuță de identificare, exemplu cu protecție a carcasei IP68



- Etanșați intrările de cablu neutilizate cu prize aprobate adecvate pentru protecția necesară tip de acțiune.

5.2.2. Conexiune prin cablu

Tabelul 8:

Secțiuni transversale ale terminalelor și cupluri de strângere a terminalelor		
Desemnare	Secțiuni transversale ale	Cupluri de strângere
Contacte de alimentare (U1, V1, W1) Conexiune de protecție la pământ (PE)	terminalului Cu șaibe mici cu clemă: 1,5 - 4,0 mm ² (flexibil sau solid)	0,9 - 1,1 Nm
	Cu șaibe cu cleme mari: 2,5 - 6 mm ² (flexibil sau solid)	
Controlează contactele (1 la 24, 31 la 40, 47 la 50, PE)	0,75 - 1,5 mm ² (flexibil sau solid)	0,5 - 0,7 Nm



Fără protecție a motorului, pot apărea temperaturi nepermise de ridicate la servomotor: Pericol de aprindere, risc de explozie!

Risc de deces, vătămări grave sau deteriorări ale motorului. Garanția noastră pentru motor va înceta dacă protecția motorului nu este conectată.

→ Conectați termistoarele PTC sau termostatele la comenzile externe.

- Îndepărtați învelișul cablului pe o lungime de 120 - 140 mm.
- Introduceți firele în presetupele pentru cabluri.
- Fixați presetupele cu cuplul specificat pentru a asigura protecția necesară a carcasei.
- Sârmă de bandă.
→ Comenzi max. 8 mm, motor 12 mm
- Pentru cabluri flexibile: Utilizați manșoane de capăt de sârmă conform DIN 46228.
- Conectați cablurile conform schemei de conexiuni legate de comandă.

Informație: Sunt permise două fire pentru fiecare conexiune.

→ Când utilizați cabluri de motor cu secțiune transversală a firului de 1,5 mm²:
Utilizați șaibe mici cu clemă pentru conectarea la bornele U1, V1, W1 și PE (șabițele mici cu clemă se află în capacul conexiunii electrice la livrare).



În caz de defecțiune: Tensiune periculoasă în timp ce conductorul de protecție la pământ NU este conectat!

Pericol de electrocutare.

- Conectați toți conductorii de împământare de protecție.
- Conectați conexiunea PE la conductorul de împământare de protecție extern al cablurilor de conectare.
- Începeți să rulați dispozitivul numai după ce ați conectat conductorul de protecție la pământ.

7. Strângeți bine pământul de protecție la conexiunea PE. Figura 17: Conexiune PE



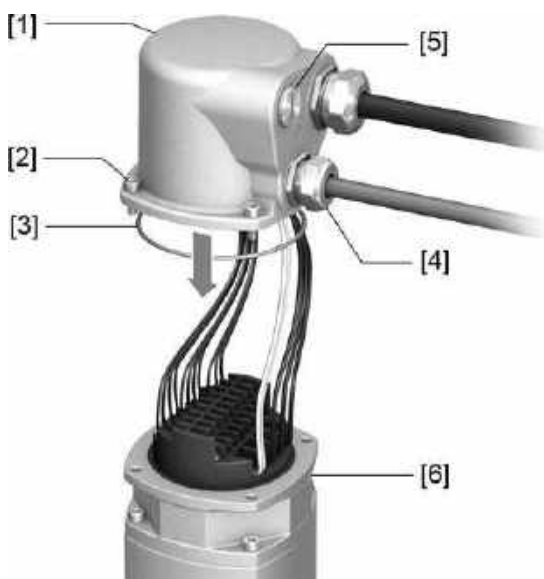
[1] Conexiune PE, cablu de comandă

[2] Conexiune PE, cablu motor

8. Pentru cabluri ecranate: Legați capătul ecranului cablului prin preseta cablului de carcasă (împământare).

5.2.3. Compartiment terminal: închis

Figura 18: Închideți compartimentul terminal



[1] Capac (figura prezintă versiunea KP)

[2] Șuruburi pentru capac

[3] O-ring

[4] Dopuri de golire

[5] Presetupă (exemplu)

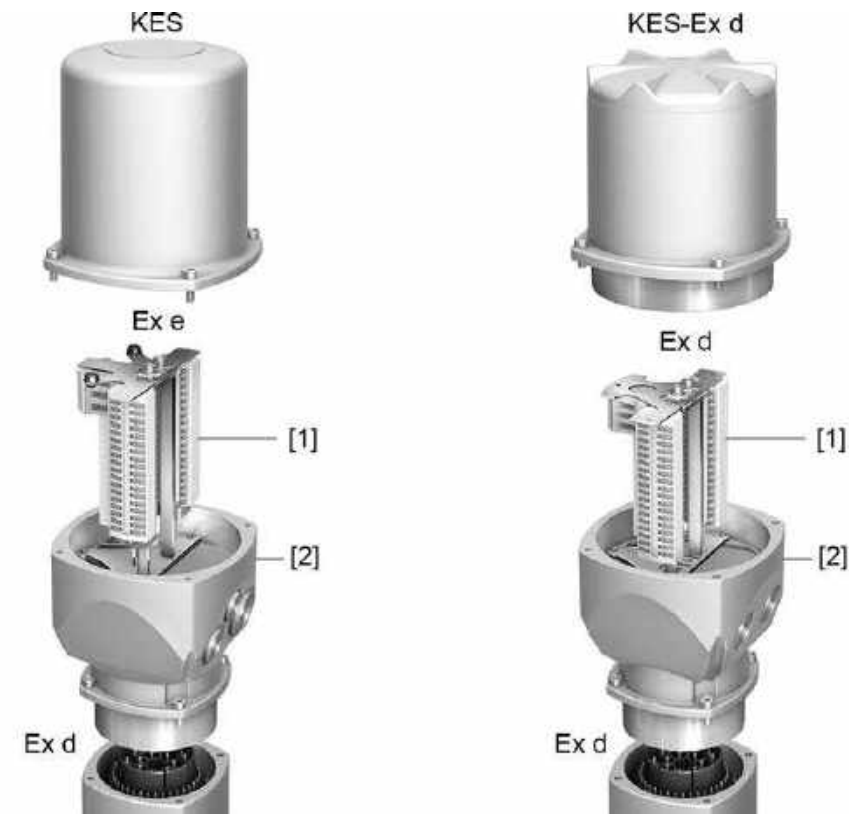
[6] Cadru ignifug

1. Curățați fețele de etanșare ale capacului [1] și ale cadrului [6].
2. Verificați dacă inelul O [3] este în stare bună, înlocuiți-l dacă este deteriorat.

- 3. Aplicați o peliculă subțire de grăsime neacidă (de exemplu, vaselină) pe inelul O și introduceți-l corect.
- 4. Montați capacul [1] și fixați șuruburile [2] în mod egal, transversal.
- 5. Fixați presetupele și dopurile de acoperire aplicând cuplul specificat pentru a asigura protecția necesară a carcasei.

5.3. Conexiune electrică KES

Figura 19: Conexiune electrică KES



- [1] Blocuri terminale
- [2] Cadru plug-in (ignifug)

Scurta descriere Conexiune electrică plug-in KES cu blocuri de borne pentru contacte de alimentare și control. Intrare cablu prin cadru. Capac în versiunea KES-e pentru compartimentul terminalului în tip de protecție Ex e (siguranță sporită). Capac în versiunea KES-Ex d pentru compartimentul terminalului în tip de protecție Ex d (carcasă ignifugă).

Conexiunea plug-in se face prin intermediul cadrului. Pentru conectarea prin cablu, pur și simplu scoateți capacul. Cadrul ignifug rămâne în interiorul dispozitivului. Interiorul ignifug al dispozitivul conectat rămâne sigilat.

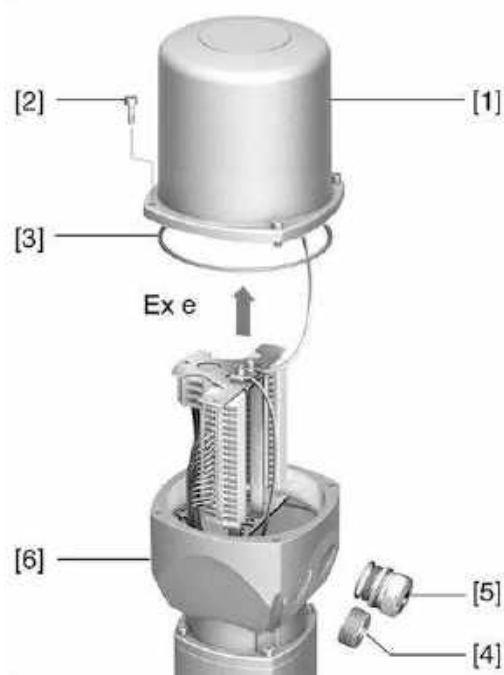
Date tehnice

Tabelul 9:

Conexiune electrică KES		
	Contacte de alimentare	Controlează contactele
Nr. Contacte max.	3 + conexiune de împământare de protecție la 50 cadru	
Desemnare	U, V, W, ⚡ (PE)	1 la 50
Tensiunea de conectare max.	750 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	10 A
Tipul de conexiune client	Conexiune cu șurub PE = Suport inelar / suport U	Clemă de colivie, conexiune tip șurub ca opțiune
Diametru conexiune max.	6 mm2 /10 mm2	2,5 mm2 flexibil, 4 mm2 solid

5.3.1. Compartiment terminal: deschis

Figura 20: Deschideți compartimentul terminalului



- [1] Capac (ilustrația arată tipul de protecție Ex e)
- [2] Șuruburi pentru capac
- [3] O-ring
- [4] Dopuri de golire
- [5] Presa de cablu
- [6] Cadru ignifug



Tensiune periculoasă!

Pericol de electrocutare.

→ Deconectați dispozitivul de la rețea înainte de a-l deschide.

1. Slăbiți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].

Informație: Compartimentul terminal este proiectat fie în tipul de protecție Ex e (siguranță sporită), fie în tipul de protecție Ex d (carcasă ignifugă) (consultați marcajul Ex pe plăcuța de identificare). Interiorul ignifug al dispozitivului conectat rămâne închis la scoaterea capacului [1].

2. Introduceți presetupe adecvate pentru conectarea cablurilor.

Informație: La selectarea presetupelor pentru cabluri, respectați tipul de protecție (cu aprobare Ex e sau Ex d) și tipul de protecție IP (consultați plăcuța de identificare). Tipul de protecție indicat pe plăcuța de identificare IP este asigurat numai dacă se utilizează presetupe adecvate.

Figura 21: Plăcuță de identificare, exemplu cu protecție a carcasei IP68



3. Etanșați intrările de cablu neutilizate cu prize aprobate adecvate tipului de protecție cerut.

5.3.2. Conexiune prin cablu

Tabelul 10:

Secțiuni transversale ale terminalelor și cupluri de strângere a terminalelor		
Desemnare	Secțiuni transversale terminale	Cupluri de strângere
Contacte de alimentare (U, V, W) conexiune PE	max. 10 mm ² (flexibil sau solid)	1,5 - 1,8 Nm
Contacte de control (1 la 50)	max. 2,5 mm ² flexibil sau max. 4 mm ² solid	0,6 - 0,8 Nm



Fără protecție a motorului, pot apărea temperaturi nepermis de ridicate la servomotor: Pericol de aprindere, risc de explozie!

Risc de deces, vătămări grave sau deteriorări ale motorului. Garanția noastră pentru motor va înceta dacă protecția motorului nu este conectată.

→ Conectați termistoarele PTC sau termostatele la comenzile externe.

1. Îndepărtați învelișul cablului și introduceți firele în presetupe.
2. Fixați presetupele cu cuplul specificat pentru a asigura protecția necesară a carcasei.
3. Sărmă de bandă.
4. Pentru cabluri flexibile: Utilizați manșoane de capăt conform DIN 46228.
5. Conectați cablurile conform schemei de conexiuni legate de comandă.



În caz de defecțiune: Tensiune periculoasă în timp ce conductorul de protecție la pământ NU este conectat!

Pericol de electrocutare.

- Conectați toți conductorii de împământare de protecție.
- Conectați conexiunea PE la conductorul de împământare de protecție extern al cablurilor de conectare.
- Începeți să rulați dispozitivul numai după ce ați conectat pământul de protecție ductor.

6. Strângeți bine pământul de protecție la conexiunea PE (simbol: ).
- Figura 22: Pământul de protecție (PE)

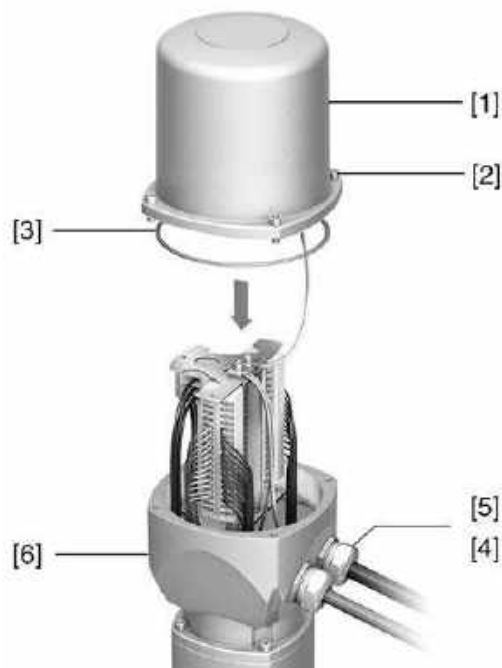


[1] Suport U pentru conexiune PE

7. Pentru cabluri ecranate: Legați capătul ecranului cablului prin preseta cablului de carcasă (împământare).

5.3.3. Compartiment terminal: închis

Figura 23: Închideți compartimentul terminalului



- [1] Capac (ilustrația arată tipul de protecție Ex e)
- [2] Șuruburi pentru capac
- [3] O-ring
- [4] Dopuri de golire
- [5] Presa de cablu
- [6] Cadru ignifug

1. Curățați fețele de etanșare ale capacului [1] și ale cadrului [6].
2. Pentru conector Ex / priza proiectat ca rezistent la flacără KES: Păstrați suprafețele articulațiilor cu un agent de protecție împotriva coroziunii fără acid.
3. Verificați dacă inelul O [3] este în stare bună, înlocuiți-l dacă este deteriorat. Aplicați o peliculă subțire de grăsime neacidă pe inelul O și introduceți-o corect.



Carcasă ignifugă, pericol de explozie!

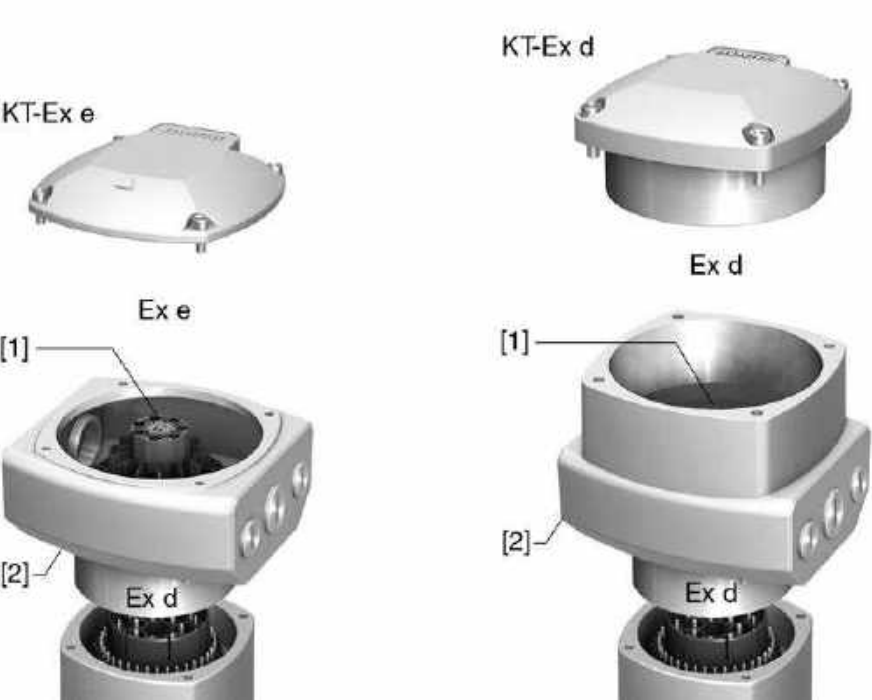
Risc de deces sau vătămări grave.

- Manipulați cu grijă capacul și piesele carcasei.
- Suprafețele articulațiilor nu trebuie deteriorate sau murdărite în niciun fel.
- Nu blocați capacul în timpul montării.

5. Montați capacul [1] și fixați șuruburile [2] în mod egal, transversal.

5.4. Conexiune electrică KT / KM

Figura 24: Conexiune electrică KT / KM



- [1] Suport terminal cu borne tip șurub / push-in
- [2] Cadru plug-in (ignifug)

Figura prezintă versiunea KT

Scurta descriere

Conexiune electrică plug-in KT cu terminale cu șurub pentru conexiunea de alimentare și terminale push-in pentru contacte de control.

Versiunea KM cu terminale de suport suplimentare (blocuri terminale) prin intermediul terminalului.

Ambele versiuni (KT și KM) sunt disponibile cu compartimentul terminalului în tipul de protecție Ex e (siguranță sporită), precum și în tipul de protecție Ex d (carcasă ignifugă) (consultați marcajul Ex pe plăcuța de identificare).

Conexiunea plug-in se realizează prin intermediul cadrului. Pentru conectarea prin cablu, pur și simplu scoateți capacul. Cadrul ignifug cu intrările de cablu rămâne în dispozitiv. Interiorul ignifug al dispozitivului conectat rămâne etanș.

Date tehnice

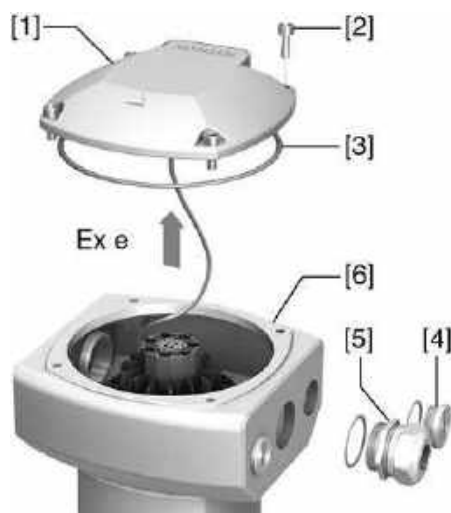
Tabelul 11:

Conexiune electrică KT / KM		
	Contacte de alimentare	Controlează contactele
Nr. Contacte max.	6 + conductori PE 1)	50
Denumiri	U1, V1, W1, U2, V2, W2, 3⏚	1 la 36, 37 la 50
Terminale suport max.		12
Tensiunea de conectare max.	1.000 V	250 V
Curent nominal max.	25 A	5 A până la 30 de contacte 1 A până la 20 de contacte
Tipul de conexiune client	Conexiune cu șurub PE = Suport inelar / suport U	Terminale push-in
Diametru conexiune max.	10 mm2	2,5 mm2

1) Patru conexiuni de protecție la pământ în cadrul

5.4.1. Compartiment terminal: deschis

Figura 25: Deschideți compartimentul terminalului



- [1] Capac (ilustrarea prezintă versiunea KT în tipul de protecție Ex e)
- [2] Șuruburi pentru capac
- [3] O-ring
- [4] Fișă de golire
- [5] Presetupă (exemplu)
- [6] Cadru rezistent la flacără (în exemplul nostru KT-Ex e)



Tensiune periculoasă!

Pericol de electrocutare.

→ Deconectați dispozitivul de la rețea înainte de a-l deschide.

1. Slăbiți șuruburile [2] și scoateți capacul [1].
Informație: Compartimentul terminal este proiectat fie în tipul de protecție Ex e (siguranță sporită), fie în tipul de protecție Ex d (carcasă ignifugă) (consultați marcajul Ex pe plăcuța de identificare). Interiorul ignifug al dispozitivului conectat rămâne închis la scoaterea capacului [1].
2. Introduceți presetupe adecvate pentru conectarea cablurilor.
Informație: La selectarea presetupelor, respectați tipul de protecție (cu aprobare Ex e sau Ex d) și protecția IP a carcasei (consultați plăcuța de identificare). Protecția carcasei menționată pe plăcuța de identificare IP este asigurată numai dacă se utilizează presetufe adecvate. Tipurile de fire și dimensiunile firelor sunt specificate pe placa de omologare în versiunea antideflagrantă Consultați capitolul <Plăcuță de identificare / denumire>.

Figura 26: Plăcuță de identificare, exemplu cu protecție a carcasei IP68



3. Etanșați intrările de cablu neutilizate cu prize aprobate adecvate tipului de protecție cerut.

5.4.2. Conexiune prin cablu

Tabelul 12:

Secțiuni transversale ale terminalelor și cupluri de strângere		
Desemnare	Secțiuni transversale ale	Tipul conexiunii
Contacte de alimentare (U1, V1, W1, U2, V2, W2) Conexiune PE 	terminalelor Flexibile sau solide: 0,25 - 10,0 mm ² (pentru un fir pe terminal) Flexibil: 2 x 0,25 - 4 mm ² (pentru două fire pe terminal)	Borne tip șurub Cuplul de strângere = 1,2 - 1,5 Nm
Controlează contactele (1 la 36, 37 la 50)	Flexibil sau solid: 0,25 - 2,5 mm ² (pentru un fir pe terminal) 2 x 0,25 - 0,75 mm ² (pentru două fire pe terminal)	Terminale push-in
Conexiune de protecție la pământ în cadrul (consola de conectare cu cion) 1,5 mm ² - 10 mm ²	2 x M6 pentru cabluri cu inel M6 sau cu inel U / suport U client pentru până la două fire	Cuplul de strângere = 3 - 4 Nm



Fără protecție a motorului, pot apărea temperaturi nepermise de ridicate la servomotor: Pericol de aprindere, risc de explozie!

Risc de deces, vătămări grave sau deteriorări ale motorului. Garanția noastră pentru motor va înceta dacă protecția motorului nu este conectată.

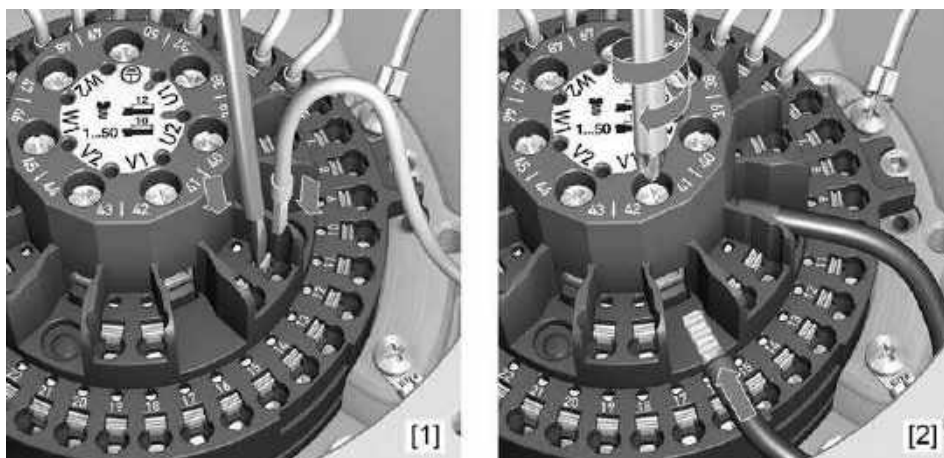
→ Conectați termistoarele PTC sau termostatele la comenzile externe.

1. Îndepărtați învelișul cablului pe o lungime de 250 - 300 mm.
2. Introduceți firele în presetupele pentru cabluri.
3. Fixați presetupele cu cuplul specificat pentru a asigura protecția necesară a carcasei.
4. Firele de bandă:
 - 4.1 Îndepărtați învelișul cablurilor de comandă (1 ... 50) pe o lungime de aprox. 10 mm
 - 4.2 Îndepărtați învelișul cablurilor motorului (U, V, W) pe o lungime de aprox. 12 mm
5. Pentru cabluri flexibile: Utilizați manșoane de capăt de sârmă conform DIN 46228. Pentru terminalul push-in, conexiunea este posibilă și fără manșoane de capăt de sârmă.

Informație: Pentru două fire flexibile pe terminal, trebuie utilizat un manșon de capăt al firului.

6. Conectați cablurile conform schemei de cablare aferente comenzii.

Figura 27: Conectați cablurile la suportul terminalului



- [1] Montarea cablurilor de comandă în bornele push-in
[2] Strângerea bornelor de alimentare

informație

În scopuri de service, fiecare terminal push-in pentru cablurile de comandă este echipat cu un contact de test situat deasupra numerotării.



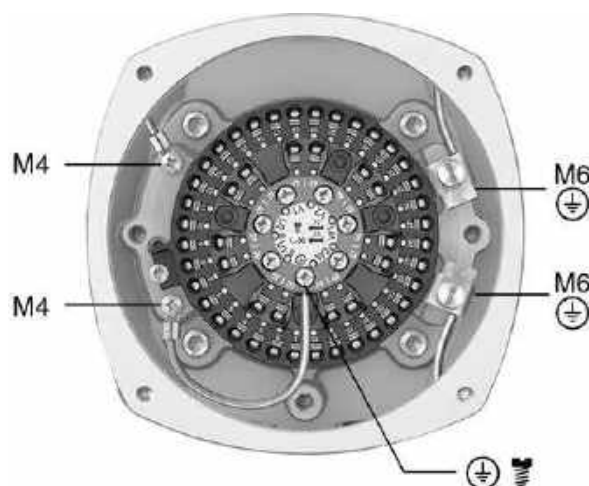
În caz de defecțiune: Tensiune periculoasă în timp ce conductorul de protecție la pământ NU este conectat!

Pericol de electrocutare.

- Conectați toți conductorii de împământare de protecție.
- Conectați conexiunea PE la conductorul de împământare de protecție extern al cablurilor de conectare.
- Începeți să rulați dispozitivul numai după ce ați conectat conductorul de protecție la pământ.

7. Strângeți bine pământul de protecție la conexiunea PE (M6)

Figura 28: Conexiuni de protecție la pământ în cadrul

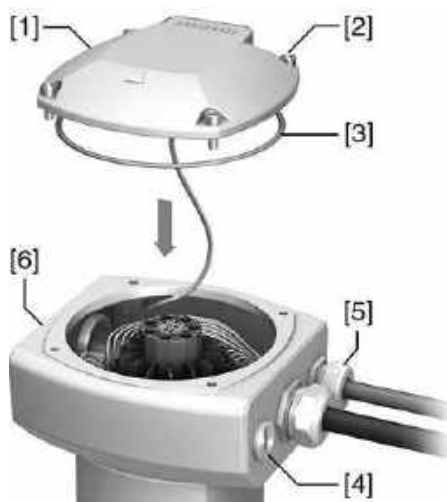


- M6** Conexiune de împământare pentru protecția clientului pentru inel M6 sau cu suport în U pentru până la două fire.
- M4** Conexiuni interne de protecție la pământ prin mufa inelului M4 (pentru a acoperi și a suportului terminal) conectate din fabrică
- Conexiune de protecție la pământ la suportul terminal (terminale de alimentare); conectat în fabrică.

8. Pentru cabluri ecranate: Legați capătul ecranului cablului prin preseta cablului de carcasă (împământare).

5.4.3. Compartiment terminal: închis

Figura 29: Închideți compartimentul terminal



- [1] Capac (ilustrarea prezintă versiunea KT în tipul de protecție Ex e)
- [2] Șuruburi pentru capac
- [3] O-ring
- [4] Fișă de golire
- [5] Presetupă (exemplu)
- [6] Cadru ignifug (KT-Ex e)

1. Curățați fețele de etanșare ale capacului [1] și ale cadrului [6].
2. Pentru proiectare în carcase ignifuge (Ex d): Păstrați suprafețele articulațiilor cu un agent de protecție împotriva coroziunii fără acid.
3. Verificați dacă inelul O [3] este în stare bună, înlocuiți-l dacă este deteriorat.
4. Aplicați o peliculă subțire de grăsime neacidă (de exemplu, vaselină) pe inelul O și introduceți-l corect.
5. Montați capacul [1] și fixați șuruburile [2] în mod egal, transversal. Pentru proiectare în incintă ignifugă (Ex d):



Carcasă ignifugă, pericol de explozie!

Risc de deces sau vătămări grave.

- Manipulați cu grijă capacul și piesele carcasei.
 - Suprafețele articulațiilor nu trebuie deteriorate sau murdărite în niciun fel.
 - Nu blocați capacul în timpul montării.
6. Fixați presetupele și dopurile de acoperire aplicând cuplul specificat pentru a asigura protecția necesară a carcasei.

5.5. Conexiune de împământare externă

Figura 30: Conexiune la pământ pentru actuatorul cu viraj parțial



Cerere

Conexiune de împământare externă (suport U) pentru conectarea la compensarea echipotențială.

Tabelul 13:

Secțiuni transversale ale terminalelor și cupluri de strângere a conexiunii la pământ		
Tipul conductorului	Secțiuni transversale terminale	Cupluri de strângere
Sârmă solidă și torsadată	2,5 mm ² până la 6 mm ²	3 - 4 Nm
Torsadată fină	1,5 mm ² până la 4 mm ²	3 - 4 Nm

Pentru firele torsadate fine (flexibile), conexiunea se face prin borne de cablu / terminale inelare. La conectarea a două fire individuale cu un suport U, secțiunile transversale trebuie să fie identice.

5.6. Accesorii pentru conectare electrică

5.6.1. Cadru de parcare

Figura 31: Cadru de parcare, exemplu cu conector KP / priză și capac



Cerere

Cadru de parcare pentru depozitarea în siguranță a unui dop sau capac deconectat.

Pentru protecție împotriva atingerii contactelor goale și împotriva influențelor mediului.



Pericol de explozie!

Risc de deces sau vătămări grave.

- Înainte de a deschide dispozitivul (scoateți ștecherul) asigurați-vă că dispozitivul nu conține gaz și tensiune!
- NU porniți tensiunea în atmosfere potențial explozive.

6. Operațiune

6.1. Operare manuală

În scopul setării și punerii în funcțiune, în caz de defecțiune a motorului sau de curent, actuatorul poate fi acționat manual. Operarea manuală este angajată de un mecanism intern de schimbare.

6.1.1. Acționați operarea manuală

NOTICE

Deteriorarea cuplajului motorului din cauza funcționării defectuoase!

→ Acționați funcționarea manuală numai în timpul opririi

1. motorului. Apăsați butonul.



2. Rotiți volanul în direcția dorită.

→ Pentru a închide supapa, rotiți volanul în sensul acelor de ceasornic:



Arborele de antrenare (supapa) se rotește în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS.

6.1.2. Operare manuală: decuplare

Operarea manuală este decuplată automat când motorul este pornit din nou. Volanul nu se rotește în timpul funcționării motorului.

6.2. Funcționarea motorului

NOTICE

Daune la supapă din cauza setării incorecte!

→ Efectuați toate setările de punere în funcțiune și testul înainte de funcționarea motorului.

Comenzile actuatorului sunt necesare pentru a acționa un actuator în timpul funcționării motorului. Dacă dispozitivul de acționare trebuie să funcționeze local, sunt necesare controale locale suplimentare.

1. Porniți sursa de alimentare.
2. Pentru a închide supapa, porniți funcționarea motorului în direcția ÎNCHIS.



Arborele supapei se rotește în sensul acelor de ceasornic în direcția ÎNCHIS.

7. Indicații

7.1. Indicarea mecanică a poziției / indicația de funcționare prin semnul indicator de pe capac

Figura 32: Indicarea mecanică a poziției prin semnul indicator pe capac



- [1] Poziția finală DESCHIS a atins
- [2] Poziția finală ÎNCHIS a atins Marca
- [3] indicatorului de pe capac

Caracteristici

- Independent de sursa de alimentare
- Folosit ca indicație de funcționare (discul indicator se rotește în timpul funcționării actuatorului) și indică continuu poziția supapei
- Indică faptul că pozițiile finale (DESCHIS / ÎNCHIS) au fost atinse (simbolurile (DESCHIS) / (ÎNCHIS) se referă la semnul indicator din copertă) ▲

8. Semnale (semnale de ieșire)

8.1. Semnalele de feedback de la servomotor

informație

Comutatoarele pot fi furnizate sub formă de comutatoare simple (1NC și 1 NO), ca comutatoare tandem (2 NC și 2 NO) sau sub formă de comutatoare triple (3 NC și 3 NO). Versiunea precisă este indicată în planul terminalului sau la comandă -fisa tehnica conexa.

Tabelul 14:

Semnal de feedback	Tipul și denumirea în schema de cablare
A fost atinsă poziția finală DESCHIS / ÎNCHIS	Setare prin limitarea comutatoarelor: 1 NC și 1 NO (standard)
	LSC (WSR) Limitator, închidere, rotație în sensul acelor de ceasornic
	LSO Comutator de limită, deschidere, rotație în sens invers acelor de ceasornic
Poziție intermediară atinsă (op- tion)	Setare prin comutare limită DUO
	Înterupătoare: 1 comutator de limită NC și 1 NO (standard) LSA
	DUO, rotație în sensul acelor de ceasornic
Cuplul DESCHIS / ÎNCHIS a fost atins	Setare prin comutarea cuplului
	Comutatoare: 1 NC și 1 NO (standard)
	Comutator de cuplu TSC, închidere, rotație în sensul acelor de ceasornic
Protecția motorului s-a declanșat	TSO (DÖL) Comutator de cuplu, deschidere, rotație în sens invers acelor de ceasornic
	Termosistemele sau termistoarele PTC, în funcție de versiunea
	F1, termosistemele Th
Indicație de funcționare (opțiune)	Termistori R3 PTC
	Comutatoare: 1 NC (standard) S5, BL
Poziția supapei (opțiune)	Blinker transmițător
	În funcție de versiune, fie cu potențiometru, fie cu transmițător electronic de poziție
	Potențiometru EWG / RWG R2
	Potențiometru R2 / 2 în aranjament tandem (opțional)
	B1 / B2, EWG / RWG Sistem cu 3 sau 4 fire (0 / 4– 20 mA) B3 /
Operare manuală activă (opțiune)	B4, EWG / RWG Sistem cu 2 fire (4 - 20 mA)
	Comutatoare

9. Punerea în funcțiune (setări de bază)

9.1. Se oprește capătul în actuatorul cu viraj parțial

Capetele de capăt interne limitează unghiul de oscilație. Acestea protejează supapa în caz de defecțiune la comutarea limită.

Setarea opririi finale este în general realizată de producătorul supapei **anterior** la instalarea supapei în conducte.



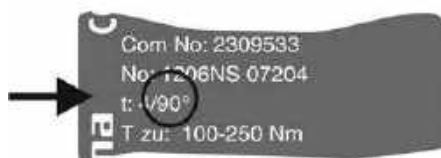
Piese expuse, rotative (discuri / bile) la supapă!

Ciupire și deteriorare prin supapă sau servomotor.

- Punctele de oprire trebuie să fie stabilite numai de personal calificat corespunzător.
- Nu scoateți niciodată complet șuruburile de reglare [2] și [4] pentru a evita scurgerile de grăsime.
- Respectați dimensiunea T_{min} .

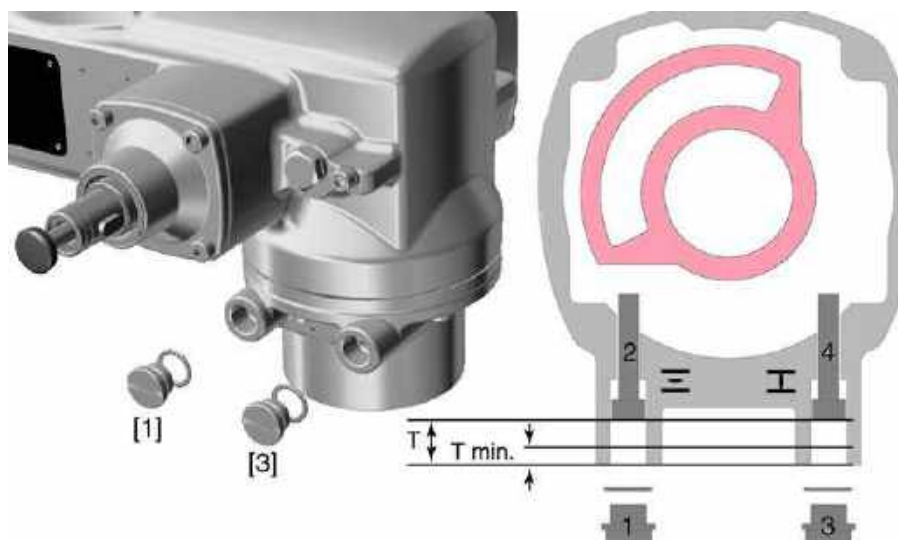
informație

- Unghiul de oscilare setat din fabrică este indicat pe plăcuța de identificare:



- Secvența de setare depinde de supapă:
 - Recomandare pentru **supape fluture**: Setări oprirea finală ÎNCHIS mai întâi.
 - Recomandare pentru **supape cu bilă**: Setări oprirea finală DESCHIS mai întâi.

Figura 33: Oprise finală



- [1] Șurub șurub pentru opritor final DESCHIS Șurub
- [2] de reglare pentru opritor final OPEN Șurub
- [3] șurub pentru opritor final ÎNCHIS Șurub de
- [4] reglare pentru opritor final ÎNCHIS

Dimensiuni / dimensiuni	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (pentru 90 °)	17	17	20	23	23
T_{min} .	11	11	12	13	12

9.1.1. Stop oprit ÎNCHIS: setat

1. Scoateți șurubul [3].
2. Mutați supapa în poziția finală ÎNCHIS cu roata de mână. Dacă
3. poziția finală a supapei nu este atinsă:
 - Rotiți ușor șurubul de reglare [4] în sens invers acelor de ceasornic până când poziția finală a supapei ÎNCHIS poate fi setată în siguranță.
 - ➡ Rotirea șurubului de reglare [4] în sensul acelor de ceasornic are ca rezultat un unghi de oscilare mai mic.
 - ➡ Rotirea șurubului de reglare [4] în sens invers acelor de ceasornic duce la un unghi de oscilare mai mare.



4. Rotiți șurubul de reglare [4] în sensul acelor de ceasornic până la
- ➡ oprire. Aceasta finalizează setarea opririi finale ÎNCHIS.
5. Verificați inelul O al șurubului și înlocuiți-l dacă este
6. deteriorat. Strângeți și strângeți șurubul [3].

După finalizarea acestei proceduri, detectarea poziției finale ÎNCHIS poate fi setată imediat.

9.1.2. Stop oprit DESCHIS: setat**informație**

În general, oprirea finală OPEN nu trebuie setată.

1. Scoateți șurubul [1].
2. Mutați supapa în poziția finală DESCHIS cu roata de mână.
3. Dacă poziția finală a supapei nu este atinsă:
 - Rotiți ușor șurubul de reglare [2] în sens invers acelor de ceasornic până când poziția finală a supapei OPEN poate fi setată în siguranță.
 - ➡ Rotirea șurubului de reglare [2] în sensul acelor de ceasornic duce la un unghi de oscilare mai mic.
 - ➡ Rotirea șurubului de reglare [2] în sens invers acelor de ceasornic duce la un unghi de oscilare mai mare.



4. Rotiți șurubul de reglare [2] în sensul acelor de ceasornic până la
- ➡ oprire. Aceasta finalizează setarea opririi finale OPEN.
5. Verificați inelul O al șurubului și înlocuiți-l dacă este
6. deteriorat. Strângeți și strângeți șurubul [1].

După finalizarea acestei proceduri, detectarea poziției finale OPEN poate fi setată imediat.

9.2. Compartimentul comutatorului: deschis

Compartimentul de comutare trebuie să fie deschis pentru a efectua următoarele setări.



Carcasă ignifugă, pericol de explozie!

Risc de deces sau vătămări grave.

- Înainte de deschidere, asigurați-vă că nu există gaz exploziv și nici tensiune.
- Manipulați cu grijă capacul și piesele carcasei.
- Suprafețele articulațiilor nu trebuie deteriorate sau murdărite în niciun fel.
- Nu blocați capacul în timpul montării.

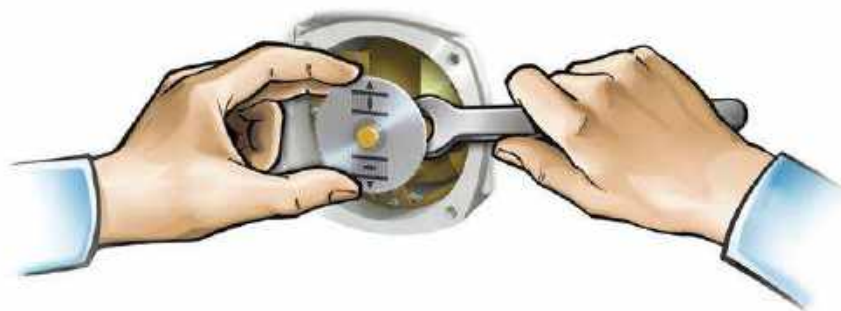
1. Slăbiți șuruburile [2] și scoateți capacul [1] din compartimentul comutatorului.



2. Dacă discul indicator [3] este disponibil:

Scoateți discul indicator [3] folosind o cheie (ca pârghie).

Informație: Pentru a evita deteriorarea finisajului vopselei, folosiți cheia în combinație cu obiect moale, de ex. Țesătură.



9.3. Comutarea cuplului: setată

Odată ce cuplul setat este atins, comutatoarele de cuplu vor fi declanșate (protecție la suprasarcină a supapei).

informație

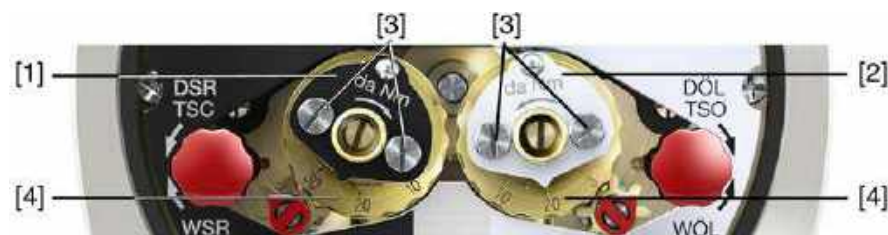
Comutatoarele de cuplu se pot declanșa și în timpul funcționării manuale.

NOTICE

Deteriorarea supapei din cauza setării limită a cuplului de declanșare excesiv!

- Cuplul de declanșare trebuie să corespundă supapei.
- Modificați setarea numai cu acordul producătorului supapelor.

Figura 34: Capetele de măsurare a cuplului



- [1] Capul de comutare cuplu negru în direcția ÎNCHIS
 [2] de comutare cuplu negru în direcția DESCHIS
 [3] de blocare
 [4] Cupluri de cuplu

1. Slăbiți ambele șuruburi de blocare [3] de pe discul indicator.
2. Rotiți selectorul de cuplu [4] pentru a seta cuplul dorit (1 da Nm = 10 Nm). Exemplu:
 - Capul de comutare cuplu negru setat la aprox. 25 da Nm $\pm$ 250 Nm pentru direcția ÎNCHIS
 - Capul de comutare cuplu alb setat la aprox. 20 da Nm $\pm$ 200 Nm pentru direcția DESCHIS
3. Fixați din nou șuruburile de blocare [3].

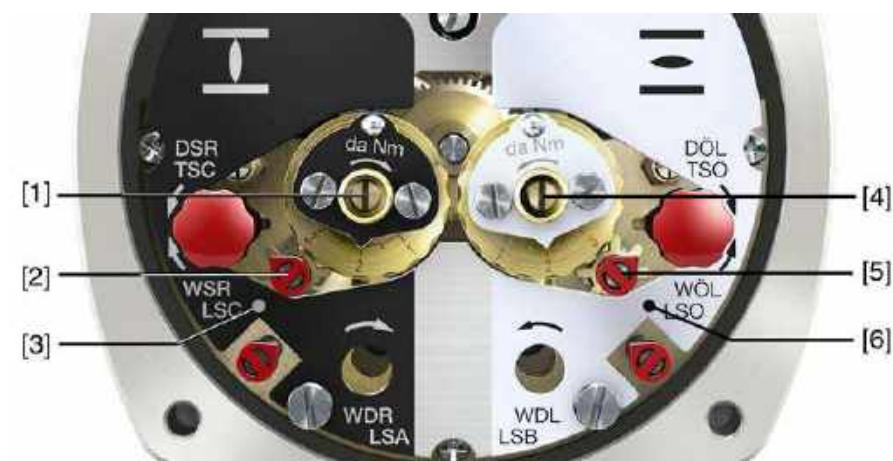
Informație: Cuplul maxim de strângere: 0,3 - 0,4 Nm

➔ Setarea comutatorului de cuplu este completă.

9.4. Comutarea limită: setată

Comutarea de limită înregistrează cursa. La atingerea poziției presetate, comutatoarele sunt acționate.

Figura 35: Elemente de setare pentru comutarea limită



Secțiune neagră:

- [1] Ax de reglare: Poziție finală ÎNCHIS
 [2] Pointer: Poziție finală ÎNCHIS
 [3] Mark: Poziția finală ÎNCHIS este setată

Secțiune albă:

- [4] Ax de reglare: Poziție finală OPEN
 [5] Pointer: Poziție finală OPEN
 [6] Mark: Poziția finală DESCHIS este setată

9.4.1. Poziția finală ÎNCHIS (secțiune neagră): setată

1. Acționați operarea manuală.
2. Rotiți volanul în sensul acelor de ceasornic până când supapa este închisă.

3. **apăsați în jos** și rotiți axul de reglare [1] cu șurubelniță în direcția săgeții și observați indicatorul [2]: În timp ce se simte și se aude un clic cu clicet, indicatorul [2] se mișcă de 90 de ori de fiecare dată.
4. De îndată ce indicatorul [2] este la 90 ° de la semnul [3]: continuați să vă rotiți încet.
5. De îndată ce indicatorul [2] se deplasează pentru a marca [3]: Opriți rotirea și eliberați axul de setare.
- ➡ Setarea poziției finale ÎNCHIS este completă.
6. Dacă suprascrieți punctul de declanșare din greșeală (se aude un clic cu clicet după ce indicatorul s-a prins): continuați să rotiți axul de reglare în aceeași direcție și repetați procesul de reglare.

9.4.2. Poziția finală DESCHIS (secțiune albă): setată

1. Acționați operarea manuală.
2. Rotiți volanul în sens invers acelor de ceasornic până când supapa este deschisă.
3. **apăsați în jos** și rotiți axul de reglare [4] cu șurubelniță în direcția săgeții și observați indicatorul [5]: În timp ce se simte și se aude un clic cu clicet, indicatorul [5] se mișcă de 90 de ori de fiecare dată.
4. De îndată ce indicatorul [5] se află la 90 ° de la semnul [6]: continuați să vă rotiți încet.
5. De îndată ce indicatorul [5] se deplasează pentru a marca [6]: Opriți rotirea și eliberați axul de setare.
- ➡ Setarea poziției finale OPEN este completă.
6. Dacă suprascrieți punctul de declanșare din greșeală (se aude un clic cu clicet după ce indicatorul s-a prins): continuați să rotiți axul de reglare în aceeași direcție și repetați procesul de reglare.

9.5. Test test

Efectuați testul numai după ce au fost efectuate toate setările descrise anterior.

9.5.1. Direcția de rotație: verificați

NOTICE

Deteriorarea supapei datorită sensului de rotație incorect!

- Dacă sensul de rotație este greșit, opriți imediat.
- Secvența de fază corectă.
- Repetați testul.

1. Mutați actuatorul manual în poziția intermediară sau la o distanță suficientă de poziția finală.
2. Montați discul indicator pe arbore.

3. Porniți dispozitivul de acționare în direcția ÎNCHIS și respectați sensul de rotație de pe discul indicator.

→ Opriți înainte de a ajunge la poziția finală.

- ➡ Direcția de rotație este corectă dacă **actuatorul se deplasează în direcția ÎNCHIS** și:

- Pentru indicarea poziției cu simboluri DESCHIS / ÎNCHIS = discul indicator se rotește în sens invers acelor de ceasornic.

Figura 36: Indicarea poziției cu simboluri DESCHIS / ÎNCHIS



9.5.2. Comutarea limită: verificați

1. Acționați manual actuatorul în ambele poziții finale ale supapei.
- ➡ Comutarea limită este setată corect dacă:
 - Comutatorul LSC declanșează în poziția finală ÎNCHIS
 - Comutatorul LSO declanșează în poziția finală DESCHIS
 - comutatoarele eliberează contactele după întoarcerea roții de mână Dacă
2. setarea poziției finale este incorectă: Resetați comutarea limită.

9.6. Indicator mecanic de poziție: setat

- ✓ Dacă sunt disponibile opțiuni (de ex. Potențiomtru, transmițător de poziție): Setati indicația mecanică a poziției numai după ce toate echipamentele opționale au fost setate cu succes.

1. Montați discul indicator pe arbore.
2. Mutați supapa în poziția finală ÎNCHIS.
3. Rotiți discul indicator inferior până la semnul  (ÎNCHIS) se aliniază cu simbolului pe copertă. ▲



4. Mutați actuatorul în poziția finală DESCHIS.
5. Țineți discul indicator inferior în poziție și rotiți discul superior cu  (DESCHIS) semnul de pe capac. ▲



6. Mutați supapa în poziția finală ÎNCHIS din nou.

7. Verificați setările:

Dacă simbolul **I** (ÎNCHIS) nu mai este aliniat cu semnul de pe capac:

→ Repetați procedura de setare.

9.7. Compartimentul comutatorului: închideți

NOTICE**Pericol de coroziune datorat deteriorării finisajului vopselei!**

→ Atingeți deteriorarea finisajului vopselei după lucrul pe dispozitiv.

1. Curățați fețele de etanșare ale carcasei și ale capacului.
2. Păstrați suprafețele articulațiilor cu un agent de protecție împotriva coroziunii fără acid. Verificați dacă inelul O [3] este în stare bună, înlocuiți-l dacă este deteriorat.
3. Aplicați o peliculă subțire de grăsime neacidă (de exemplu, vaselină) pe inelul O și introduceți-l corect.

Figura 37:

**WARNING****Carcasă ignifugă, pericol de explozie!**

Risc de deces sau vătămări grave.

- Manipulați cu grijă capacul și piesele carcasei.
- Suprafețele articulațiilor nu trebuie deteriorate sau murdărite în niciun fel.
- Nu blocați capacul în timpul montării.

5. Așezați capacul [1] pe compartimentul comutatorului.
6. Fixați șuruburile [2] în mod egal în cruce.

10. Punerea în funcțiune (setări opționale ale echipamentelor)

10.1. Potențiometrul

Elemente de setare

Potențiometrul este utilizat ca senzor de deplasare și înregistrează poziția supapei.

Potențiometrul este amplasat în compartimentul comutatorului actuatorului. Compartimentul de comutare trebuie să fie deschis pentru a efectua orice setare. Consultați <Comutator de compartiment: deschis>.

Setarea se face prin potențiometrul [1]. Figura

38: Vizualizare pe unitatea de control



[1] Potențiometrul

10.1.1. Potențiometrul: setat

informație

Datorită raportului angrenajului de reducere, gama / cursa de rezistență completă nu este întotdeauna acoperită. Prin urmare, trebuie prevăzută o reglare externă (potențiometrul de reglare).

1. Mutați supapa în poziția finală ÎNCHIS.
2. Rotiți potențiometrul [1] în sensul acelor de ceasornic până la oprire.
- ➡ Poziția finală ÎNCHIS corespunde 0%
- ➡ Poziția finală DESCHIS corespunde 100%
3. Rotiți ușor potențiometrul [1] în direcție opusă.
4. Efectuați reglarea fină a punctului zero la potențiometrul de setare externă (pentru indicație de la distanță).

10.2. Transmițător electronic de poziție RWG

Transmițătorul electronic de poziție RWG înregistrează poziția supapei. Pe baza valorii poziției reale măsurate de potențiometrul (senzor de deplasare), acesta generează un semnal de curent între 0 - 20 mA sau 4 - 20 mA.

Date tehnice

Tabelul 15: RWG 4020

Date	Sisteme cu 3 și 4 fire	Sistem cu 2 fire
Curent de ieșire I _A	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Alimentare U ₁) _V	24 V c.c. (18 - 32 V)	14 V DC + (I x R _B), max. 30 V
Max. consum curent	24 mA la 20 mA curent de ieșire	20 mA
Max. sarcină R _B	600 Ω	(U _v - 14 V) / 20 mA
Impactul sursei de alimentare	0,1% / V	0,1% / V
Influența sarcinii	0,1% / (0 - 600 Ω)	0,1% / 100 Ω
Impactul temperaturii	<0,3 ‰ / K	
Temperatura ambianță ²⁾	- 60 ° C până la +80 ° C	
Potențiometrul transmițător	5 kΩ	

- 1) Alimentare posibilă prin: AC, comenzi ale actuatorului AM sau alimentare externă în funcție de
- 2) intervalul de temperatură al actuatorului: Consultați plăcuța de identificare

Elemente de setare

RWG este găzduit în compartimentul comutatorului actuatorului. Compartimentul de comutare trebuie să fie deschis pentru a efectua orice setări. Consultați <Comutarea compartimentului: deschidere>.

Setarea se face prin intermediul a trei potențiometre [1], [2] și [3].

Figura 39: Vizualizare pe unitatea de control când compartimentul comutatorului este deschis



- [1] Potențiometru (senzor de deplasare)
- [2] Potențiometru min. (0/4 mA)
- [3] Potențiometru max. (20 mA) Punct de
- [4] măsurare (+) 0/4 - 20 mA Punct de
- [5] măsurare (-) 0/4 - 20 mA

Curentul de ieșire (domeniul de măsurare 0 - 20 mA) poate fi verificat la punctele de măsurare [4] și [5].

10.2.1. Domeniul de măsurare: setat

Pentru setarea domeniului de măsurare, tensiunea trebuie aplicată la transmțătorul de poziție.

1. Mutați supapa în poziția finală ÎNCHIS.
2. Conectați echipamentul de măsurare pentru 0 - 20 mA la punctele de măsurare [4] și [5]. Dacă nu se poate măsura nicio valoare:
 - Verificați dacă sarcina externă este conectată la conexiunea client XK (pentru cablarea standard: bornele 23/24). Luați în considerare sarcina maximă R_B.
 - Sau conectați legătura la conexiunea client XK (pentru cablarea standard: bornele 23/24).
3. Rotiți potențiometrul [1] în sensul acelor de ceasornic până la oprire.
4. Rotiți ușor potențiometrul [1] în direcție opusă.
5. Rotiți potențiometrul [2] în sensul acelor de ceasornic până când curentul de ieșire începe să crească.
6. Rotiți potențiometrul [2] în direcție opusă până când se atinge următoarea valoare:
 - pentru 0 - 20 mA aprox. 0,1 mA
 - pentru 4 - 20 mA aprox. 4,1 mA
- ➡ Acest lucru asigură că semnalul rămâne deasupra punctului zero mort și activ.
7. Mutați supapa în poziția finală DESCHIS.
8. Setați potențiometrul [3] la valoarea finală 20 mA.
9. Aproiați-vă din nou de poziția finală ÎNCHIS și verificați valoarea minimă (0,1 mA sau 4,1 mA). Dacă este necesar, corectați setarea.

10.3. Transmțător electronic de poziție EWG 01.1

Transmțătorul electronic de poziție EWG 01.1 semnalizează poziția la distanță sau poziția supapei. Pe baza poziției reale a supapei detectată de senzorul de hală, se generează un semnal de curent între 0 - 20 mA sau 4 - 20 mA.

Date tehnice

Tabelul 16: EWG 01.1

Date	Sisteme cu 3 și 4 fire	Sistem cu 2 fire
Curent de ieșire I _A	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Alimentare U ₁) _V	24 V c.c. (18 - 32 V)	24 V c.c. (18 - 32 V)
Max. consum curent	LED stins = 26 mA, LED aprins = 27 mA 20 mA	
Max. sarcina R _s	600 Ω	(U _v - 12 V) / 20 mA
Impactul sursei de alimentare	0,1%	
Influența sarcinii	0,1%	
Impactul temperaturii	<0,1 ‰ / K	
Temperatura ambientală2)	- 60 ° C până la +80 ° C	

- 1) Alimentare posibilă prin: AC, comenzi ale actuatorului AM sau alimentare externă în funcție de
2) intervalul de temperatură al actuatorului: Consultați plăcuța de identificare

Elemente de setare

EWG este amplasat în compartimentul comutatorului actuatorului. Compartimentul de comutare trebuie să fie deschis pentru a efectua orice setări. Consultați <Comutarea compartimentului: deschidere>.

Toate setările sunt realizate prin intermediul celor două butoane [S1] și [S2]. Figura 40:

Vizualizare pe unitatea de control când compartimentul comutatorului este deschis



- [S1] Buton: Setare 0/4 mA Buton: Setare
[S2] 20 mA Ajutor optic pentru setare
LED Punct de măsurare (+) 0/4 - 20 mA
[1] Punct de măsurare (-) 0/4 - 20 mA
[2]

Curentul de ieșire (domeniul de măsurare 0 - 20 mA) poate fi verificat la punctele de măsurare [1] și [2].

Tabelul 17:

Scurtă prezentare generală a funcțiilor butoanelor	
Împingeți dar-tone	Funcție
[S1] + [S2]	→ apăsați simultan timp de 5 secunde: activați modul de setare
[S1]	→ apăsați în modul de setare timp de 3 s: setați 4 mA → apăsați în modul de setare timp de 6 s: Setați 0 mA → apăsați în funcțiune timp de 3 s: porniți / opriți semnalizarea poziției finale a LED-ului. → atingeți în poziția finală: reduceți valoarea curentă cu 0,02 mA
[S2]	→ apăsați în modul de setare timp de 3 s: setați 20 mA → apăsați în funcțiune timp de 3 s: porniți / opriți semnalizarea poziției finale a LED-ului. → atingeți în poziția finală: măriți valoarea curentă cu 0,02 mA

10.3.1. Domeniul de măsurare: setat

Pentru setarea domeniului de măsurare, tensiunea trebuie aplicată la transmțătorul de poziție.

Pentru verificarea curentului de ieșire, conectați un dispozitiv de testare pentru 0 - 20 mA la punctele de măsurare (+/-) (pentru sistemele cu 2 fire, conectarea unui dispozitiv de testare este imperativ necesară).

- informație**
- Se pot seta ambele domenii de măsurare 0/4 - 20 mA și 20 - 0/4 mA (operație inversă).
În timpul procesului de setare, domeniul de măsurare (funcționare normală sau inversă) este atribuit pozițiilor finale prin atribuirea butonului S1 / S2.
 - Pentru sistemele cu 2 fire, opriți <semnalizarea poziției finale LED> înainte de a seta domeniul de măsurare.
 - Activarea modului de setare șterge setările în ambele poziții finale și setează curentul de ieșire la o valoare de 3,5 mA. După activare, ambele valori finale (0/4 mA și 20 mA) trebuie resetate.
 - În cazul unei reglări incorecte din greșeală, setările pot fi resetate întotdeauna prin activarea reînnoită a modului de setare (apăsarea simultană a [S1] și [S2]).

Activați modul de setare

1. Apăsați ambele butoane [S1] și [S2] și țineți apăsat timp de 5 secunde:



- ➔ Prin pulsări duble intermitente, LED-ul indică faptul că modul de setare este activat corect:



- ➔ Pentru orice altă secvență de bliț LED (intermitent simplu / triplu): Consultați <Defecțiuni în timpul punerii în funcțiune>.

Setați domeniul de măsurare

2. Acționați supapa într-una din pozițiile finale (DESCHIS / ÎNCHIS).
3. Setări curentul de ieșire dorit (0/4 mA sau 20 mA):
 - pentru **4 mA**: Țineți apăsat butonul [S1] pentru aprox. 3 secunde, până când **LED-ul clipește încet**.
 - pentru **0 mA**: Țineți apăsat butonul [S1] pentru aprox. 6 secunde, până **LED-ul clipește rapid**.
 - pentru **20 mA**: Țineți apăsat butonul [S2] pentru aprox. 3 secunde, până **LED-ul este luminat**.

Informație: Pentru sistemele cu 2 fire, citiți valorile curenți la dispozitivul de

4. testare. Acționați supapa în poziția finală opusă.
- ➔ Valoarea setată în poziția finală (0/4 mA sau 20 mA) nu se modifică în timpul deplasării în modul de setare.
5. Efectuați setarea în a doua poziție finală urmând aceiași pași. Aproiați-vă
6. din nou de ambele poziții finale pentru a verifica setarea.
 - Dacă domeniul de măsurare nu poate fi setat:
Consultați <Defecțiuni în timpul punerii în funcțiune>.
 - Dacă valorile curenți (0/4/20 mA) sunt incorecte:
Consultați <Valori curenți: reglați>.
 - Dacă valoarea curentă fluctuează (de exemplu, între 4,0 - 4,2 mA): Opriți semnalizarea poziției finale LED.
Consultați <Semnalizare poziție finală LED: pornire / oprire>.

10.3.2. Valorile actuale: reglați

Valorile curenți (0/4/20 mA) setate în pozițiile finale pot fi ajustate în orice moment. Valorile comune sunt de exemplu 0,1 mA (în loc de 0 mA) sau 4,1 mA (în loc de 4 mA).

- informație**
- Dacă valoarea curentă fluctuează (de exemplu între 4,0 - 4,2 mA), <semnalizarea poziției finale LED> trebuie oprită pentru reglarea curentului.

- Acționați supapa în poziția finală dorită (DESCHIS / ÎNCHIS).
 - Reduceți valoarea curentă: apăsați butonul [S1] (curentul este redus cu 0,02 mA de fiecare dată când este apăsat butonul)
 - Măriți valoarea curentă: apăsați butonul [S2] (curentul este crescut cu 0,02 mA de fiecare dată când este apăsat butonul)

10.3.3. Semnalizare poziție finală LED: pornire / oprire

Comportamentul LED-ului pentru poziția finală atinsă poate fi setat după cum urmează: intermitent / iluminare continuă sau lipsă de iluminare. În timpul modului de setare, semnalizarea poziției finale este comutată pe.

Pornire și oprire

1. Acționați supapa într-una din pozițiile finale (DESCHIS / ÎNCHIS).
 2. Țineți apăsat butoanele [S1] sau [S2] pentru aprox. 3 secunde.
- ➡ Semnalizarea poziției finale este activată sau dezactivată.

Tabelul 18:

Comportamentul LED-ului atunci când semnalizarea poziției finale este pornită	
Setați curentul de ieșire	Comportamentul LED-ului în poziția finală
4 mA	 LED-ul clipește încet
0 mA	 LED-ul clipește rapid
20 mA	 LED-ul este luminat

10.4. Poziții intermediare: set

Actuatoarele echipate cu comutator de limită DUO conțin două comutatoare de poziție intermediară. Poate fi setată o poziție intermediară pentru fiecare direcție de rulare.

Figura 41: Elemente de setare pentru comutarea limită



Secțiune neagră:

- [1] Ax de reglare: direcția de rulare CLOSE
- [2] Pointer: direcția de rulare CLOSE
- [3] Mark: Poziția intermediară ÎNCHIS este setată

Secțiune albă:

- [4] Ax de reglare: direcția de rulare OPEN
- [5] Pointer: direcția de rulare OPEN
- [6] Mark: Poziția intermediară DESCHIS este setată

10.4.1. Direcția de rulare ÎNCHIS (secțiune neagră): setată

1. Mutați supapa în direcția ÎNCHIS la poziția intermediară dorită.
2. Dacă înlocuiți din greșeală punctul de declanșare: Rotiți supapa în direcția opusă și apropiați-vă din nou de poziția intermediară în direcția ÎNCHIS.
Informație: Apropiați-vă întotdeauna de poziția intermediară în aceeași direcție ca și în cazul operațiunii electrice ulterioare.
3. **apăsați în jos** și rotiți axul de reglare [1] cu șurubelnița în direcția săgeții și observați indicatorul [2]: În timp ce se simte și se aude un clic cu clichet, indicatorul [2] se mișcă de 90 de ori de fiecare dată.
4. De îndată ce indicatorul [2] este la 90 ° de la semnul [3]: continuați să vă rotiți încet.
5. De îndată ce indicatorul [2] se deplasează pentru a marca [3]: Opriti rotirea și eliberați axul de setare.
- ➡ Setarea poziției intermediare în direcția de rulare ÎNCHIS este completă.
6. Dacă suprascrieți punctul de declanșare din greșeală (se aude un clic cu clichet după ce indicatorul s-a prins): continuați să rotiți axul de reglare în aceeași direcție și repetați procesul de reglare.

10.4.2. Direcția de rulare DESCHIS (secțiune albă): setată

1. Mutați supapa în direcția DESCHIS în poziția intermediară dorită.
2. Dacă înlocuiți din greșeală punctul de declanșare: Mutați supapa în direcția opusă și apropiați-vă din nou de poziția intermediară în direcția DESCHIS (apropiați-vă întotdeauna de poziția intermediară în aceeași direcție ca în operația electrică ulterioară).
3. **apăsați în jos** și rotiți axul de reglare [4] cu șurubelnița în direcția săgeții și observați indicatorul [5]: În timp ce se simte și se aude un clic cu clichet, indicatorul [5] se mișcă de 90 de ori de fiecare dată.
4. De îndată ce indicatorul [5] se află la 90 ° de la semnul [6]: continuați să vă rotiți încet.
5. De îndată ce indicatorul [5] se deplasează pentru a marca [6]: Opriti rotirea și eliberați axul de setare.
- ➡ Setarea poziției intermediare în direcția de rulare DESCHIS este completă.
6. Dacă suprascrieți punctul de declanșare din greșeală (se aude un clic cu clichet după ce indicatorul s-a prins): continuați să rotiți axul de reglare în aceeași direcție și repetați procesul de reglare.

11. Acțiune corectivă

11.1. Defecțiuni în timpul punerii în funcțiune

Tabelul 19:

Defecțiuni în timpul funcționării / punerii în funcțiune		
Defecțiune	Descriere / cauză	Remediu
Indicatorul de poziție mecanic nu poate fi redus Reductorul nu este potrivit pentru viraje / cursă. a actuatorului.		Schimb de angrenaje de reducere
În ciuda setării corecte a limitei Depășirea nu a fost luată în considerare la setarea comutator, servomotor acționat în comutatorul de limită. poziția finală a supapei.	Depășirea este generată de inerția atât a actuatorului, cât și a supapei și de timpul de întârziere al comenzilor actuatorului.	- Determinați depășirea: depășirea = deplasarea acoperită de la oprire până la oprirea completă. - Setați din nou comutarea limită având în vedere depășirea. (Întoarceți volanul înapoi cu cantitatea de depășire)
Nicio valoare nu poate fi măsurată la măsurare - punctele de urgență ale RWG.	Bucula de curent de pe RWG este deschisă. (Feedback-ul de poziție 0/4 - 20 mA este posibil doar dacă bucla de curent este închisă peste RWG.)	- Conectați linkul între RWG și XK (terminalele 23/24) - Conectați sarcina externă la XK, de ex. Indicație de la distanță. - Respectați sarcina maximă Rb.
Domeniu de măsurare 0/4 - 20 mA sau valoare maximă 20 mA în poziție transmițătorul nu poate fi setat sau furnizează o valoare incorectă.	Reductorul reductor nu este potrivit pentru rotații / cursa actuatorului.	Schimb de angrenaje de reducere
Domeniul de măsurare 0/4 - 20 mA la Transmițătorul de poziție EWG nu poate fi setat.	LED-ul de pe EW Fie clipește în modul de setare a) bliț unic sau b) bliț triplu:  a) EWG nu este calibrat. b) Pozițiile magnetice ale EWG nu sunt aliniate.	Apelați serviciul.
Înterupătoarele de limită și / sau de cuplu nu călătorie.	Comutatorul este defect sau setarea comutatorului este incorectă.	Verificați setarea, dacă este necesar, resetați pozițiile finale. Consultați <Verificare comutatoare> și înlocuiți comutatoarele, dacă este necesar.
Roata de mână se rotește pe arbore fără a transmite cuplul.	Actuator în versiune cu protecție la suprasarcină pentru funcționare manuală: rupere a știftului de forfecare datorită cuplului excesiv la volan.	Demontați volanul. Înlocuiți protecția la suprasarcină și remontați volanul.

Verificați comutatorul

Butoanele roșii de testare [1] și [2] sunt utilizate pentru acționarea manuală a comutatoarelor:



1. Rotați butonul de testare [1] în direcția săgeții TSC: Comutatorul de cuplu declanșează ÎNCHIS.
2. Rotați butonul de testare [2] în direcția săgeții TSO: Comutatorul de cuplu OPEN declanșează.

Dacă actuatorul este echipat cu o comutare de limită DUO (opțional), comutatoarele de poziție intermediară (LSA și LSB) vor fi acționate în același timp cu comutatoarele de cuplu.

1. Rotați butonul de testare [1] în direcția săgeții LSC: comutatorul de limită declanșează ÎNCHIS.
2. Rotați butonul de testare [2] în direcția săgeții LSO: comutatorul de limită OPEN declanșează.

11.2. Protecția motorului (monitorizare termică)

Pentru a se proteja împotriva supraîncălzirii și a temperaturilor nepermise de ridicate la servomotor, termistori PTC sau termostate sunt încorporate în înfășurarea motorului. Se împiedică de îndată ce max. temperatura admisă a înfășurării a fost atinsă.

Comportament în timpul eșecului

Dacă semnalele sunt corect conectate în cadrul comenzilor, actuatorul este oprit și poate relua funcționarea numai după ce motorul s-a răcit.

Cauze posibile

Suprasarcină, timpul de funcționare depășit, max. a fost depășit numărul de porniri, temperatura ambiantă este prea mare.

Remediu

Verificați cauza, eliminați dacă este posibil.

12. Întreținere și întreținere



Deteriorări cauzate de întreținerea necorespunzătoare!

- Întreținerea și întreținerea trebuie să fie efectuate exclusiv de personal calificat corespunzător, autorizat de către utilizatorul final sau de către contractantul instalației. Prin urmare, vă recomandăm să contactați serviciul nostru.
- Efectuați sarcini de întreținere și întreținere numai când dispozitivul este oprit.

AUMA Servicii și asistență

AUMA oferă servicii extinse, cum ar fi întreținerea și întreținerea, precum și instruirea produselor pentru clienți. Pentru adresele de contact relevante, vă rugăm să consultați <Adrese> din acest document sau pe Internet (www.auma.com)

12.1. Măsurile preventive pentru întreținere și funcționare sigură

Sunt necesare următoarele acțiuni pentru a asigura funcționarea sigură a dispozitivului:

6 luni după punere în funcțiune și apoi o dată pe an

- Efectuați inspecții vizuale:
Verificați intrările cablurilor, presetupele pentru cabluri, dopurile de etanșare etc. pentru etanșeitate și etanșare corecte.
Luați în considerare cuplurile conform detaliilor producătorului.
- Verificați etanșeitatea șuruburilor de fixare între servomotor și cutie de viteze / supapă. Dacă este necesar, fixați șuruburile în timp ce aplicați cuplurile de strângere, așa cum este indicat în capitolul <Asamblare>.
- Când este operat rar: Efectuați testul.

Pentru protecția carcasei IP68

După scufundare:

- Verificați actuatorul.
- În cazul pătrunderii apei, localizați scurgerile și reparați-le. Uscați corect dispozitivul și verificați dacă funcționează corect.

12.2. Deconectarea de la rețea

Dacă dispozitivul trebuie demontat, de exemplu în scopuri de service, acesta poate fi izolat de la rețeaua electrică fără a fi nevoie să scoateți cablurile de la conexiunea electrică.

12.2.1. Deconectarea de la rețea cu conexiunea electrică KP / KPH și KES

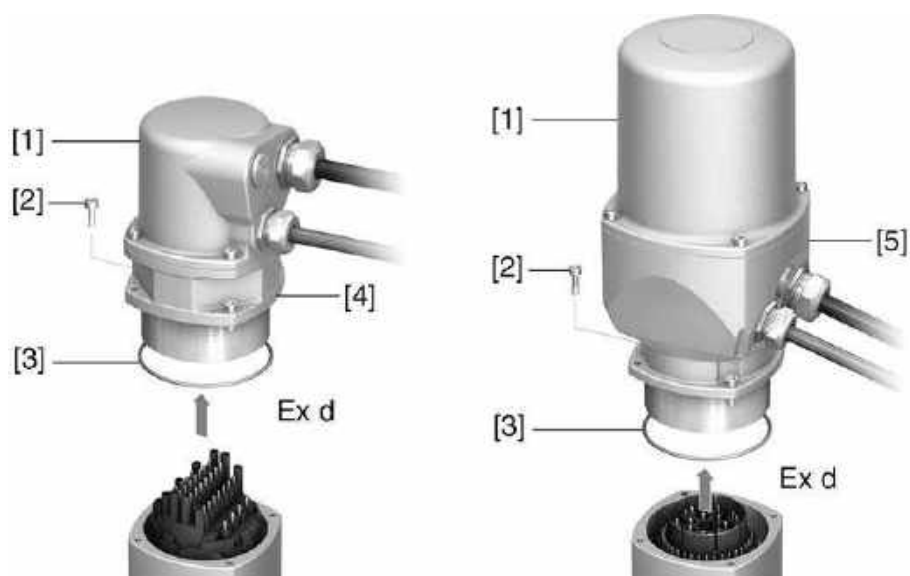


Carcasă ignifugă, pericol de explozie!

Risc de deces sau vătămări grave.

- Înainte de deschidere, asigurați-vă că nu există gaz exploziv și nici tensiune.
- Manipulați cu grijă capacul și piesele carcasei.
- Suprafețele articulațiilor nu trebuie deteriorate sau murdărite în niciun fel.
- Nu blocați capacul în timpul montării.

Figura 42: Conexiune electrică KP / KPH și KES



- [1] Acoperi
 [2] Șuruburi pentru carcasă
 [3] O-ring
 [4] Cadru plug-in (KP / KPH)
 [5] Cadru plug-in (KES)

Scoaterea ștecherului:

1. Slăbiți șuruburile [2].
2. Scoateți conexiunea electrică (cadrul plug-in).
- ➡ Capacul [1] și cadrul [4] sau [5] rămân împreună.
3. Etanșați conexiunile de priză / priză deschise, de exemplu folosind capace de protecție AUMA și cadre de parcare.

Montarea mufei / prizei conector:

4. Curățați fețele de etanșare ale conectorului (cadru) și mufă / carcasă. Păstrați suprafețele articulațiilor cu un agent de protecție împotriva coroziunii fără acid.
5. Verificați dacă inelul O [3] este în stare bună, înlocuiți-l dacă este deteriorat.
6. Aplicați o peliculă subțire de grăsime neacidă (de exemplu, vaselină) pe inelul O și introduceți-l corect.
7. Montați conexiunea electrică (cadrul conectabil) și fixați șuruburile în mod egal transversal.

12.3. Întreținere**Intervalele de întreținere**

În conformitate cu EN 60079-17, produsele certificate Ex fie necesită testări repetate la un interval de 3 ani, fie monitorizare continuă de către personal instruit.

Ungere

- În fabrică, carcasa angrenajului este umplută cu grăsime.
- Schimbarea grăsimii se efectuează în timpul întreținerii
 - În general, după 4 până la 6 ani pentru modularea taxei.
 - În general după 6 până la 8 ani dacă este operat frecvent (serviciu deschis-închis). În
 - general, după 10-12 ani, dacă este operat rar (serviciu deschis-închis).
- Vă recomandăm să înlocuiți garniturile la schimbarea grăsimii. Nu este necesară
- ungerea suplimentară a carcasei angrenajului în timpul funcționării.

Note privind întreținere

- Efectuați inspecția vizuală a actuatorului. Asigurați-vă că nu sunt vizibile daune externe sau modificări.
- Cablurile de conectare electrică trebuie amplasate corespunzător și în stare perfectă.
- Rețaiți cu atenție orice posibilă deteriorare a vopselei pentru a preveni coroziunea. Vopseaua originală în cantități mici poate fi furnizată de AUMA.

- Intrările cablurilor, presetupele, dopurile etc. trebuie verificate pentru etanșeitate și etanșare corecte. Luați în considerare cuplurile conform detaliilor producătorului. Dacă este necesar, înlocuiți componentele. Utilizați numai componente care au un certificat de examinare CE de tip propriu.
- Verificați dacă conexiunile Ex sunt fixate corect.
- Aveți grijă de posibila decolorare a terminalelor și a firelor. Acest lucru ar indica o temperatură crescută.
- Pentru carcasele Ex, acordați o atenție specială unei posibile colectări de apă. Acest lucru poate proveni din „respirația” cauzată de variații severe de temperatură (de exemplu schimbarea nopții și zilei), de la sigiliile deteriorate etc. Îndepărtați imediat orice apă.
- Verificați dacă golurile traseului flăcării din incintele ignifuge nu prezintă murdărie și coroziune.
- Deoarece dimensiunile tuturor îmbinărilor rezistente la flacără sunt strict definite și verificate, nu trebuie efectuate lucrări mecanice (cum ar fi șlefuirea). Suprafețele articulațiilor trebuie curățate chimic (de exemplu cu Esso-Varsol).
- Înainte de montare, păstrați suprafețele articulațiilor cu un agent de protecție împotriva coroziunii fără acid (de exemplu, Esso Rust-BAN 397).
- Asigurați-vă că toate capacele carcasei sunt manipulate cu atenție și că garniturile sunt verificate.
- Trebuie verificate toate componentele de protecție a cablului și a motorului.
- Dacă sunt detectate defecte care afectează siguranța în timpul întreținerii, trebuie inițiate fără întârziere măsuri de reparație.
- Nu este permis niciun fel de acoperire de suprafață pentru suprafețele de îmbinare.
- La înlocuirea pieselor, elementelor de etanșare etc. trebuie utilizate numai piese de schimb originale.

12.4. Eliminarea și reciclarea

Dispozitivele noastre au o durată lungă de viață. Cu toate acestea, acestea trebuie înlocuite la un moment dat. Dispozitivele au un design modular și, prin urmare, pot fi ușor separate și sortate în funcție de materialele utilizate, adică:

- resturi electronice
- diverse metale
- mase plastice
- grăsimi și uleiuri

În general se aplică următoarele:

- Grăsimile și uleiurile sunt periculoase pentru apă și nu trebuie eliberate în mediu înconjurător.
- Aranjați eliminarea controlată a deșeurilor a materialului dezasamblat sau reciclarea separată în funcție de materiale.
- Respectați reglementările naționale privind eliminarea deșeurilor.

13. Date tehnice

informație Următoarele tabele includ funcții standard și opționale. Pentru informații detaliate despre versiunea specifică clientului, consultați fișa tehnică referitoare la comandă. Fișa tehnică poate fi descărcată de pe internet atât în germană, cât și în engleză la **laht-tp://www.auma.com** (vă rugăm să precizați numărul comenzii).

13.1. Date tehnice Servomotor de viraj

Caracteristici și funcții		
Protecție împotriva exploziei	Consultați plăcuța de identificare	
Certificat de examinare CE de	DEKRA 13 ATEX 0016 X	
tip (Servomotoare cu rotire parțială pentru închidere deschisă datorie)	Standard:	Cu motor AC trifazat: Serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, clasele A și B conform EN 15714-2 Cu motor AC monofazat: Serviciu de scurtă durată S2 - 10 min, clasele A și B conform EN 15714-2
	Pentru tensiunea nominală și temperatura ambiantă +40 °C și la sarcina de cuplu de funcționare.	
Tipul taxei (Servomotoare cu rotire parțială pentru module datorie)	Standard:	Cu motor AC trifazat: Serviciu intermitent S4 - 25%, clasa C conform EN 15714-2 Cu motor AC monofazat: Taxa intermitentă S4 - 20%, clasa C conform EN 15714-2
	Opțiune:	Cu motor AC trifazat: Taxă intermitentă S4 - 50%, clasa C conform EN 15714-2
Pentru tensiunea nominală și temperatura ambiantă +40 °C și la sarcina de cuplu modulată.		
Motoare	Standard:	Motor asincron trifazat, tip IM B9 conform IEC 60034-7, procedură de răcire IC410 conform IEC 60034-6
	Opțiune:	Motor AC monofazat cu condensator permanent divizat (PSC), tip IM B9 conform IEC 60034-7, procedură de răcire IC410 conform IEC 60034-6
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei	Consultați plăcuța cu numele motorului Variația admisibilă a tensiunii de rețea: $\pm 10\%$ Variația permisă a frecvenței de rețea: $\pm 5\%$ (pentru curent alternativ trifazat și monofazat)	
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443	
Clasa de izolație	Standard:	F, tropicalizat
	Opțiune:	H, tropicalizat
Protecția motorului	Standard:	Termistori PTC (conform DIN 44082) În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în cadrul comenzilor
	Opțiune:	Termosistemele (NC) Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocutoare.
Încălzitor motor (opțional)	Tensiuni:	110 - 120 V c.a., 220 - 240 V c.a. sau 400 V c.a. (furnizat extern)
	Putere:	12,5 W
Unghiul de oscilație	Standard:	75 ° până la <105 ° reglabil
	Opțiune:	15 ° la <45 °, 45 ° la <75 °, 105 ° la <135 °, 135 ° la <165 °, 165 ° la <195 °, 195 ° la <225 °
Autoblocare	Da (dispozitivele de acționare cu viraj parțial se blochează automat dacă poziția supapei nu poate fi schimbată din oprire în timp ce cuplul acționează asupra unității de ieșire.)	
Operare manuală	Acționare manuală pentru reglare și funcționare de urgență, volanul nu se rotește în timpul funcționării electrice.	
	Opțiune:	Roată de mână blocabilă Extensia tijei volanului Instrument electric pentru funcționarea de urgență cu 30 mm sau 50 mm pătrat
Indicație pentru funcționare manuală (op- tion)	Indicație dacă funcționarea manuală este activă / nu activă printr-un singur comutator (1 contact de comutare)	
Conexiune electrica	Standard:	Conector AUMA Ex mufă / priză cu borne tip șurub (KP), max. 38 borne de comandă / max. sursa de alimentare 525 V c.a.
	Opțiune:	AUMA Ex conector / priză cu blocuri de borne (KES) Conector AUMA Ex plug / socket (KT); bornele motorului cu șurub; terminale de comandă tip push-in

Caracteristici și funcții		
Fire pentru intrări de cablu	Standard:	Fire metrice
	Opțiune:	Firele Pg, firele NPT, firele G
Planul terminalului	Planul terminalului în funcție de numărul comenzii ca parte a ambalajului de livrare	
Cuplaj canelat pentru conectarea la arborile supapei	Standard:	Cuplaj fără alezaj
	Opțiune:	Cuplaj prelucrat cu alezaj și cheie, alezaj pătrat sau alezat cu două apartamente conform EN ISO 5211
Fixarea supapei	Dimensiuni conform EN ISO 5211 fără știft	

Cu bază și pârghie (opțional)	
Pârghie oscilantă	Fabricat din fontă sferoidală cu două sau trei orificii pentru fixarea unui aranjament de pârghie. Având în vedere condițiile de instalare, maneta poate fi montată pe arborile de ieșire în orice poziție dorită.
Articulații cu bile (opțional)	Două articulații sferice care se potrivesc cu pârghia, inclusiv piulițe de blocare și două piulițe de sudură, potrivite pentru țevă conform fișei dimensionale
Fixare	Baza cu patru găuri pentru fixarea șuruburilor

Unitate de control electromecanică		
Comutarea limită	Mecanism de contracare pentru pozițiile finale DESCHIS și ÎNCHIS	
	Standard:	Comutator unic (1 NC și 1 NO) contact argintiu (Ag) pentru fiecare poziție finală, nu izolat galvanic
	Opțiuni:	Comutator tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutator triplu (3 NC și 3 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutatoare de poziție intermediare (comutare limită DUO), reglabile pentru fiecare direcție de funcționare Contacte placate cu aur (Au), recomandate pentru comenzile actuatorului de joasă tensiune
Comutarea cuplului	Comutarea cuplului reglabilă pentru direcțiile DESCHIS și ÎNCHIS	
	Standard:	Comutator unic (1 NC și 1 NO) contact argintiu (Ag) pentru fiecare direcție, nu izolat galvanic
	Opțiuni:	Comutator tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare direcție, comută contacte galvanizate izolate galvanic (Au), recomandat pentru comenzile actuatorului de joasă tensiune
Semnal de feedback de poziție, analogic (opțional)	Potențiomtru sau 0/4 - 20 mA (transmițător electronic de poziție)	
Indicator de poziție mecanic (opțional)	Indicator continuu, disc indicator reglabil cu simboluri DESCHIS și ÎNCHIS	
Indicație de rulare	Transmițător intermitent (opțiune pentru actuatore modulate)	
Încălzitor în compartimentul comutatorului	Standard:	Încălzitor autoreglabil PTC, 5 - 20 W, 110 - 250 V c.a./c.c
	Opțiuni:	24 - 48 V c.a./c.c. (Pentru servomotoare cu motoare trifazate c.a. / monofazate c.a./c.c.) Sau 380 - 400 V c.a./c.c. (Pentru servomotoare cu motoare c.a. trifazate)
	Un dispozitiv de încălzire de tip rezistență de 5 W, 24 V c.a. este instalat în actuator în combinație cu comenzile de acționare AM sau CA	

Date tehnice pentru întrerupătoarele de limită și de cuplu	
Durata de viață mecanică	2 x 10 ⁶ începe
Contacte placate cu argint:	
U min.	24 V c.a./c.c
U max.	250 V c.a./c.c
Sunt în.	20 mA
Eu max. Curent alternativ	5 A la 250 V (sarcină rezistivă) 3 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi = 0,6)
Eu max. Curent continuu	0,4 A la 250 V (sarcină rezistivă) 0,03 A la 250 V (sarcină inductivă, L / R = 3 μs) 7 A la 30 V (sarcină rezistivă) 5 A la 30 V (sarcină inductivă, L / R = 3 μs)
Contacte placate cu aur	

Date tehnice

Date tehnice pentru întrerupătoarele de limită și de cuplu	
U min.	5 V
U max.	50 V
Sunt în.	4 mA
Eu max.	400 mA

Date tehnice pentru emițător intermitent	
Durata de viață mecanică	10 ⁷ începe
Contacte placate cu argint:	
U min.	10 V c.a./c.c
U max.	250 V c.a./c.c
Eu max. Curent alternativ	3 A la 250 V (sarcină rezistivă) 2 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi ≈ 0,8)
Eu max. Curent continuu	0,25 A la 250 V (sarcină rezistivă)

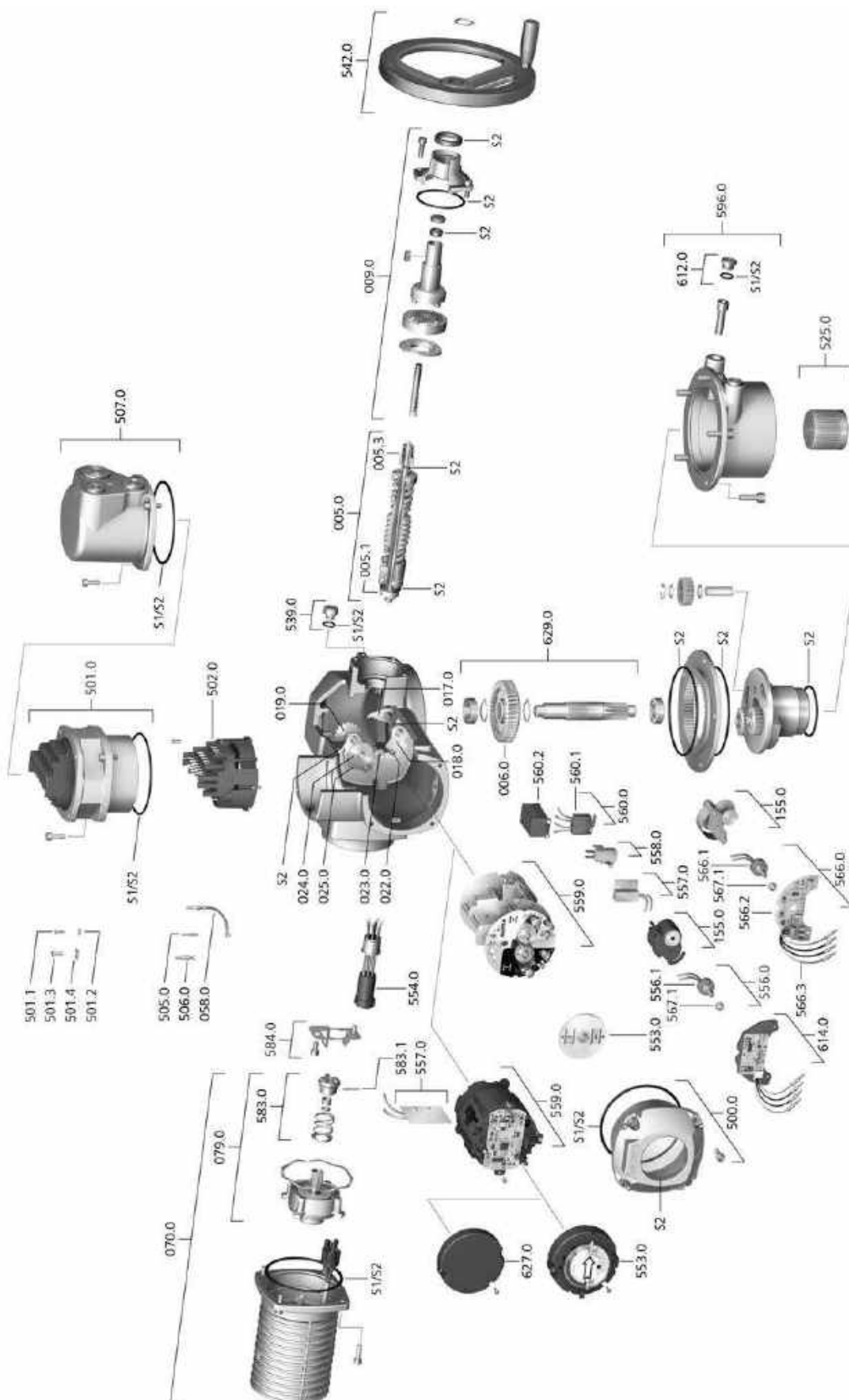
Date tehnice pentru comutatoarele de activare a volanului	
Durata de viață mecanică	10 ⁶ începe
Contacte placate cu argint:	
U min.	12 V c.c.
U max.	250 V c.a.
Eu max. Curent alternativ	3 A la 250 V (sarcină inductivă, cos phi = 0,8) 3
I max. Curent continuu	A la 12 V (sarcină rezistivă)

Condiții de service	
Utilizare	Utilizarea în interior și în exterior este
Poziție de montare	permisă Orice poziție
Altitudinea instalării	≤ 2 000 m deasupra nivelului mării > 2 000 m deasupra nivelului mării la cerere
Temperatura ambientală	Standard: - 30 ° C până la +60 ° C (cu motoare AC trifazate) - 30 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C (motoare AC monofazate) Opțiuni: - 40 ° C până la +60 ° C (cu motoare AC trifazate) - 40 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C (motoare AC monofazate) - 60 ° C până la +60 ° C (cu motoare AC trifazate) - 60 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C (motoare AC monofazate) Pentru versiunea exactă, consultați placa de identificare a comenzilor actuatorului.
Umiditate	Până la 100% umiditate relativă pe întregul interval admisibil de temperatură
Protecția carcasei conform EN 60529	Standard: IP68 Pentru motoare speciale care diferă de protecția carcasei: consultați placa de identificare. Conform definiției AUMA, protecția carcasei IP68 îndeplinește următoarele cerințe: • Adâncimea apei: maxim 8 m cap de apă • Durata imersiei continue în apă: Max. 96 ore Până la 10 • operații în timpul imersiunii continue Modularea sarcinii nu • este posibilă în timpul imersiunii continue. Pentru versiunea exactă, consultați plăcuța de identificare a comenzilor
Gradul de poluare conform IEC 60664-1	actuatorului. Gradul de poluare 4 (când este închis), gradul de poluare 2 (intern)
Rezistența la vibrații conform IEC 60068-2-6	2 g, 10 - 200 Hz (AUMA NORM), 1g, 10 - 200 Hz (pentru servomotoare cu comenzi de servomotor integrate AMExC sau ACExC) Rezistent la vibrații în timpul pornirii sau la defecțiuni ale instalației. Cu toate acestea, o rezistență la oboseală nu poate fi derivată din aceasta. Valabil pentru dispozitivele de acționare cu viraj parțial în versiunea AUMA NORM și în versiunea cu comenzi integrale ale actuatorului, fiecare cu conector AUMA / priză. Nu este valabil în combinație cu cutii de viteze.

Condiții de service		
Protecție anticorozivă	Standard:	KS: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate ridicată, condensare aproape permanentă și poluare ridicată.
	Opțiune:	KX: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate extrem de mare, condens permanent și poluare ridicată.
		KX-G: La fel ca KX, însă versiunea fără aluminiu (părți exterioare)
Strat	Acoperire cu strat dublu sub formă de pulbere Combinatie fier-mică bicomponentă	
Culoare	Standard:	AUMA gri-argintiu (similar cu RAL 7037)
	Opțiune:	Culori disponibile la cerere.
Durata de viață	Actuatoarele AUMA cu viraj parțial îndeplinesc sau chiar depășesc cerințele de durată de viață ale EN 15714-2. Informații detaliate pot fi furnizate la cerere.	

Informații suplimentare	
Directivele UE	Directiva ATEX: (2014/34 / UE) Compatibilitate electromagnetică (CEM): (2014/30 / UE) Directiva de joasă tensiune: (2014/35 / UE) Directiva privind utilajele: (2006/42 / CE)

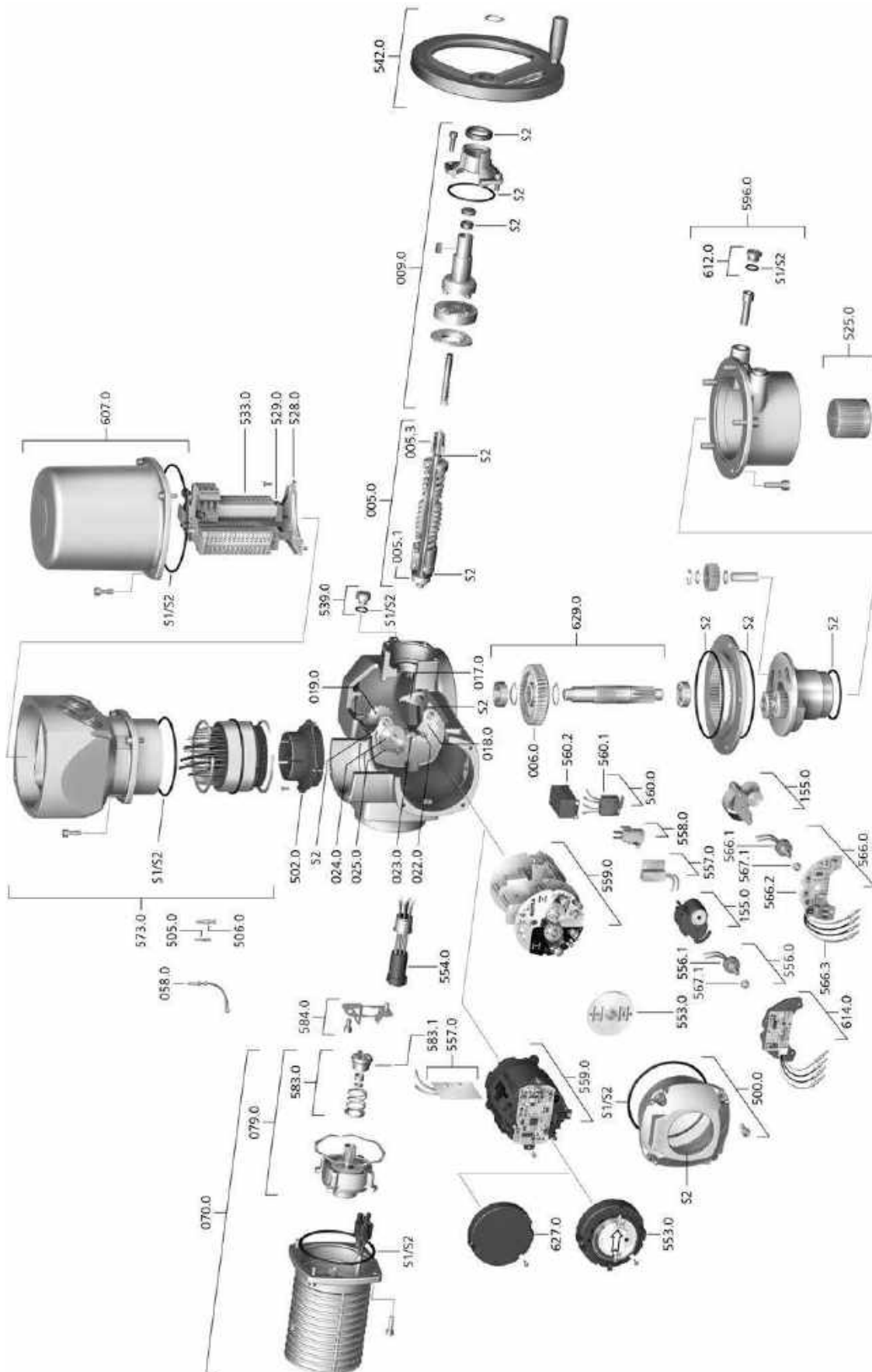
14.1. Dispozitive de acționare în viraj parțial SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 KP / KPH



Vă rugăm să specificați tipul dispozitivului și numărul comenzii noastre (vezi plăcuța de identificare) la comandarea pieselor de schimb. Ar trebui utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Neutilizarea pieselor de schimb originale anulează garanția și scutește AUMA de orice răspundere. Reprezentarea pieselor de schimb poate varia ușor de la livrarea efectivă.

Ref. Nu.	Desemnare	Tip	Ref. Nu.	Desemnare	Tip
005.0	Schimbatorul de viteze	Subansamblul 542.0		Roată de mână cu mâner cu bile	Subansamblu
005.1	Cuplaj motor	Subansamblul 553.0		Indicator de poziție mecanic	Subansamblu
005.3	Cuplaj manual de acționare	Subansamblul 554.0		Suport pentru priză pentru mufa motorului - Conector sub-ansamblu cu cabluri	
006.0	Roată de vierme		556.0	Potențiomtru ca transmțător de poziție	Subansamblu
009.0	Transmisie manuală	Subansamblul 556.1		Potențiomtru fără ambreiaj de alunecare	Subansamblu
017.0	Pârghie de cuplu	Subansamblul 557.0		Încălzitor	Subansamblu
018.0	Segment de transmisie		558.0	Transmțător intermitent, inclusiv pini la fire Subansamblu (fără disc de impuls și placă de izolare)	
019.0	Roata coroanei	Subansamblu 559.0-1		Unitate de control electromecanică cu comutatoare, inclusiv capete de comutare cuplu	Subansamblu
022.0	Pinion de acționare II pentru comutarea cuplului		559.0-2	Unitate de comandă electronică cu subansamblu de limită magnetică și transmțător de cuplu (MWG)	
023.0	Roată motrică de ieșire pentru comutarea limită	Subansamblul 560.0		Comutator pentru direcția DESCHIS	Subansamblu
024.0	Roată motrice pentru comutare limită Placă de	Subansamblul 560.0		Comutator pentru direcție ÎNCHIS	Subansamblu
025.0	blocare	Subansamblul 560.1		Comutator pentru limită / cuplu	Subansamblu
058.0	Cablu pentru împământare de protecție	Subansamblul 560.2		Comutați la caz	
070.0	Motor (incl. Nr. Ref. 079.0) Angrenaje	Subansamblul 566.0		Transmțător de poziție RWG	Subansamblu
079.0	planetare pentru acționarea motorului	Subansamblul 566.1		Potențiomtru pentru RWG fără ambreiaj cu alunecare	Subansamblu
155.0	Angrenaje de reducere	Subansamblul 566.2		Placă de transmisie de poziție pentru subansamblu RWG	
500.0	Acoperi	Subansamblul 566.3		Set de cabluri pentru subansamblu RWG	
501.0	Ex conector mufă / priză cu șurub tip subansambl 567.1 terminale (KP, KPH)			Ambreiaj de alunecare pentru potențiomtru	Subansamblu
501.1	Șurub pentru terminalul de comandă	Subansamblul 583.0		Cuplaj motor pe arborele motor	Subansamblu
501.2	Șaibă pentru terminalul de control	Subansamblul 583.1		Știft pentru cuplare motor	Subansamblu
501.3	Șurub pentru terminalul de alimentare	Subansamblul 584.0		Arc de fixare pentru cuplarea motorului	
501.4	Șaibă pentru terminalul de		596.0	Flanșă de ieșire de ieșire cu opritor final	Subansamblu
502.0	alimentare Suport pin fără știft	Subansamblul 612.0		Șurub șurub pentru opritor final	Subansamblu
505.0	Pin pentru comenzi	Subansamblul 614.0		Transmțător EWGposition	Subansamblu
506.0	Pin pentru motor	Subansamblul 627.0		MWG 05.03 capac	
507.0	Capac pentru conexiune	Subansamblul 629.0		Arbore pinion	Subansamblu
525.0	electrică Cuplaj	Subansamblul S1		Set de etanșare, mic	A stabilit
539.0	Șurub șurub		S2	Set sigiliu, mare	A stabilit

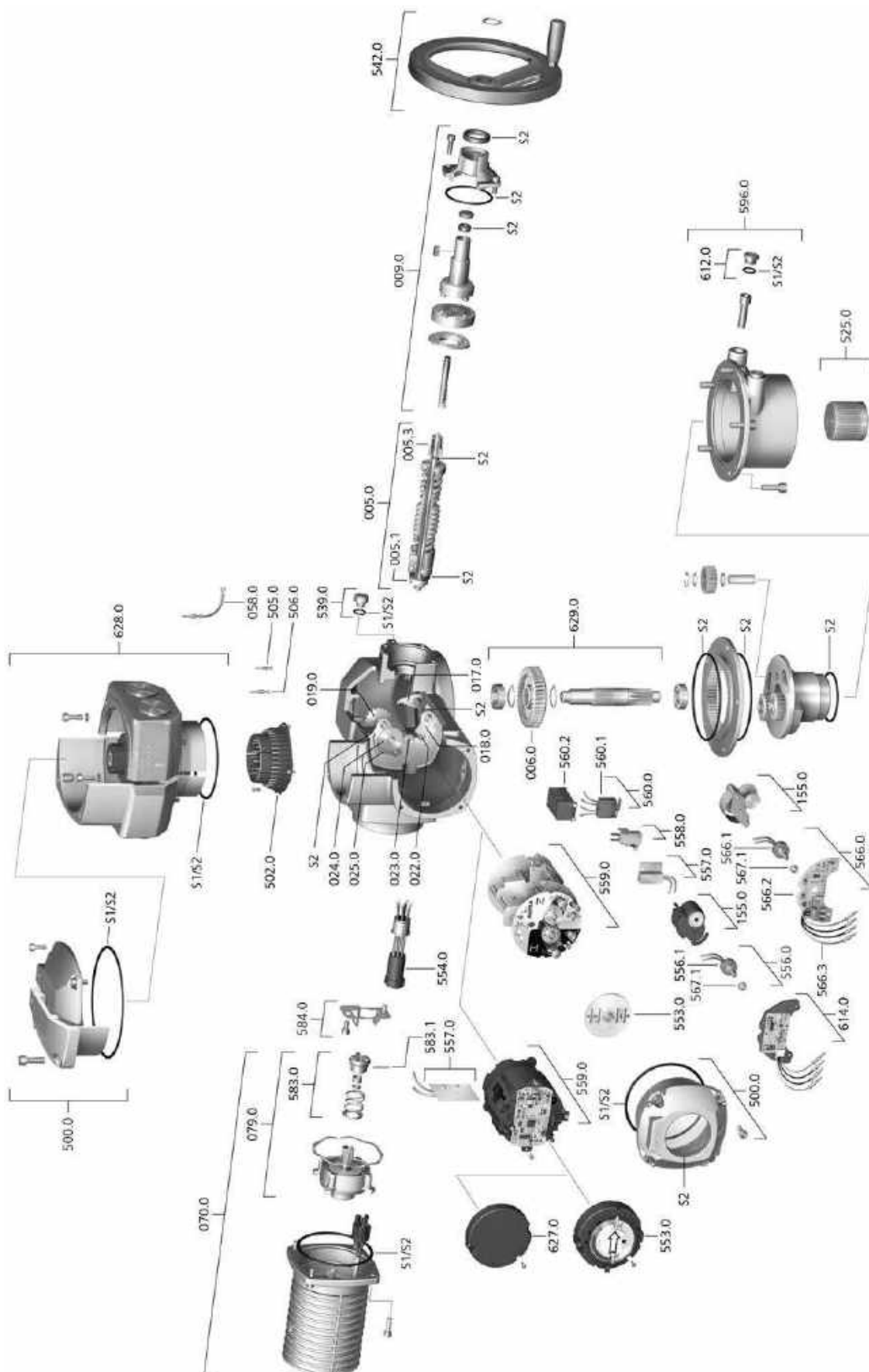
14.2. Dispozitive de acționare în viraj parțial SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 KES



Vă rugăm să specificați tipul dispozitivului și numărul comenzii noastre (vezi plăcuța de identificare) la comandarea pieselor de schimb. Ar trebui utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Neutilizarea pieselor de schimb originale anulează garanția și scutește AUMA de orice răspundere. Reprezentarea pieselor de schimb poate varia ușor de la livrarea efectivă.

Ref. Nu.	Desemnare	Tip	Ref. Nu.	Desemnare	Tip
005.0	Schimbatorul de viteze	Subansamblul 556.0		Potențiometru ca transmițător de poziție	Subansamblu
005.1	Cuplaj motor	Subansamblul 556.1		Potențiometru fără ambreiaj de alunecare	Subansamblu
005.3	Cuplaj manual de acționare	Subansamblul 557.0		Încălzitor	Subansamblu
006.0	Roată de vierme		558,0	Transmițător intermitent, inclusiv pini la fire Subansamblu (fără disc de impuls și placă de izolare)	
009.0	Transmisie manuală	Subansamblu 559.0-1		Unitate de control electromecanică cu comutatoare, inclusiv capete și comutatoare de comutare a cuplului	Subansamblu
017.0	Pârghie de cuplu	Subansamblu 559.0-2		Unitate electronică de comandă cu limită magnetică și emițător de cuplu (MWG)	Subansamblu
018.0	Segment de transmisie		560,0	Comutator pentru direcția DESCHIS	Subansamblu
019.0	Roata coroanei	Subansamblul 560.0		Comutator pentru direcție ÎNCHIS	Subansamblu
022.0	Pinion de acționare II pentru comutarea cuplului Roată		560.1	Comutator pentru limită / cuplu	Subansamblu
023.0	de acționare de ieșire pentru comutarea de limită	Subansamblul 560.2		Comutați la caz	
024.0	Roată de acționare pentru comutare de limită Placă de	Subansamblul 566.0		Transmițător de poziție RWG	Subansamblu
025.0	blocare	Subansamblul 566.1		Potențiometru pentru RWG fără ambreiaj cu alunecare	Subansamblu
058.0	Cablu pentru împământare de protecție Motor	Subansamblul 566.2		Placă de transmisie de poziție pentru subansamblu RWG	
070.0	(incl. Nr. Ref. 079.0) Angrenaje planetare pentru	Subansamblul 566.3		Set de cabluri pentru subansamblu RWG	
079.0	acționarea motorului Angrenaje de reducere	Subansamblul 567.1		Ambreiaj de alunecare pentru subansamblu potențiometru	
155,0		Subansamblul 573.0		Ex conector / priză cu subansamblul terminal blocuri (KES)	
500,0	Acoperi	Subansamblul 583.0		Cuplaj motor pe arborele motor	Subansamblu
502,0	Suport de pini fără pini	Subansamblul 583.1		Știft pentru cuplare motor	
505,0	Pin pentru comenzi	Subansamblul 584.0		Arc de fixare pentru cuplarea motorului Flanșă	Subansamblu
506,0	Pin pentru motor	Subansamblul 596.0		de antrenare de ieșire cu opritor de capăt Capac	Subansamblu
525,0	Cuplare	Subansamblul 607.0			Subansamblu
528,0	Cadru terminal (fără terminale)		612.0	Șurub pentru șurub	Subansamblu
529,0	Clemă de capăt	Subansamblul 614.0		Capacul transmițătorului de	Subansamblu
533,0	Terminale pentru motor / comenzi	Subansamblul 627.0		poziție EWG MWG 05.03	
539,0	Șurub șurub	Subansamblul 629.0		Arbore pinion	Subansamblu
542,0	Roată de mână cu mâner cu bile	Subansamblul S1		Set de etanșare, mic	A stabilit
553,0	Indicator de poziție mecanic	Subansamblul S2		Set sigiliu, mare	A stabilit
554,0	Suport de priză pentru mufa motorului / conector de priză cu cablaj				

14.3. Dispozitive de acționare în viraj parțial SQEx 05.2 - SQEx 14.2 / SQREx 05.2 - SQREx 14.2 KT / KM



Vă rugăm să specificați tipul dispozitivului și numărul comenzii noastre (vezi plăcuța de identificare) la comandarea pieselor de schimb. Ar trebui utilizate numai piese de schimb originale AUMA. Neutilizarea pieselor de schimb originale anulează garanția și scutește AUMA de orice răspundere. Reprezentarea pieselor de schimb poate varia ușor de la livrarea efectivă.

Ref. Nu.	Desemnare	Tip	Ref. Nu.	Desemnare	Tip
005.0	Schimbatorul de viteze	Subansamblul 556.1		Potențiomtru fără ambreiaj de încălzire	Subansamblu
005.1	Cuplaj motor	Subansamblul 557.0		Încălzitor	Subansamblu
005.3	Cuplaj manual de acționare	Subansamblul 558.0		Transmițător intermitent, inclusiv pini la fire Subansamblu (fără disc de impuls și placă de izolare)	
006.0	Roată de vierme		559.0-1	Unitate de comandă electromecanică cu comutatoare, inclusiv capete de comutare a cuplului	Subansamblu
009.0	Angrenaje planetare pentru acționare manuală	Subansamblu 559.0-2		Unitate de comandă electronică cu limită magnetică și emițător de cuplu (MWG)	Subansamblu
017.0	Pârghie de cuplu	Subansamblul 560.0		Comutați stiva pentru direcția DESCHIS	Subansamblu
018.0	Segment de transmisie		560,0	Comutați stiva pentru direcția ÎNCHIS	Subansamblu
019.0	Roata coroanei	Subansamblul 560.1		Comutator pentru limită / cuplu	Subansamblu
022.0	Pinion de acționare II pentru comutarea cuplului		560.2	Carcasă comutator	
023.0	Roată motrică de ieșire pentru comutarea limită	Subansamblul 566.0		Transmițător de poziție RWG	Subansamblu
024.0	Roată motrice pentru comutare limită Placă de	Subansamblul 566.1		Potențiomtru pentru RWG fără ambreiaj cu alunecare	Subansamblu
025.0	blocare	Subansamblul 566.2		Placă de transmisie de poziție pentru subansamblu RWG	
058.0	Cablu pentru împământare de protecție Motor	Subansamblul 566.3		Set cabluri pentru set RWG	
070.0	(incl. Nr. Ref. 079.0) Angrenaje planetare pentru	Subansamblul 567.1		Ambreiaj de alunecare pentru subansamblu potențiomtru	
079.0	acționarea motorului Angrenaje de reducere	Subansamblul 583.0		Cuplarea motorului pe subansamblul arborelui motorului	
155,0		Subansamblul 583.1		Știft pentru cuplarea motorului	
500,0	Acoperi	Subansamblul 584.0		Arc de fixare pentru cuplarea motorului	Subansamblu
502,0	Suport pentru pini fără știfturi	Subansamblul 596.0		Flanșă de antrenare de ieșire cu opritor	Subansamblu
505,0	Pini pentru comenzi	Subansamblul 612.0		final Șurub pentru opritor final	Subansamblu
506,0	Pin pentru motor	Subansamblul 614.0		Capacul transmițătorului de	Subansamblu
525,0	Cuplare	Subansamblul 627.0		poziție EWG MWG 05.3	
539,0	Șurub șurub	Subansamblul 628.0		Ex conector mufă / priză	
542,0	Roată de mână cu mâner cu bile	Subansamblul 629.0		Ax pinion	Subansamblu
553,0	Indicator de poziție mecanic	Subansamblul S1		Set de etanșare, mic	A stabilit
554,0	Suport de priză pentru mufa motorului / conector de priză cu cablaj		S2	Set sigiliu, mare	A stabilit
556,0	Potențiomtru pentru emițător de poziție	Subansamblu			

15. Certificate**informație**

Certificatele sunt valabile de la data indicată pentru eliberare. Sub rezerva modificărilor fără notificare. Cele mai recente versiuni sunt atașate dispozitivului la livrare și, de asemenea, disponibile pentru descărcare la <http://www.auma.com>.

15.1. Declarația de încorporare și Declarația de conformitate a UE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel: +49 7631 809-0
Fax: +49 7631 809-1250
info@auma.com



EU Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation in compliance with Machinery Directive

for electric actuators of the following types:

SAEx 07.2, SAEx 07.6, SAEx 10.2, SAEx 14.2, SAEx 14.6, SAEx 16.2,
SAREx 07.2, SAREx 07.6, SAREx 10.2, SAREx 14.2, SAREx 14.6, SAREx 16.2
SQEx 05.2, SQEx 07.2, SQEx 10.2, SQEx 12.2, SQEx 14.2
SQREx 05.2, SQREx 07.2, SQREx 10.2, SQREx 12.2, SQREx 14.2

In versions:

AUMA NORM
AUMA Matic AMExC 01.1

AUMA SEMIPACT SEMExC 01.1, SEMExC 02.1
AUMATIC ACExC 01.2

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declare herewith, that the above mentioned actuators meet the basic requirements of the following Directives:

2014/34/EU (ATEX Directive)
2014/30/EU (EMC Directive)

2006/42/EC (Machinery Directive)

The following harmonised standards in terms of the specified directives have been applied:

Directive 2014/34/EU

EN 60079-0:2012 / A11:2013
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2007

EN 60079-11:2012
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

EN 1127-1:2011

EC type test certificate:

DEKRA 11ATEX0008 X
DEKRA 13ATEX0018 X
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

The standards stipulated in the EC type test certificate were partially replaced by new issues. AUMA Riester GmbH declare the compliance with the requirements of the new issues of standards, since the modified requirements of the new issues of standards are irrelevant for the products stipulated above.

Notification relating to quality assurance within production:

DEKRA 12ATEXQ1217
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

Directive 2014/30/EU

EN 61000-6-4:2007 / A1:2011

EN 61000-6-2:2005 / AC:2005

Directive 2006/42/EC

EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010

EN ISO 5210:1996
EN ISO 5211:2001

AUMA actuators are designed for the operation of industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected:

Appendix I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, 79379 Müllheim, Germany

Furthermore, the essential health and safety requirements in compliance with Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive) are fulfilled by applying the following harmonised standards, as far as applicable for the products:

EN 60034-1:2010 / AC:2010
EN 50178:1997

Müllheim, 2016-09-01

Dr. J. Hoffmann, Managing Director

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.331/003/en/1.16

Index**A**

Accesorii (conexiune electrică)	32
Temperatura ambientală	8, 56
Aplicații	6
Plăcuță de omologare	9
Asamblare	14

B

Setare de bază	36

C

Cabluri	19
Certificate	64
Punere în funcțiune	5
Punerea în funcțiune (setări de bază)	36
Cabluri de conectare	19
Acțiune corectivă	49
Protecție anticorozivă	13, 57
Cuplare	15
Consum curent	19
Tipul curent	18

D

Codul Matricei de Date	10
Declarație de încorporare Timp de întârziere	64
Tip de dispozitiv	18
Directia rotației	10
Directivele	40
Eliminarea	5
Comutare limită DUO	53
	47

E

Conexiunea la pământ	32
Certificat de examinare CE de tip	9
Conexiune electrică	18
Transmițător electronic de poziție Protecție carcasă	43, 44
Semnalizare poziție finală	8, 9, 56
Opriri finale	47
Declarația UE de conformitate	36
EWG	64
Transmisor de poziție	44
EWG Ex certificat	44
Protecție împotriva exploziei	9
Marcaj de protecție împotriva exploziei	9
	10

F

Defecțiune	49
Dimensiunea flanșei	10

H

Roată de mână	14
Umiditate	56

Eu

Identificare	8
Indicații	34
Disc indicator	41
Marca indicatorului	34
Certificat de inspecție	10
Clasa de izolație	9
Poziții intermediare	47
Funcționare inversă (0/20 - 4 mA)	46

L

Semnalizare poziție finală LED	47
Comutatoare de limită	18
Comutarea limită	39, 41
Ungere	52

M

Conexiune la rețea	18
Frecvența rețelei	9, 9, 18
Tensiunea principală	9, 18
Întreținere	5, 51, 52
Operare manuală	33
Marcare pentru protecție împotriva exploziei	10
Indicator de poziție mecanic	34, 41
Funcționarea motorului	33
Protecția motorului	9, 49
Tipul motorului	9

N

Plăcuța de identificare	8, 18

O

Timp de funcționare	8
Operațiune	5, 33
Număr de ordine	8, 10
Semnalele de ieșire	35
Viteza de ieșire	9

P

Ambalare	13
Cadru de parcare	32
Indicator de poziție	34, 41
Transmițător de poziție (EWG)	44
Potențiometru de transmițător de poziție (RWG)	43
Factor de putere	43
Protecție (protecția motorului)	9
Protecție la fața locului	19
Măsurile de protecție	18
Termistori PTC	5
	49

Î

Calificarea personalului	5

Index

R

Domeniul de aplicare	5
Curent nominal	9
Putere nominală	9
Reciclarea	53
Indicație de rulare	34
RWG	43

S

Instrucțiuni de siguranță	5
Instrucțiuni / avertismente de siguranță	5
Măsuri de siguranță	19
Standarde de siguranță	19
Număr de serie	8, 10
Serviciu	51
Service	51
Semnalele de protecție împotriva scurtcircuitului	18 35
mărimea	10
Piese de schimb	58
Standarde	5
Depozitare	13
A sustine	51
Aplicație de asistență	10, 10
Verificați comutatorul	49
Comutatoare	18

T

Comutatoare tandem	18
Date tehnice	54
Date tehnice pentru întrerupătoare	55
Protecția temperaturii	9
Planul terminalului	18
Test test	40
Monitorizarea termică	49
Thermoswitches	49
Gama de cuplu	8
Comutatoare de cuplu	18
Comutarea cuplului	38
Transport	12
Tipul (tipul dispozitivului)	10
Desemnarea tipului	8
Tipul curentului	9
Tipul taxei	9, 54
Tipul de lubrifiant	8

W

Schema de conexiuni	10, 18

Da

Anul fabricației	10
Anul producției	10

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Locație Muellheim
DE 79373 Muellheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Locație Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Service.SCB@auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Centrul de servicii Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.bH
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX BVBA
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO „Dunkan-Privod“
NU 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. sro
CZ 250 01 Brandýs nL-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN SA
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France SARL
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

DG Bellos & Co. OE
GR 13673 Acharnai, Atena
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR doo
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93 / 324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA Srl a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX BV
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

Servicii de inginerie NB
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX BV
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM AS
NU 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z oo
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

Biroul de reprezentare AUMA-LUSA, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, regiunea Moscovei
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscova
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinavia AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.auma.se

ELSO-b, sro
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905 / 336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd.
02099 UA Kiev
 Tel +38 044 586-53-03 auma-
 tech@aumatech.com.ua

Africa

Soluție Tehnică Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Alger
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

ATEC
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel + 234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA Africa de Sud (Pty) Ltd.
ZA 1560 Arcuri
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

America

Biroul Rep. AUMA Argentina
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246 troy-ontor@troy-ontor.ca

Biroul de reprezentare AUMA Chile
CL 7870163 Santiago
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá DC
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
CE Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International SAC
PE Miraflores - Lima
 Tel + 51 444-1200 / 0044/2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, WI
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators Biroul de asistență din Emiratele Arabe Unite
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Orientul Mijlociu
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269/3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranian Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 + 982144545654
 info@itg-co.ir

Consumabile electromecanice Trans-Jordan
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel + 81- (0) 44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu ,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel + 965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

Prea „Centrul Armaturny”
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Ingineria rețelelor
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

Biroul AUMA Malaysia
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036 r-negi@mustafasultan.com

TEHNOLOGII FLOWTORK
 CORPORAȚIE
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pldtsl.net

Grupul de companii M&C
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcscs.com.pk
 www.mcscs.com.pk

Petrogulf WLL
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

Biroul de asistență AUMA Arabia Saudită
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

INGINERIE DE REȚELE
SY Homs
 + 963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves și Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
Orășul TW Jhonghe, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 + 84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Căsuța poștală 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0 Fax

+49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com



Part-turn actuators

SQEx 05.2 SQEx 14.2

SQREx 05.2 SQREx 14.2

AUMA NORM (without controls)



Read operation instructions first.

- Observe safety instructions.
- These operation instructions are part of the product.
- Retain operation instructions during product life.
- Pass on instructions to any subsequent user or owner of the product.

Purpose of the document:

This document contains information for installation, commissioning, operation and maintenance staff. It is intended to support device installation and commissioning.

Table of contents	Page
1. Safety instructions.....	5
1.1. Basic information on safety	5
1.2. Range of application	5
1.3. Warnings and notes	6
1.4. References and symbols	7
2. Identification.....	8
2.1. Name plate	8
2.2. Short description	11
3. Transport, storage and packaging.....	12
3.1. Transport	12
3.2. Storage	13
3.3. Packaging	13
4. Assembly.....	14
4.1. Mounting position	14
4.2. Handwheel fitting	14
4.3. Part-turn actuator to valve: mount	14
4.3.1. Output drive for coupling	15
4.3.1.1. Part-turn actuator (with coupling): mount to valve	15
5. Electrical connection.....	18
5.1. Basic information	18
5.2. KP/KPH electrical connection	19
5.2.1. Terminal compartment: open	20
5.2.2. Cable connection	21
5.2.3. Terminal compartment: close	22
5.3. KES electrical connection	23
5.3.1. Terminal compartment: open	24
5.3.2. Cable connection	25
5.3.3. Terminal compartment: close	26
5.4. KT/KM electrical connection	27
5.4.1. Terminal compartment: open	28
5.4.2. Cable connection	29
5.4.3. Terminal compartment: close	31
5.5. External earth connection	32
5.6. Accessories for electrical connection	32
5.6.1. Parking frame	32

6.	Operation.....	33
6.1.	Manual operation	33
6.1.1.	Engage manual operation	33
6.1.2.	Manual operation: disengage	33
6.2.	Motor operation	33
7.	Indications.....	34
7.1.	Mechanical position indication/running indication via indicator mark on cover	34
8.	Signals (output signals).....	35
8.1.	Feedback signals from actuator	35
9.	Commissioning (basic settings).....	36
9.1.	End stops in part-turn actuator	36
9.1.1.	End stop CLOSED: set	37
9.1.2.	End stop OPEN: set	37
9.2.	Switch compartment: open	37
9.3.	Torque switching: set	38
9.4.	Limit switching: set	39
9.4.1.	End position CLOSED (black section): set	39
9.4.2.	End position OPEN (white section): set	40
9.5.	Test run	40
9.5.1.	Direction of rotation: check	40
9.5.2.	Limit switching: check	41
9.6.	Mechanical position indicator: set	41
9.7.	Switch compartment: close	42
10.	Commissioning (optional equipment settings).....	43
10.1.	Potentiometer	43
10.1.1.	Potentiometer: set	43
10.2.	RWG electronic position transmitter	43
10.2.1.	Measuring range: set	44
10.3.	EWG 01.1 electronic position transmitter	44
10.3.1.	Measuring range: set	45
10.3.2.	Current values : adjust	46
10.3.3.	LED end position signalling: switch on/off	47
10.4.	Intermediate positions: set	47
10.4.1.	Running direction CLOSE (black section): set	48
10.4.2.	Running direction OPEN (white section): set	48
11.	Corrective action.....	49
11.1.	Faults during commissioning	49
11.2.	Motor protection (thermal monitoring)	49
12.	Servicing and maintenance.....	51
12.1.	Preventive measures for servicing and safe operation	51
12.2.	Disconnection from the mains	51
12.2.1.	Disconnection from the mains with KP/KPH and KES electrical connection	51
12.3.	Maintenance	52
12.4.	Disposal and recycling	53
13.	Technical data.....	54
13.1.	Technical data Part-turn actuator	54

Table of contents

14.	Spare parts.....	58
14.1.	Part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 KP/KPH	58
14.2.	Part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 KES	60
14.3.	Part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 KT/KM	62
15.	Certificates.....	64
15.1.	Declaration of Incorporation and EU Declaration of Conformity	64
	Index.....	67
	Addresses.....	69

1. Safety instructions

1.1. Basic information on safety

Standards/directives Our products are designed and manufactured in compliance with recognised standards and directives. This is certified in a Declaration of Incorporation and an EU Declaration of Conformity.

The end user or the contractor must ensure that all legal requirements, directives, guidelines, national regulations and recommendations with respect to assembly, electrical connection, commissioning and operation are met at the place of installation.

They include among others standards and directives such as IEC 60079 "Explosive atmospheres"

- Part 14: Electrical installations design, selection and erection.
- Part 17: Electrical installations inspection and maintenance.

Safety instructions/warnings All personnel working with this device must be familiar with the safety and warning instructions in this manual and observe the instructions given. Safety instructions and warning signs on the device must be observed to avoid personal injury or property damage.

Qualification of staff Assembly, electrical connection, commissioning, operation, and maintenance must be carried out by suitably qualified personnel authorised by the end user or contractor of the plant only.

Prior to working on this product, the staff must have thoroughly read and understood these instructions and, furthermore, know and observe officially recognised rules regarding occupational health and safety.

Work performed in potentially explosive atmospheres is subject to special regulations which have to be observed. The end user or contractor of the plant are responsible for respect and control of these regulations, standards, and laws.

Commissioning Prior to commissioning, it is important to check that all settings meet the requirements of the application. Incorrect settings might present a danger to the application, e.g. cause damage to the valve or the installation. The manufacturer will not be held liable for any consequential damage. Such risk lies entirely with the user.

Operation Prerequisites for safe and smooth operation:

- Correct transport, proper storage, mounting and installation, as well as careful commissioning.
- Only operate the device if it is in perfect condition while observing these instructions.
- Immediately report any faults and damage and allow for corrective measures.
- Observe recognised rules for occupational health and safety.
- Observe national regulations.
- During operation, the housing warms up and surface temperatures > 60 °C may occur. To prevent possible burns, we recommend checking the surface temperature using an appropriate thermometer and wearing protective gloves, if required, prior to working on the device.

Protective measures The end user or the contractor are responsible for implementing required protective measures on site, such as enclosures, barriers, or personal protective equipment for the staff.

Maintenance To ensure safe device operation, the maintenance instructions included in this manual must be observed.

Any device modification requires prior written consent of the manufacturer.

1.2. Range of application

AUMA part-turn actuators are designed for the operation of industrial valves, e.g. butterfly valves and ball valves.

The devices described below are approved for use in the potentially explosive atmospheres of zones 1, 2, 21, and 22.

If temperatures >40 °C are to be expected at the valve mounting flange or the valve stem (e.g. due to hot media), please consult AUMA. Temperatures > 40 °C are not considered with regards to the non-electrical explosion protection.

Other applications require explicit (written) confirmation by the manufacturer.

The following applications are not permitted, e.g.:

- Industrial trucks according to EN ISO 3691
- Lifting appliances according to EN 14502
- Passenger lifts according to DIN 15306 and 15309
- Service lifts according to EN 81-1/A1
- Escalators
- Continuous duty
- Buried service
- Continuous submersion (observe enclosure protection)
- Potentially explosive areas of zones 0 and 20
- Potentially explosive areas of group I (mining)
- Radiation exposed areas in nuclear power plants

No liability can be assumed for inappropriate or unintended use.

Observance of these operation instructions is considered as part of the device's designated use.

Information These operation instructions are only valid for the "clockwise closing" standard version, i.e. driven shaft turns clockwise to close the valve.

1.3. Warnings and notes

The following warnings draw special attention to safety-relevant procedures in these operation instructions, each marked by the appropriate signal word (DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE).



Indicates an imminently hazardous situation with a high level of risk. Failure to observe this warning could result in death or serious injury.



Indicates a potentially hazardous situation with a medium level of risk. Failure to observe this warning could result in death or serious injury.



Indicates a potentially hazardous situation with a low level of risk. Failure to observe this warning could result in minor or moderate injury. May also be used with property damage.



Potentially hazardous situation. Failure to observe this warning could result in property damage. Is not used for personal injury.

Arrangement and typographic structure of the warnings



Type of hazard and respective source!

Potential consequence(s) in case of non-observance (option)

- Measures to avoid the danger
- Further measure(s)

Safety alert symbol  warns of a potential personal injury hazard.
The signal word (here: DANGER) indicates the level of hazard.

1.4. References and symbols

The following references and symbols are used in these instructions:

Information The term **Information** preceding the text indicates important notes and information.

 Symbol for CLOSED (valve closed)

 Symbol for OPEN (valve open)

 Important information before the next step. This symbol indicates what is required for the next step or what has to be prepared or observed.

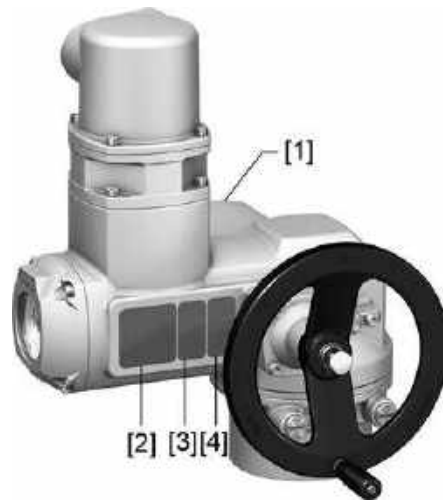
< > **Reference to other sections**

Terms in brackets shown above refer to other sections of the document which provide further information on this topic. These terms are either listed in the index, a heading or in the table of contents and may easily be located.

2. Identification

2.1. Name plate

Figure 1: Arrangement of name plates



- [1] Motor name plate
- [2] Actuator name plate
- [3] Explosion protection approval plate
- [4] Additional plate, e.g. KKS plate (Power Plant Classification System)

Actuator name plate

Figure 2: Actuator name plate (example)



auma (= manufacturer logo); **CE** (= CE mark)

- [1] Name of manufacturer
- [2] Address of manufacturer
- [3] **Type designation**
- [4] **Order number**
- [5] **Serial number**
- [6] Operating time in [s] for a part-turn movement of 90°
- [7] Torque range in direction CLOSE
- [8] Torque range in direction OPEN
- [9] Type of lubricant
- [10] Permissible ambient temperature
- [11] Can be assigned as an option upon customer request
- [12] Enclosure protection
- [13] Data Matrix code

Motor name plate

Figure 3: Motor name plate (example)

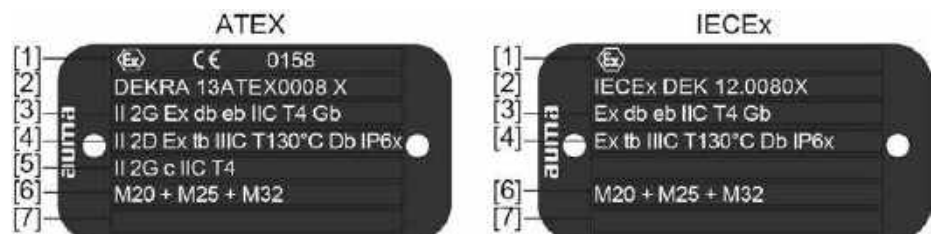


auma (= manufacturer logo); **CE** (= CE mark)

- [1] Motor type
- [2] Motor article number
- [3] Serial number
- [4] Current type, mains voltage
- [5] Rated power
- [6] Rated current
- [7] Type of duty
- [8] Enclosure protection
- [9] Motor protection (temperature protection)
- [10] Insulation class
- [11] Output speed
- [12] Power factor cos phi
- [13] Mains frequency
- [14] Data Matrix code

Approval plate in explosion-proof version

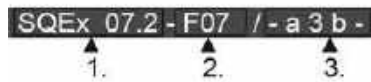
Figure 4: Approval plates in explosion-proof version (examples)



- [1] Ex symbol, CE mark, number of test authority
- [2] Ex certificate (number)
- Classification:**
- [3] Electrical gas explosion protection
- [4] Electrical dust explosion protection
- [5] Non-electrical explosion protection
- [6] Threads for line bushings at electrical connection
- [7] Not used

Descriptions referring to name plate indications

Type designation Figure 5: Type designation (example)



1. Type and size of actuator
2. Flange size
3. Ex marking

Type and size

These instructions apply to the following devices types and sizes:

- Type SQEx = Part-turn actuators for open-close duty
Sizes: 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2
- Type SQREx = Part-turn actuators for modulating duty
Sizes: 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Ex marking

Table 1:

Marking for explosion protection (example of I-a3b-)

		a	3	b		
		Not used				
		a	Motor type a = VDX or SDX: 3-phase AC motor b = VWX or SWX: 1-phase AC motor			
			3	Protection type of electrical connection 3 = Terminal compartment Ex e increased safety 4 = Terminal compartment Ex d flameproof enclosure		
				b	Protection type of position transmitter a = Without intrinsically safe electric circuit b = Electric circuit Ex i Intrinsic safety (RWG 5020.2Ex)	
						Not used (type of protection for fieldbus)

Order number The product can be identified using this number and the technical data as well as order-related data pertaining to the device can be requested.

Please always state this number for any product inquiries.

On the Internet at <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA, we offer a service allowing authorised users to download order-related documents such as wiring diagrams and technical data (both in German and English), inspection certificate and the operation instructions when entering the order number.

Actuator serial number

Table 2:

Description of the serial number (with example of 0516NS12345)

05	16	NS12345
05	Positions 1+2: Assembly in week = week 05	
	16	Positions 3+4: Year of manufacture = 2016
	NS12345	Internal number for unambiguous product identification

Data Matrix code When registered as authorised user, you may use the **AUMA Support App** to scan the Data Matrix code and directly access the order-related product documents without having to enter order number or serial number.

Figure 6: Link to the App store:



2.2. Short description

Part-turn actuator Definition in compliance with EN 15714-2/EN ISO 5211:

A part-turn actuator is an actuator which transmits a torque to the valve for less than one full revolution. It need not be capable of withstanding thrust.

AUMA part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 are driven by an electric motor. For manual operation, a handwheel is provided. Switching off in end positions may be either by limit or torque seating. Actuator controls are required to operate or process the actuator signals.

Actuators without controls can be equipped with AUMA actuator controls at a later date. For more information, please state our order number (refer to actuator name plate).

3. Transport, storage and packaging

3.1. Transport

For transport to place of installation, use sturdy packaging.



Hovering load!

Risk of death or serious injury.

- Do NOT stand below hovering load.
- Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist only to housing and NOT to handwheel.
- Actuators mounted on valves: Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist to valve and NOT to actuator.
- Actuators mounted to gearboxes: Attach ropes or hooks for the purpose of lifting by hoist only to the gearbox using eyebolts and NOT to the actuator.
- Respect total weight of combination (actuator, gearbox, valve)
- Secure load against falling down, sliding or tilting.
- Perform lift trial at low height to eliminate any potential danger e.g. by tilting.

Figure 7: Example: Lifting the actuator



Table 3:

Weights for part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2 / SQREx 05.2 SQREx 14.2 with 3-phase AC motors

Type designation Actuator	Weight ¹⁾	Weight with base and lever ²⁾
	approx. [kg]	approx. [kg]
SQEx 05.2/ SQREx 05.2	29	34
SQEx 07.2/ SQREx 07.2	29	34
SQEx 10.2/ SQREx 10.2	34	38
SQEx 12.2/ SQREx 12.2	42	50
SQEx 14.2/ SQREx 14.2	51	62

- 1) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel. For other output drive types, heed additional weights.

- 2) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, and handwheel, including base and lever. For other output drive types, heed additional weights.

Table 4:

Weights for part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2 / SQREx 05.2 SQREx 14.2 with 1-phase AC motors		
Type designation Actuator	Weight ¹⁾ approx. [kg]	Weight with base and lever ²⁾ approx. [kg]
SQEx 05.2/ SQREx 05.2	33	39
SQEx 07.2/ SQREx 07.2	33	39
SQEx 10.2/ SQREx 10.2	39	43
SQEx 12.2/ SQREx 12.2	47	55
SQEx 14.2/ SQREx 14.2	56	67

- 1) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 1-phase AC motor, electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel. For other output drive types, heed additional weights.
- 2) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 1-phase AC motor, electrical connection in standard version, and handwheel, including base and lever. For other output drive types, heed additional weights.

3.2. Storage

NOTICE

Danger of corrosion due to inappropriate storage!

- Store in a well-ventilated, dry room.
- Protect against floor dampness by storage on a shelf or on a wooden pallet.
- Cover to protect against dust and dirt.
- Apply suitable corrosion protection agent to uncoated surfaces.

Long-term storage

For long-term storage (more than 6 months), observe the following points:

1. Prior to storage:
Protect uncoated surfaces, in particular the output drive parts and mounting surface, with long-term corrosion protection agent.
2. At an interval of approx. 6 months:
Check for corrosion. If first signs of corrosion show, apply new corrosion protection.

3.3. Packaging

Our products are protected by special packaging for transport when leaving the factory. The packaging consists of environmentally friendly materials which can easily be separated and recycled. We use the following packaging materials: wood, cardboard, paper, and PE foil. For the disposal of the packaging material, we recommend recycling and collection centres.

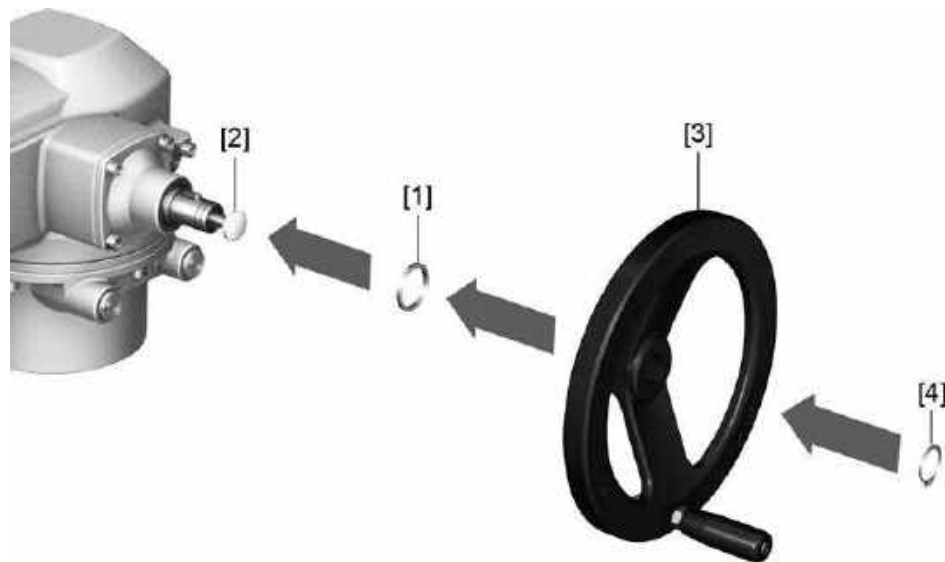
4. Assembly

4.1. Mounting position

The product described in this document can be operated without restriction in any mounting position.

4.2. Handwheel fitting

Figure 8: Handwheel



- [1] Spacer
- [2] Input shaft
- [3] Handwheel
- [4] Retaining ring

1. If required, fit spacer [1] onto input shaft [2].
2. Slip handwheel [3] onto input shaft.
3. Secure handwheel [3] using the retaining ring [4] supplied.

4.3. Part-turn actuator to valve: mount

NOTICE

Danger of corrosion due to damage to paint finish and condensation!

- Touch up damage to paint finish after work on the device.
- After mounting, connect the device immediately to electrical mains to ensure that heater minimises condensation.

The part-turn actuator is mounted to the valve using a coupling (standard) or via lever. Separate instructions are available for actuator mounting to the valve when equipped with base and lever.

4.3.1. Output drive for coupling

Design Figure 9: Valve attachment via coupling



- [1] Actuator worm wheel with internal splines
- [2] Splined plug-in coupling
- [3] Valve shaft (example with key)

Application

- For valve attachments according to EN ISO 5211
- For rotating, non-rising valve stem

4.3.1.1. Part-turn actuator (with coupling): mount to valve

Unbored couplings or couplings with pilot bore must be machined to match the valve shaft prior to mounting the part-turn actuator to the valve (e.g. with bore and keyway, two-flat or square bore).

Information Assemble valve and part-turn actuator in the same end position. As standard, the part-turn actuator is supplied in end position CLOSED.

- Recommended mounting position for **butterfly valves**: End position CLOSED.
- Recommended mounting position for **ball valves**: End position OPEN.

Assembly steps

1. If required, move part-turn actuator in same end position as valve using the handwheel.
2. Clean mounting faces, thoroughly degrease uncoated mounting surfaces.
3. Apply a small quantity of grease to the valve shaft [2].

4. Place coupling [1] onto valve shaft [2] and secure against axial slipping by using a grub screw [3] or a clamping washer and a screw with curved spring lock washer [4]. Thereby, ensure that dimensions X, Y or L are observed (refer to figure and table <Mounting positions for coupling>).

Figure 10: Examples: Fit coupling

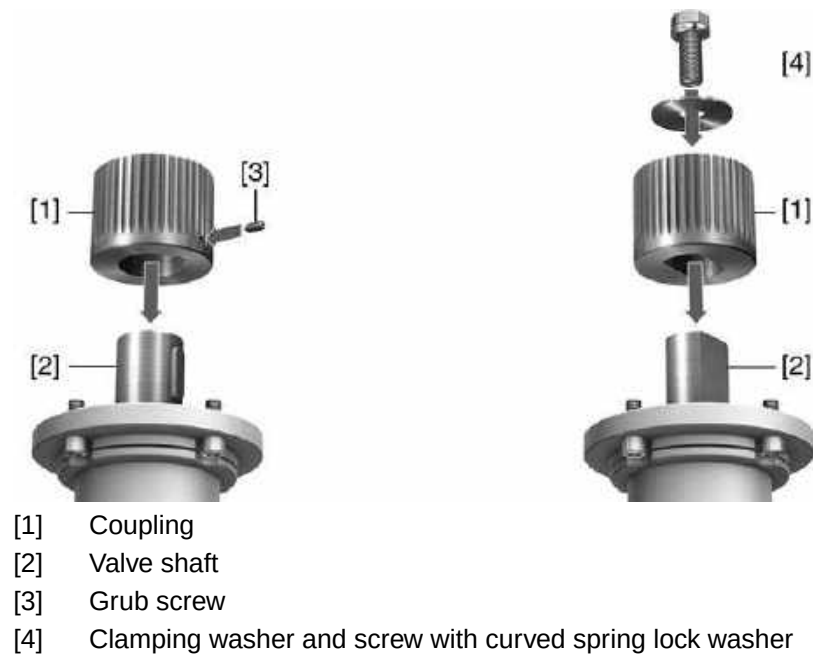


Figure 11: Mounting positions for coupling

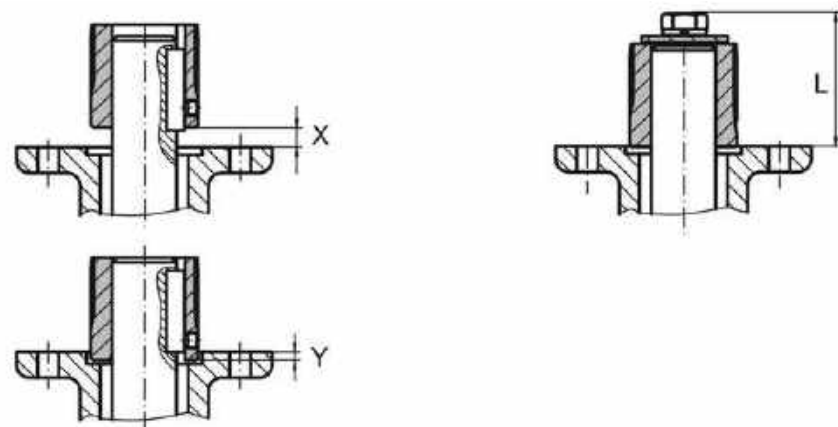


Table 5:

Dimensions [mm]	SQEx 05.2		SQEx 07.2			SQEx 10.2		SQEx 12.2		SQEx 14.2	
EN ISO 5211	F05	F07	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F6
X max.	3	3	3	3	3	4	4	5	5	8	8
Y max.	2	2	2	2	2	5	5	10	10	10	10
L max.	40	40	40	40	66	50	82	61	101	75	125

5. Apply non-acidic grease at splines of coupling (e.g. Gleitmo by Fuchs).

- 6. Fit part-turn actuator. If required, slightly turn part-turn actuator until splines of coupling engage.

Figure 12:



Information Ensure that the spigot (if provided) fits uniformly in the recess and that the flanges are in complete contact.

- 7. If flange bores do not match thread:
 - 7.1 Slightly rotate handwheel until bores line up.
 - 7.2 If required, shift part-turn actuator by one tooth on the coupling.

- 8. Fasten part-turn actuator with screws.

Information: We recommend applying liquid thread sealing material to the screws to avoid contact corrosion.

- 9. Fasten screws crosswise to a torque according to table.

Table 6:

Tightening torques for screws	
Threads	Tightening torque [Nm]
	Strength class A2-80/A4 80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

5. Electrical connection

5.1. Basic information



Danger due to incorrect electrical connection

Failure to observe this warning can result in death, serious injury, or property damage.

- The electrical connection must be carried out exclusively by suitably qualified personnel.
- Prior to connection, observe basic information contained in this chapter.
- After connection but prior to applying the voltage, observe the <Commissioning> and <Test run> chapters.

Wiring diagram/terminal plan

The pertaining wiring diagram/terminal plan (in German or English) is attached to the device in a weather-proof bag, together with these operation instructions. It can also be requested from AUMA (state order number, refer to name plate) or downloaded directly from the Internet (<http://www.auma.com>).



Valve damage for connection without controls!

- NORM actuators require controls: Connect motor via controls only (reversing contactor circuit).
- Observe the type of seating specified by the valve manufacturer.
- Observe wiring diagram.

Delay time

The delay time is the time from the tripping of the limit or torque switches to the motor power being switched off. To protect the valve and the actuator, we recommend a delay time < 50 ms. Longer delay times are possible provided the operating time, output drive type, valve type, and the type of installation are considered. We recommend switching off the corresponding contactor directly by limit or torque switch.

Limit and torque switches

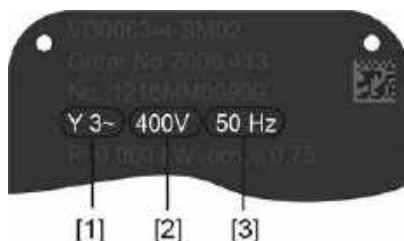
Limit and torque switches can be provided as single, tandem, or triple switches. Only the same potential can be switched on the two circuits (NC/NO contact) of each single switch. If different potentials are to be switched simultaneously, tandem switches or triple switches are required. When using tandem/triple switches:

- For signalling use the leading contacts TSC1, TSO1, LSC1, LSO1.
- For switching off use the lagging contacts TSC, TSO, LSC, LSO.

Current type, mains voltage, mains frequency

Type of current, mains voltage and mains frequency must match the data on the motor name plate. Also refer to chapter <Identification>/<Name plate>.

Figure 13: Motor name plate (example)



- [1] Type of current
- [2] Mains voltage
- [3] Mains frequency (for 3-phase and 1-phase AC motors)

Protection and sizing on site

For short-circuit protection and for disconnecting the actuator from the mains, fuses and disconnect switches have to be provided by the customer.

The current value for sizing the protection is derived from the current consumption of the motor (refer to motor name plate).

We recommend adapting the switchgear sizing to the max. current ($I_{\max}$) and selecting and setting the overcurrent protection device in compliance with the indications in the electrical data sheet.

Protection via thermal motor protection

- Version with thermostats as motor protection:
According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermostats.
- Version with PTC thermistor:
PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls.

Safety standards

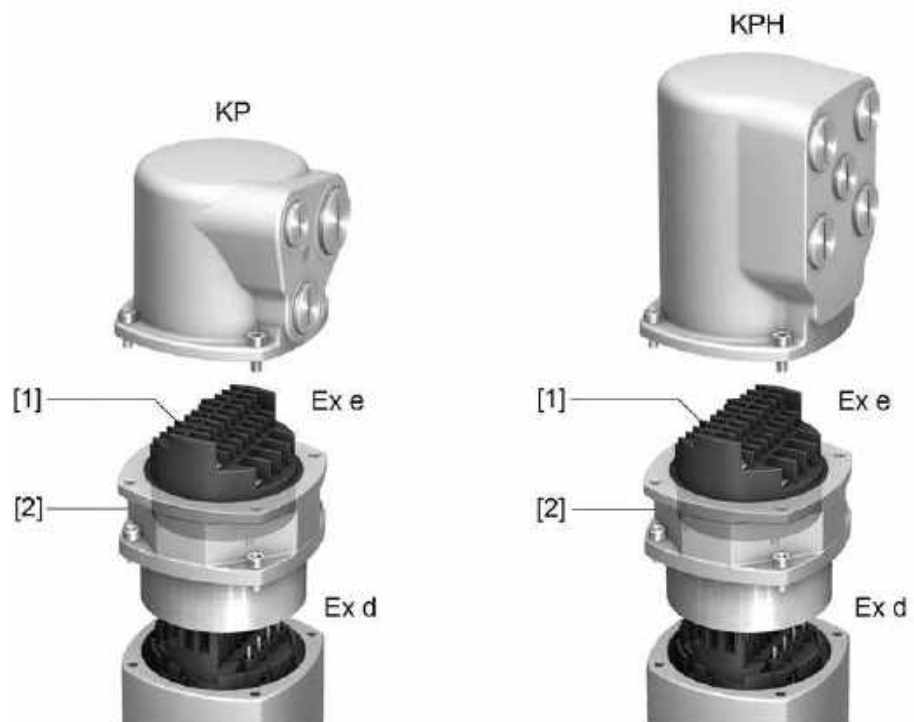
Safety measures and safety equipment must comply with the respectively valid national on site specifications. All externally connected devices shall comply with the relevant safety standards for the place of installation.

Connecting cables

- We recommend using connecting cables and connecting terminals according to rated current (I_N) (refer to motor name plate or electrical data sheet).
- For device insulation, appropriate (voltage-proof) cables must be used. Specify cables for the highest occurring rated voltage.
- Use connecting cables with a minimum temperature range of +80 °C.
- For connecting cables exposed to UV radiation (outdoor installation), use UV resistant cables.
- For the connection of position transmitters, screened cables must be used.

5.2. KP/KPH electrical connection

Figure 14: KP and KPH electrical connection



- [1] Screw-type terminals
- [2] Plug-in frame (flameproof)

Short description

KP/KPH plug-in electrical connection with screw-type terminals for power and control contacts.

KP version (standard) with three cable entries. KPH version (enlarged) with additional cable entries. Cable entries via the cover.

The terminal compartment (with screw-type terminals) is designed in protection type Ex e (increased safety). Plug-in connection is made via the frame. Removing the cover is sufficient for connecting the cables. The flameproof frame remains connected to the device. The flameproof interior of the connected device remains sealed.

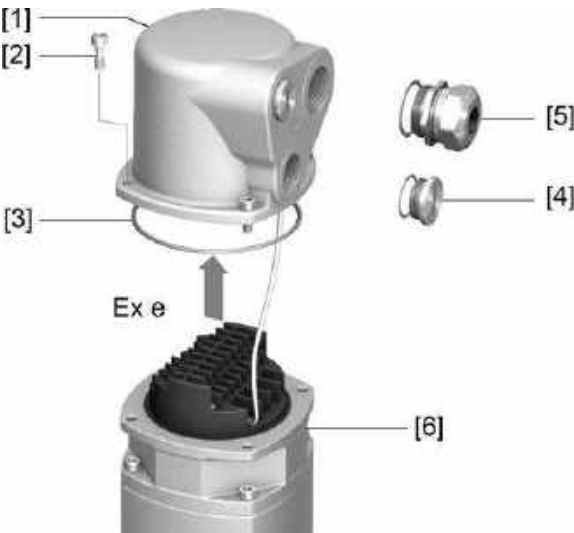
Technical data

Table 7:

KP/KPH electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	3 + protective earth conductor (PE)	38 pins/sockets + protective earth conductor (PE)
Designations	U1, V1, W1, Ⓢ (PE)	1 to 24, 31 to 40, 47 to 50, PE
Connection voltage max.	550 V	250 V
Rated current max.	25 A	10 A
Type of customer connection	Screw connection	Screw connection
Connection diameter max.	6 mm ²	1.5 mm ²

5.2.1. Terminal compartment: open

Figure 15: Open terminal compartment



- [1] Cover (figure shows KP version)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland (example)
- [6] Flameproof frame



Hazardous voltage!

Risk of electric shock.

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].

Information: The terminal compartment is designed in protection type Ex e (increased safety). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].

2. Insert cable glands suitable for connecting cables.

Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e approval) and enclosure protection IP (refer to name plate).

The enclosure protection IP... stated on the name plate is only ensured if suitable cable glands are used.

Figure 16: Name plate, example with enclosure protection IP68



3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

5.2.2. Cable connection

Table 8:

Terminal cross sections and terminal tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Tightening torques
Power contacts (U1, V1, W1)	With small clamp washers:	0.9 1.1 Nm
Protective earth connection ⚡ (PE)	1.5 4.0 mm ² (flexible or solid)	
	With large clamp washers:	
	2.5 6 mm ² (flexible or solid)	
Control contacts (1 to 24, 31 to 40, 47 to 50, PE)	0.75 1.5 mm ² (flexible or solid)	0.5 0.7 Nm



Without motor protection, impermissibly high temperatures at the actuator may occur: Ignition hazard, risk of explosion!

Risk of death, serious injury or motor damage. Our warranty for the motor will lapse if the motor protection is not connected.

→ Connect PTC thermistors or thermoswitches to external controls.

1. Remove cable sheathing in a length of 120 140 mm.
2. Insert the wires into the cable glands.
3. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
4. Strip wires.
 - Controls max. 8 mm, motor 12 mm
5. For flexible cables: Use wire end sleeves according to DIN 46228.
6. Connect cables according to order-related wiring diagram.

Information: Two wires for each connection permitted.

 - When using motor cables with wire cross section of 1.5 mm²: Use small clamp washers for connection to terminals U1, V1, W1 and PE (the small clamp washers are in the cover of electrical connection upon delivery).



In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

7. Firmly tighten protective earth to PE connection.

Figure 17: PE connection

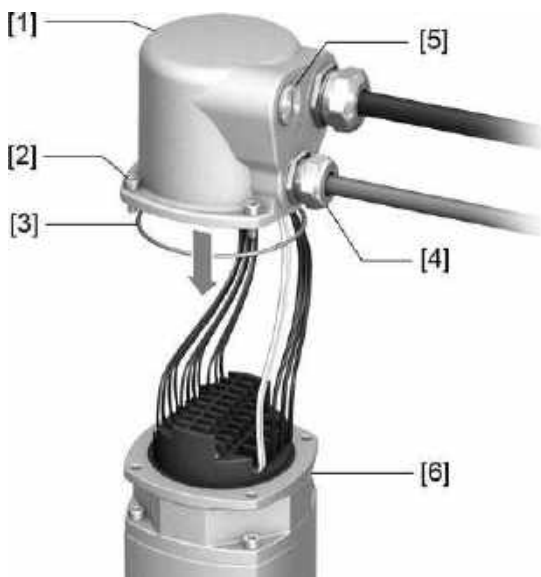


- [1] PE connection, control cable
- [2] PE connection, motor cable

8. For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).

5.2.3. Terminal compartment: close

Figure 18: Close terminal compartment



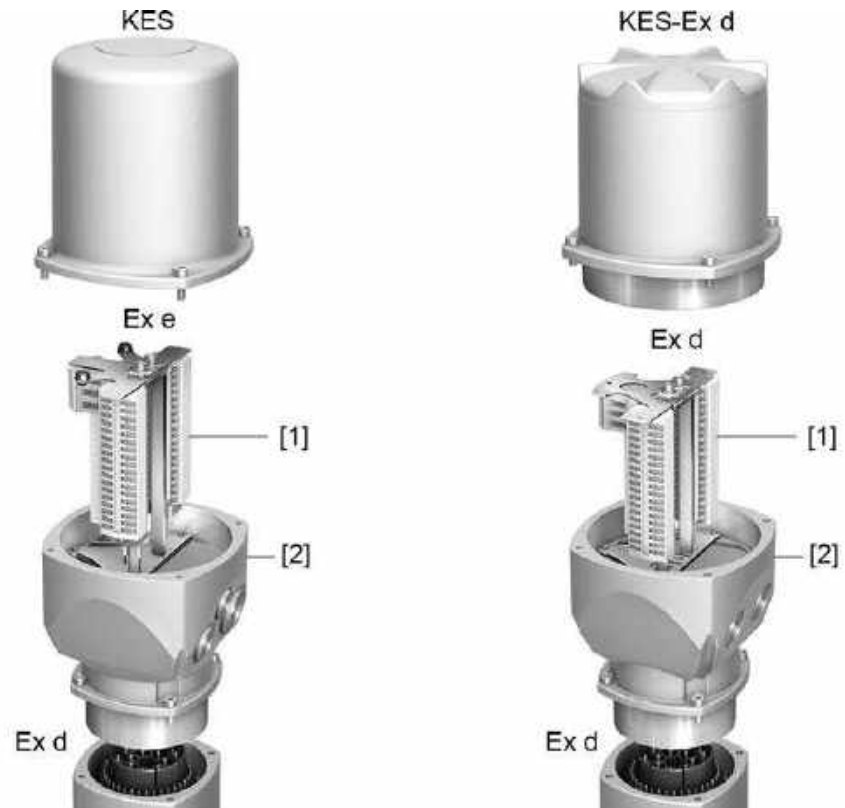
- [1] Cover (figure shows KP version)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland (example)
- [6] Flameproof frame

1. Clean sealing faces of cover [1] and frame [6].
2. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.

3. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
4. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.
5. Fasten cable glands and blanking plugs applying the specified torque to ensure the required enclosure protection.

5.3. KES electrical connection

Figure 19: KES electrical connection



- [1] Terminal blocks
[2] Plug-in frame (flameproof)

Short description KES plug-in electrical connection with terminal blocks for power and control contacts.

Cable entry via frame. Cover in KES-e version for terminal compartment in type of protection Ex e (increased safety). Cover in KES-Ex d version for terminal compartment in type of protection Ex d (flameproof enclosure).

Plug-in connection is made via the frame. For cable connection, simply remove the cover. The flameproof frame remains within the device. The flameproof interior of the connected device remains sealed.

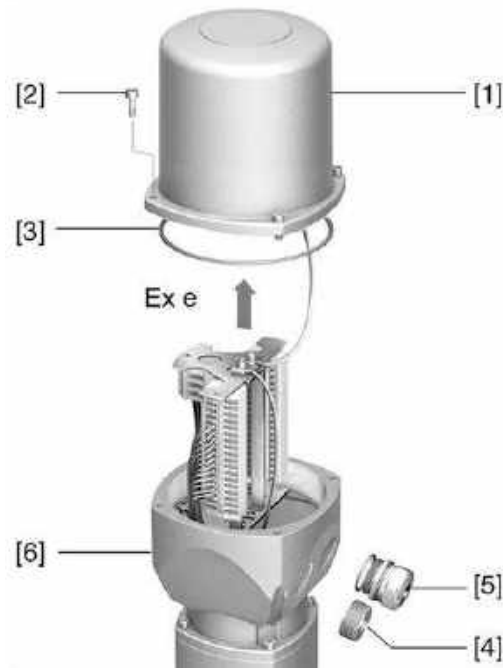
Technical data

Table 9:

KES electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	3 + protective earth connection at frame	50
Designation	U, V, W, ⊕ (PE)	1 to 50
Connection voltage max.	750 V	250 V
Rated current max.	25 A	10 A
Type of customer connection	Screw connection PE = Ring lug/U-bracket	Cage clamp, screw-type connection as an option
Connection diameter max.	6 mm ² /10 mm ²	2.5 mm ² flexible, 4 mm ² solid

5.3.1. Terminal compartment: open

Figure 20: Open terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland
- [6] Flameproof frame



Hazardous voltage!

Risk of electric shock.

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].

Information: Terminal compartment is designed either in type of protection Ex e (increased safety) or in type of protection Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].

2. Insert cable glands suitable for connecting cables.

Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e or Ex d approval) and type of protection IP (refer to name plate). The type of protection stated on the name plate IP is only ensured if suitable cable glands are used.

Figure 21: Name plate, example with enclosure protection IP68



3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

5.3.2. Cable connection

Table 10:

Terminal cross sections and terminal tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Tightening torques
Power contacts (U, V, W)	max. 10 mm ² (flexible or solid)	1.5 1.8 Nm
PE connection	max. 10 mm ² (flexible or solid)	3.0 4.0 Nm
Control contacts (1 to 50)	max. 2.5 mm ² flexible, or max. 4 mm ² solid	0.6 0.8 Nm



Without motor protection, impermissibly high temperatures at the actuator may occur: Ignition hazard, risk of explosion!

Risk of death, serious injury or motor damage. Our warranty for the motor will lapse if the motor protection is not connected.

→ Connect PTC thermistors or thermostats to external controls.

1. Remove cable sheathing and insert the wires into the cable glands.
2. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
3. Strip wires.
4. For flexible cables: Use end sleeves according to DIN 46228.
5. Connect cables according to order-related wiring diagram.



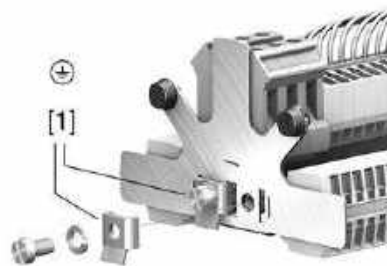
In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

6. Firmly tighten protective earth to PE connection (symbol: ⊕).

Figure 22: Protective earth (PE)

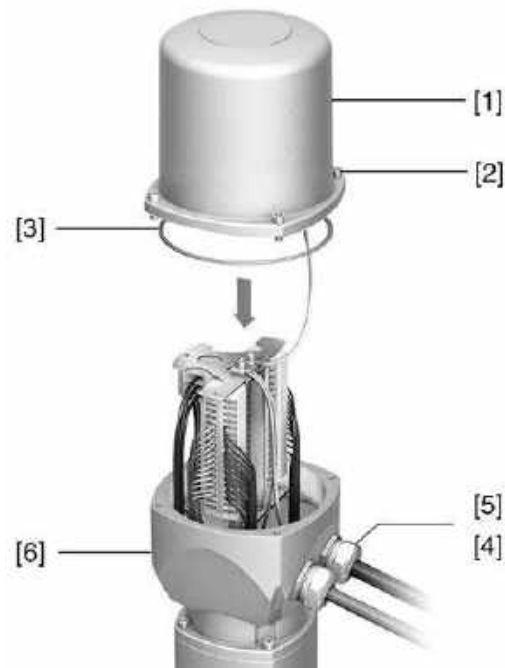


[1] U-bracket for PE connection

7. For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).

5.3.3. Terminal compartment: close

Figure 23: Close terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plugs
- [5] Cable gland
- [6] Flameproof frame

1. Clean sealing faces of cover [1] and frame [6].
2. For Ex plug/socket connector designed as KES flameproof: Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
3. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
4. Apply a thin film of non-acidic grease to the O-ring and insert it correctly.



Flameproof enclosure, danger of explosion!

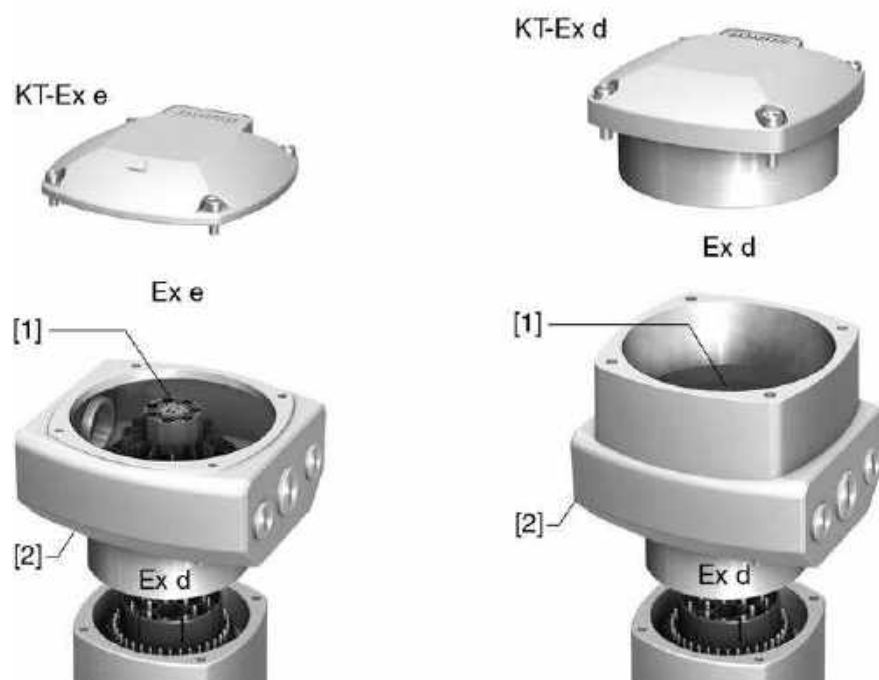
Risk of death or serious injury.

- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

5. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.

5.4. KT/KM electrical connection

Figure 24: KT/KM electrical connection



[1] Terminal carrier with screw-type/push-in terminals

[2] Plug-in frame (flameproof)

Figure shows KT version

Short description KT plug-in electrical connection with screw-type terminals for power connection and push-in terminals for control contacts.

KM version with additional support terminals (terminal blocks) via terminal carrier.

Both versions (KT and KM) are available with terminal compartment in protection type Ex e (increased safety) as well as in protection type Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate).

Plug-in connection is made via the frame. For cable connection, simply remove the cover. The flameproof frame with the cable entries remains within the device. The flameproof interior of the connected device remains sealed.

Technical data

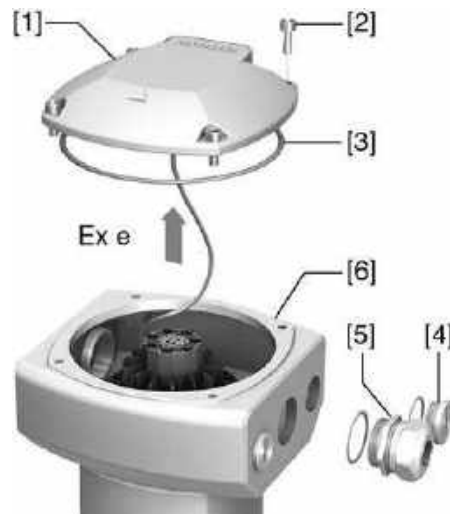
Table 11:

KT/KM electrical connection		
	Power contacts	Control contacts
No. of contacts max.	6 + PE conductors ¹⁾	50
Designations	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⚡	1 to 36, 37 to 50
Support terminals max.	3	12
Connection voltage max.	1,000 V	250 V
Rated current max.	25 A	5 A up to 30 contacts 1 A up to 20 contacts
Type of customer connection	Screw connection PE = Ring lug/U-bracket	Push-in-terminals
Connection diameter max.	10 mm ²	2.5 mm ²

1) Four protective earth connections within frame

5.4.1. Terminal compartment: open

Figure 25: Open terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows KT version in type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plug
- [5] Cable gland (example)
- [6] Flameproof frame (in our example KT-Ex e)



Hazardous voltage!

Risk of electric shock.

→ Disconnect device from the mains before opening.

1. Loosen screws [2] and remove cover [1].

Information: Terminal compartment is designed either in type of protection Ex e (increased safety) or in type of protection Ex d (flameproof enclosure) (refer to Ex marking on name plate). The flameproof interior of the connected device remains closed when removing the cover [1].

2. Insert cable glands suitable for connecting cables.

Information: When selecting cable glands observe type of protection (with Ex e or Ex d approval) and enclosure protection IP (refer to name plate). The enclosure protection stated on the name plate IP is only ensured, if suitable cable glands are used. Thread types and thread sizes are specified on the approval plate in explosion-proof version Refer to chapter <Identification/name plate>.

Figure 26: Name plate, example with enclosure protection IP68



3. Seal unused cable entries with approved plugs suitable for the required protection type.

5.4.2. Cable connection

Table 12:

Terminal cross sections and tightening torques		
Designation	Terminal cross sections	Connection type
Power contacts (U1, V1, W1, U2, V2, W2) PE connection Ⓢ	Flexible or solid: 0.25 – 10.0 mm ² (for one wire per terminal) Flexible: 2 x 0.25 – 4 mm ² (for two wires per terminal)	Screw-type terminals Tightening torque = 1.2 – 1.5 Nm
Control contacts (1 to 36, 37 to 50)	Flexible or solid: 0.25 – 2.5 mm ² (for one wire per terminal) 2 x 0.25 – 0.75 mm ² (for two wires per terminal)	Push-in-terminals
Protective earth connection within frame (customer connection)	2 x M6 for cables with M6 ring lug or with U-bracket for up to two wires with 1.5 mm ² – 10 mm ²	Ring lug/U-bracket Tightening torque = 3 – 4 Nm



Without motor protection, impermissibly high temperatures at the actuator may occur: Ignition hazard, risk of explosion!

Risk of death, serious injury or motor damage. Our warranty for the motor will lapse if the motor protection is not connected.

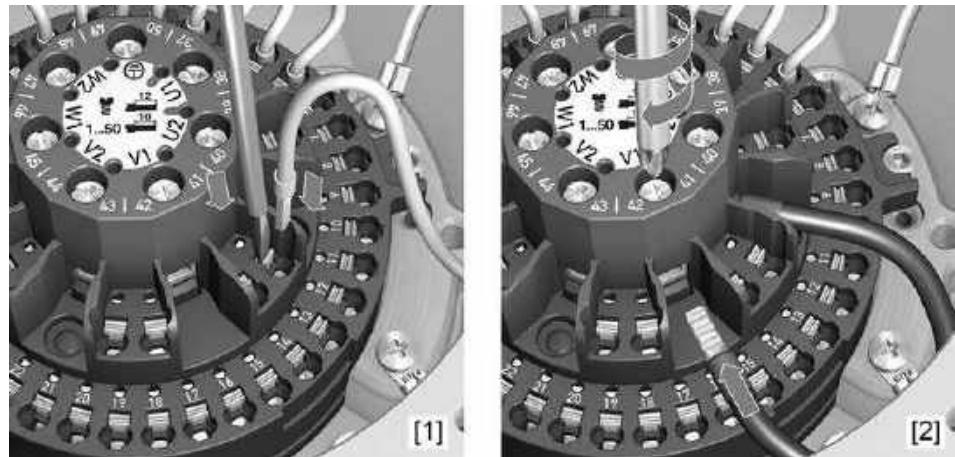
→ Connect PTC thermistors or thermoswitches to external controls.

1. Remove cable sheathing in a length of 250 – 300 mm.
2. Insert the wires into the cable glands.
3. Fasten cable glands with the specified torque to ensure required enclosure protection.
4. Strip wires:
 - 4.1 Remove wire sheathing of control cables (1...50) in a length of approx. 10 mm
 - 4.2 Remove wire sheathing of motor cables (U, V, W) in a length of approx. 12 mm
5. For flexible cables: Use wire end sleeves according to DIN 46228. For push-in terminal, connection is also possible without wire end sleeves.

Information: For two flexible wires per terminal, a joint wire end sleeve must be used.

6. Connect cables according to order-related wiring diagram.

Figure 27: Connect cables to terminal carrier



- [1] Fitting control cables into push-in terminals
[2] Tightening power terminals

Information For service purposes, each push-in terminal for control cables is equipped with a test contact located above the numbering.



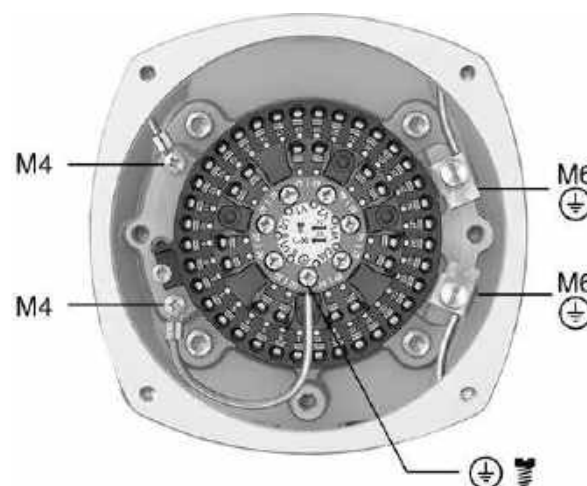
In case of a fault: Hazardous voltage while protective earth conductor is NOT connected!

Risk of electric shock.

- Connect all protective earth conductors.
- Connect PE connection to external protective earth conductor of connecting cables.
- Start running the device only after having connected the protective earth conductor.

7. Firmly tighten protective earth to PE connection (M6).

Figure 28: Protective earth connections within frame

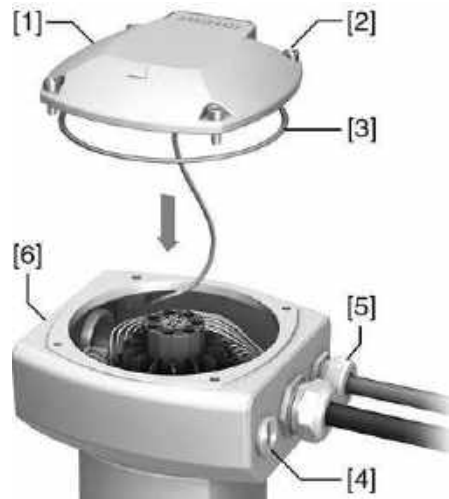


- M6 Customer protective earth connection for M6 ring lug or with U-bracket for up to two wires.
M4 Internal protective earth connections via M4 ring lug (to cover and terminal carrier) connected in the factory
 Protective earth connection to terminal carrier (power terminals); connected in the factory.

8. For shielded cables: Link the cable shield end via the cable gland to the housing (earthing).

5.4.3. Terminal compartment: close

Figure 29: Close terminal compartment



- [1] Cover (illustration shows KT version in type of protection Ex e)
- [2] Screws for cover
- [3] O-ring
- [4] Blanking plug
- [5] Cable gland (example)
- [6] Flameproof frame (KT-Ex e)

1. Clean sealing faces of cover [1] and frame [6].
2. For design in flameproof enclosure (Ex d): Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
3. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
4. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
5. Fit cover [1] and fasten screws [2] evenly crosswise.
For design in flameproof enclosure (Ex d):



Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

6. Fasten cable glands and blanking plugs applying the specified torque to ensure the required enclosure protection.

5.5. External earth connection

Figure 30: Earth connection for part-turn actuator



Application External earth connection (U-bracket) for connection to equipotential compensation.

Table 13:

Terminal cross sections and earth connection tightening torques		
Conductor type	Terminal cross sections	Tightening torques
Solid wire and stranded	2.5 mm² to 6 mm²	3 4 Nm
Fine stranded	1.5 mm² to 4 mm²	3 4 Nm

For fine stranded (flexible) wires, connection is made via cable lugs/ring terminals. When connecting two individual wires with a U-bracket, cross sections have to be identical.

5.6. Accessories for electrical connection

5.6.1. Parking frame

Figure 31: Parking frame, example with KP plug/socket connector and cover



Application Parking frame for safe storage of a disconnected plug or cover.
For protection against touching the bare contacts and against environmental influences.



Explosion hazard!
Risk of death or serious injury.
→ Prior to opening the device (removing the plug) ensure that the device is free of gas and voltage!
→ Do NOT switch on voltage in potentially explosive atmospheres.

6. Operation

6.1. Manual operation

For purposes of setting and commissioning, in case of motor or power failure, the actuator may be operated manually. Manual operation is engaged by an internal change-over mechanism.

6.1.1. Engage manual operation

NOTICE

Damage at the motor coupling due to faulty operation!

→ Engage manual operation only during motor standstill.

1. Press push button.



2. Turn handwheel in desired direction.
 - To close the valve, turn handwheel clockwise:
 - ➔ Drive shaft (valve) turns clockwise in direction CLOSE.

6.1.2. Manual operation: disengage

Manual operation is automatically disengaged when motor is started again. The handwheel does not rotate during motor operation.

6.2. Motor operation

NOTICE

Valve damage due to incorrect setting!

→ Perform all commissioning settings and the test run prior to motor operation.

Actuator controls are required to operate an actuator during motor operation. If the actuator is to be operated locally, additional local controls are required.

1. Switch on power supply.
2. To close the valve, switch on motor operation in direction CLOSE.
 - ➔ Valve shaft turns clockwise in direction CLOSE.

7. Indications

7.1. Mechanical position indication/running indication via indicator mark on cover

Figure 32: Mechanical position indication via indicator mark on cover



- [1] End position OPEN reached
- [2] End position CLOSED reached
- [3] Indicator mark on cover

- Characteristics**
- Independent of power supply
 - Used as running indication (indicator disc rotates during actuator operation) and continuously indicates the valve position
 - Indicates that end positions (OPEN/CLOSED) have been reached (symbols  (OPEN)/  (CLOSED) refer to indicator mark ▲ in cover)

8. Signals (output signals)

8.1. Feedback signals from actuator

Information The switches can be provided as single switches (1NC and 1 NO), as tandem switches (2 NC and 2 NO) or as triple switches (3 NC and 3 NO). The precise version is indicated in the terminal plan or on the order-related technical data sheet.

Table 14:

Feedback signal	Type and designation in wiring diagram	
End position OPEN/CLOSED reached	Setting via limit switching Switches: 1 NC and 1 NO (standard)	
	LSC (WSR)	Limit switch, closing, clockwise rotation
	LSO	Limit switch, opening, counterclockwise rotation
Intermediate position reached (option)	Setting via DUO limit switching Switches: 1 NC and 1 NO (standard)	
	LSA	DUO limit switch, clockwise rotation
	LSB (WDL)	DUO limit switch, counterclockwise rotation
Torque OPEN/CLOSED reached	Setting via torque switching Switches: 1 NC and 1 NO (standard)	
	TSC	Torque switch, closing, clockwise rotation
	TSO (DÖL)	Torque switch, opening, counterclockwise rotation
Motor protection tripped	Thermoswitches or PTC thermistors, depending on the version	
	F1, Th	Thermoswitches
	R3	PTC thermistors
Running indication (option)	Switches: 1 NC (standard)	
	S5, BL	Blinker transmitter
Valve position (option)	Depending on version either with potentiometer or electronic position transmitter EWG/RWG	
	R2	Potentiometer
	R2/2	Potentiometer in tandem arrangement (option)
	B1/B2, EWG/RWG	3-wire or 4-wire system (0/4 20 mA)
	B3/B4, EWG/RWG	2-wire system (4 20 mA)
Manual operation active (option)	Switches	

9. Commissioning (basic settings)

9.1. End stops in part-turn actuator

The internal end stops limit the swing angle. They protect the valve in the event of limit switching failure.

End stop setting is generally performed by the valve manufacturer **prior** to installing the valve into the pipework.



Exposed, rotating parts (discs/balls) at the valve!

Pinching and damage by valve or actuator.

- End stops should be set by suitably qualified personnel only.
- Never completely remove the setting screws [2] and [4] to avoid grease leakage.
- Observe dimension $T_{min.}$

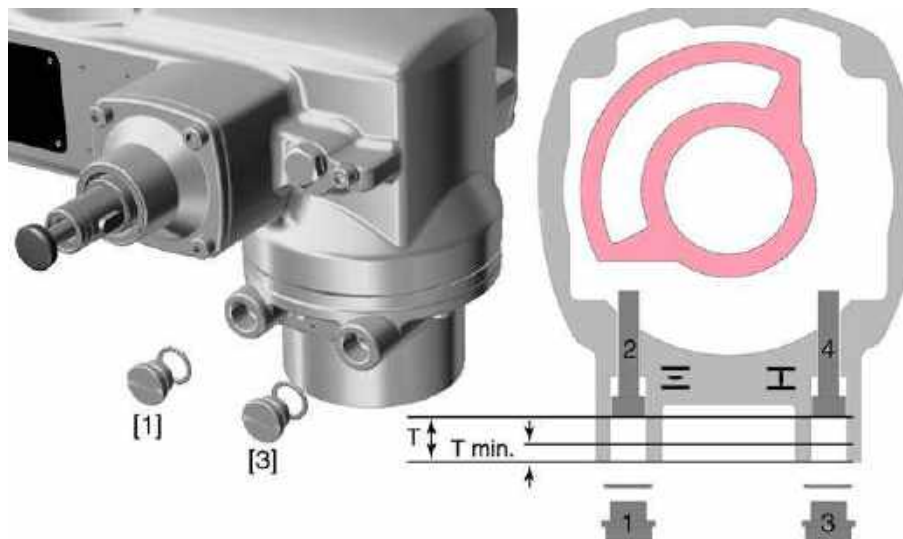
Information

- The swing angle set in the factory is indicated on the name plate:



- The setting sequence depends on the valve:
 - Recommendation for **butterfly valves**: Set end stop CLOSED first.
 - Recommendation for **ball valves**: Set end stop OPEN first.

Figure 33: End stop



- [1] Screw plug for end stop OPEN
- [2] Setting screw for end stop OPEN
- [3] Screw plug for end stop CLOSED
- [4] Setting screw for end stop CLOSED

Dimensions/sizes	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (for 90°)	17	17	20	23	23
$T_{min.}$	11	11	12	13	12

9.1.1. End stop CLOSED: set

1. Remove screw plug [3].
2. Move valve to end position CLOSED with handwheel.
3. If the valve end position is not reached:
 - Slightly turn setting screw [4] counterclockwise until valve end position CLOSED can be safely set.
 - ➡ Turning the setting screw [4] clockwise results in a smaller swing angle.
 - ➡ Turning the setting screw [4] counterclockwise results in a larger swing angle.



4. Turn setting screw [4] clockwise to the stop.
- ➡ This completes the setting of end stop CLOSED.
5. Check O-ring in screw plug and replace if damaged.
6. Fasten and tighten screw plug [3].

Having completed this procedure, the end position detection CLOSED can be set immediately.

9.1.2. End stop OPEN: set

Information In general, the end stop OPEN does not have to be set.

1. Remove screw plug [1].
2. Move valve to end position OPEN with handwheel.
3. If the valve end position is not reached:
 - Slightly turn setting screw [2] counterclockwise until valve end position OPEN can be safely set.
 - ➡ Turning the setting screw [2] clockwise results in a smaller swing angle.
 - ➡ Turning the setting screw [2] counterclockwise results in a larger swing angle.



4. Turn setting screw [2] clockwise to the stop.
- ➡ This completes the setting of end stop OPEN.
5. Check O-ring in screw plug and replace if damaged.
6. Fasten and tighten screw plug [1].

Having completed this procedure, the end position detection OPEN can be set immediately.

9.2. Switch compartment: open

The switch compartment must be opened to perform the following settings.

**Flameproof enclosure, danger of explosion!**

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

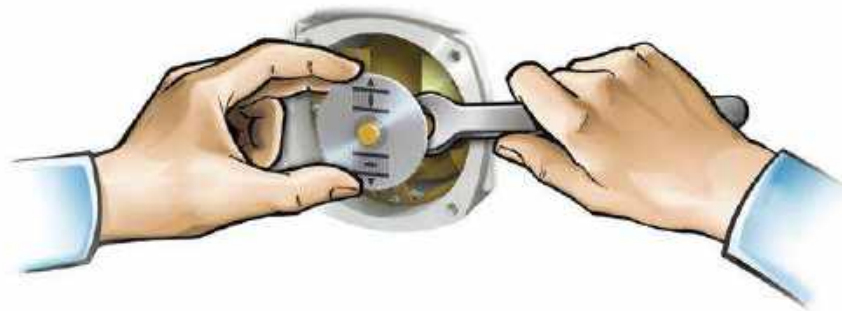
1. Loosen screws [2] and remove cover [1] from the switch compartment.



2. If indicator disc [3] is available:

Remove indicator disc [3] using a spanner (as lever).

Information: To avoid damage to paint finish, use spanner in combination with soft object, e.g. fabric.

**9.3. Torque switching: set**

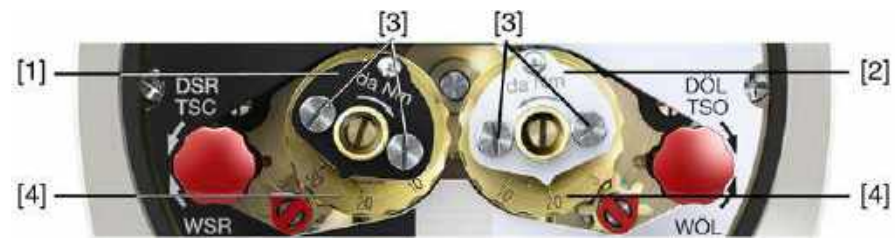
Once the set torque is reached, the torque switches will be tripped (overload protection of the valve).

Information The torque switches may also trip during manual operation.

NOTICE**Valve damage due to excessive tripping torque limit setting!**

- The tripping torque must suit the valve.
- Only change the setting with the consent of the valve manufacturer.

Figure 34: Torque measuring heads



- [1] Torque switching head black in direction CLOSE
- [2] Torque switching head white in direction OPEN
- [3] Lock screws
- [4] Torque dials

1. Loosen both lock screws [3] at the indicator disc.
2. Turn torque dial [4] to set the required torque (1 da Nm = 10 Nm). Example:
 - Black torque switching head set to approx. 25 da Nm $\pm$ 250 Nm for direction CLOSE
 - White torque switching head set to approx. 20 da Nm $\pm$ 200 Nm for direction OPEN
3. Fasten lock screws [3] again.

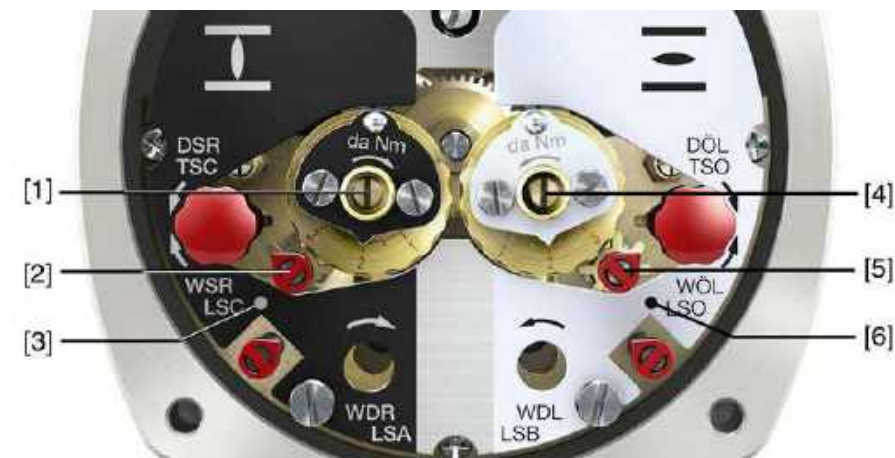
Information: Maximum tightening torque: 0.3 – 0.4 Nm

➔ The torque switch setting is complete.

9.4. Limit switching: set

The limit switching records the travel. When reaching the preset position, switches are operated.

Figure 35: Setting elements for limit switching



Black section:

- [1] Setting spindle: End position CLOSED
- [2] Pointer: End position CLOSED
- [3] Mark: End position CLOSED is set

White section:

- [4] Setting spindle: End position OPEN
- [5] Pointer: End position OPEN
- [6] Mark: End position OPEN is set

9.4.1. End position CLOSED (black section): set

1. Engage manual operation.
2. Turn handwheel clockwise until valve is closed.

3. **Press down** and turn setting spindle [1] with screw driver in direction of the arrow and observe the pointer [2]: While a ratchet click is felt and heard, the pointer [2] moves 90° every time.
4. As soon as the pointer [2] is 90° from mark [3]: Continue turning slowly.
5. As soon as the pointer [2] moves to mark [3]: Stop turning and release setting spindle.
- ➡ The end position CLOSED setting is complete.
6. If you override the tripping point inadvertently (ratchet click is heard after the pointer has snapped): Continue turning the setting spindle in the same direction and repeat setting process.

9.4.2. End position OPEN (white section): set

1. Engage manual operation.
2. Turn handwheel counterclockwise until valve is open.
3. **Press down** and turn setting spindle [4] with screw driver in direction of the arrow and observe the pointer [5]: While a ratchet click is felt and heard, the pointer [5] moves 90° every time.
4. As soon as the pointer [5] is 90° from mark [6]: Continue turning slowly.
5. As soon as the pointer [5] moves to mark [6]: Stop turning and release setting spindle.
- ➡ The end position OPEN setting is complete.
6. If you override the tripping point inadvertently (ratchet click is heard after the pointer has snapped): Continue turning the setting spindle in the same direction and repeat setting process.

9.5. Test run

Perform test run only once all settings previously described have been performed.

9.5.1. Direction of rotation: check

NOTICE

Valve damage due to incorrect direction of rotation!

- If the direction of rotation is wrong, switch off immediately.
- Correct phase sequence.
- Repeat test run.

1. Move actuator manually to intermediate position or to sufficient distance from end position.
2. Fit indicator disc onto shaft.

3. Switch on actuator in direction CLOSE and observe the direction of rotation on the indicator disc.
→ Switch off before reaching the end position.
- ➔ The direction of rotation is correct if the **actuator moves in direction CLOSE** and:
 - For position indication with symbols OPEN/CLOSED = indicator disc turns **counterclockwise**.

Figure 36: Position indication with symbols OPEN/CLOSED



9.5.2. Limit switching: check

1. Manually operate actuator into both valve end positions.
➔ The limit switching is set correctly if:
 - LSC switch trips in end position CLOSED
 - LSO switch trips in end position OPEN
 - the switches release the contacts after turning back the handwheel
2. If the end position setting is incorrect: Reset limit switching.

9.6. Mechanical position indicator: set

- ✓ If options (e.g. potentiometer, position transmitter) are available: Only set mechanical position indication once all optional equipment have been successfully set.
1. Fit indicator disc onto shaft.
 2. Move valve to end position CLOSED.
 3. Turn lower indicator disc until symbol  (CLOSED) is in alignment with the ▲ mark on the cover.



4. Move actuator to end position OPEN.
5. Hold lower indicator disc in position and turn upper disc with symbol  (OPEN) until it is in alignment with the ▲ mark on the cover.



6. Move valve to end position CLOSED again.

7. Check settings:

If the symbol  (CLOSED) is no longer in alignment with ▲ mark on the cover:

→ Repeat setting procedure.

9.7. Switch compartment: close

NOTICE**Danger of corrosion due to damage to paint finish!**

→ Touch up damage to paint finish after work on the device.

1. Clean sealing faces of housing and cover.
2. Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
3. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
4. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.

Figure 37:

**WARNING****Flameproof enclosure, danger of explosion!**

Risk of death or serious injury.

- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

5. Place cover [1] on switch compartment.
6. Fasten screws [2] evenly crosswise.

10. Commissioning (optional equipment settings)

10.1. Potentiometer

Setting elements

The potentiometer is used as travel sensor and records the valve position.

The potentiometer is housed in the actuator switch compartment. The switch compartment must be opened to perform any settings. Refer to <Switch compartment: open>.

Setting is made via potentiometer [1].

Figure 38: View on control unit



[1] Potentiometer

10.1.1. Potentiometer: set

Information

Due to the ratio of the reduction gearing, the complete resistance range/stroke is not always covered. Therefore, external adjustment (setting potentiometer) must be provided.

1. Move valve to end position CLOSED.
2. Turn potentiometer [1] clockwise to the stop.
- ➔ End position CLOSED corresponds to 0 %
- ➔ End position OPEN corresponds to 100 %
3. Turn potentiometer [1] slightly in opposite direction.
4. Perform fine-tuning of the zero point at external setting potentiometer (for remote indication).

10.2. RWG electronic position transmitter

The RWG electronic position transmitter records the valve position. On the basis of the actual position value measured by the potentiometer (travel sensor), it generates a current signal between 0 – 20 mA or 4 – 20 mA.

Technical data

Table 15: RWG 4020

Data	3-wire and 4-wire systems	2-wire system
Output current I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Power supply U_V ¹⁾	24 V DC (18 – 32 V)	14 V DC + $(I \times R_B)$, max. 30 V
Max. current consumption	24 mA at 20 mA output current	20 mA
Max. load R_B	600 Ω	$(U_V - 14 \text{ V})/20 \text{ mA}$
Impact of power supply	0.1 %/V	0.1 %/V
Load influence	0.1 %/(0 – 600 Ω)	0.1 %/100 Ω
Temperature impact	< 0.3 %/K	
Ambient temperature ²⁾	60 °C to +80 °C	
Transmitter potentiometer	5 k Ω	

1) Power supply possible via: AC, AM actuator controls or external power supply

2) Depending on temperature range of the actuator: Refer to name plate

Setting elements The RWG is housed in the actuator switch compartment. The switch compartment must be opened to perform any settings. Refer to <Switch compartment: open>. Setting is made via three potentiometers [1], [2] and [3].

Figure 39: View on control unit when switch compartment is open



- [1] Potentiometer (travel sensor)
- [2] Potentiometer min. (0/4 mA)
- [3] Potentiometer max. (20 mA)
- [4] Measuring point (+) 0/4 20 mA
- [5] Measuring point () 0/4 20 mA

The output current (measuring range 0 20 mA) can be checked at measuring points [4] and [5].

10.2.1. Measuring range: set

For measuring range setting, voltage must be applied at the position transmitter.

1. Move valve to end position CLOSED.
2. Connect measuring equipment for 0 20 mA to measuring points [4] and [5].
If no value can be measured:
 - Check whether external load is connected to customer connection XK (for standard wiring: terminals 23/24). Consider maximum load R_B .
 - Or connect link across customer connection XK (for standard wiring: terminals 23/24).
3. Turn potentiometer [1] clockwise to the stop.
4. Turn potentiometer [1] slightly in opposite direction.
5. Turn potentiometer [2] clockwise until output current starts to increase.
6. Turn potentiometer [2] in opposite direction until the following value is reached:
 - for 0 20 mA approx. 0.1 mA
 - for 4 20 mA approx. 4.1 mA
- ➡ This ensures that the signal remains above the dead and live zero point.
7. Move valve to end position OPEN.
8. Set potentiometer [3] to end value 20 mA.
9. Approach end position CLOSED again and check minimum value (0.1 mA or 4.1 mA). If necessary, correct the setting.

10.3. EWG 01.1 electronic position transmitter

EWG 01.1 electronic position transmitter signals the remote position or the valve position. On the basis of the actual valve position sensed by hall sensor, a current signal between 0 20 mA or 4 20 mA is generated.

Technical data

Table 16: EWG 01.1

Data	3-wire and 4-wire systems	2-wire system
Output current I_a	0 20 mA, 4 20 mA	4 20 mA
Power supply U_V ¹⁾	24 V DC (18 32 V)	24 V DC (18 32 V)
Max. current consumption	LED off = 26 mA, LED on = 27 mA	20 mA
Max. load R_B	600 Ω	$(U_V - 12 \text{ V})/20 \text{ mA}$
Impact of power supply		0.1 %
Load influence		0.1 %
Temperature impact		< 0.1 %/K
Ambient temperature ²⁾		60 °C to +80 °C

1) Power supply possible via: AC, AM actuator controls or external power supply

2) Depending on temperature range of the actuator: Refer to name plate

Setting elements

The EWG is housed in the actuator switch compartment. The switch compartment must be opened to perform any settings. Refer to <Switch compartment: open>.

All settings are made via the two push buttons [S1] and [S2].

Figure 40: View on control unit when switch compartment is open



[S1] Push button: Set 0/4 mA

[S2] Push button: Set 20 mA

LED Optical aid for setting

[1] Measuring point (+) 0/4 20 mA

[2] Measuring point () 0/4 20 mA

The output current (measuring range 0 20 mA) can be checked at measuring points [1] and [2].

Table 17:

Short overview on push button functions	
Push buttons	Function
[S1] + [S2]	→ press simultaneously for 5 s: Activate setting mode
[S1]	→ press in setting mode for 3 s: Set 4 mA → press in setting mode for 6 s: Set 0 mA → press in operation for 3 s: Switch on/off LED end position signalling. → touch in end position: Reduce current value by 0.02 mA
[S2]	→ press in setting mode for 3 s: Set 20 mA → press in operation for 3 s: Switch on/off LED end position signalling. → touch in end position: Increase current value by 0.02 mA

10.3.1. Measuring range: set

For measuring range setting, voltage must be applied at the position transmitter.

For output current verification, connect a test device for 0 20 mA to measurement points (+/-) (for 2-wire systems, connecting a test device is imperatively required).

- Information**
- Both measuring ranges 0/4 20 mA and 20 0/4 mA (inverse operation) can be set.
During setting process, the measuring range (normal or inverse operation) is assigned to the end positions by push button S1/S2 assignment.
 - For 2-wire systems, switch off <LED end position signalling> prior to setting the measuring range.
 - Setting mode activation clears the settings in both end positions and sets the output current to a value of 3.5 mA. After activation, both end values (0/4 mA and 20 mA) need to be reset.
 - In case of inadvertent incorrect adjustment, the settings can always be reset by renewed activation of the setting mode (simultaneous pressing of [S1] and [S2]).

- Activate setting mode**
- Press both push buttons [S1] and [S2] and hold down for 5 seconds:



- ➔ By pulsing double flashes, the LED indicates that the setting mode is correctly activated:



- ➔ For any other LED flash sequence (single/triple flashing): Refer to <Faults during commissioning>.

- Set measuring range**
- Operate valve in one of the end positions (OPEN/CLOSED).

- Set desired output current (0/4 mA or 20 mA):
 - for **4 mA**: Hold down push button [S1] for approx. 3 seconds, until **LED is blinking slowly** .
 - for **0 mA**: Hold down push button [S1] for approx. 6 seconds, until **LED is blinking fast** .
 - for **20 mA**: Hold down push button [S2] for approx. 3 seconds, until **LED is illuminated** .

Information: For 2-wire systems read current values at test device.

- Operate valve into opposite end position.
- ➔ The value set in end position (0/4 mA or 20 mA) does not change during travel in setting mode.
- Perform setting in the second end position following the same steps.
- Approach both end positions again to check the setting.
 - If the measuring range cannot be set:
Refer to <Faults during commissioning>.
 - If the current values (0/4/20 mA) are incorrect:
Refer to <Current values: adjust>.
 - If the current value fluctuates (e.g. Between 4.0 4.2 mA):
Switch off LED end position signalling.
Refer to <LED end position signalling: switch on/off>.

10.3.2. Current values : adjust

The current values (0/4/20 mA) set in end positions can be adjusted at any time. Common values are e.g. 0.1 mA (instead of 0 mA) or 4.1 mA (instead 4 mA).

- Information** If the current value fluctuates (e.g. between 4.0 4.2mA), the <LED end position signalling> must be switched off for current adjustment.

- Operate valve in desired end position (OPEN/CLOSED).
 - Reduce current value: Press push button [S1]
(the current is reduced by 0.02 mA every time the push button is pressed)
 - Increase current value: Press push button [S2]
(the current is increased by 0.02 mA every time the push button is pressed)

10.3.3. LED end position signalling: switch on/off

The LED behaviour for end position reached can be set as follows: blinking/continuous illumination or no illumination. During setting mode, end position signalling is switched on.

Switching on and off

1. Operate valve in one of the end positions (OPEN/CLOSED).
 2. Hold down push buttons [S1] or [S2] for approx. 3 seconds.
- ➡ End position signalling is switched on or off.

Table 18:

LED behaviour when end position signalling is switched on	
Set output current	LED behaviour in end position
4 mA	 LED is blinking slowly
0 mA	 LED is blinking fast
20 mA	 LED is illuminated

10.4. Intermediate positions: set

Actuators equipped with DUO limit switching contain two intermediate position switches. One intermediate position may be set for each running direction.

Figure 41: Setting elements for limit switching



Black section:

- [1] Setting spindle: Running direction CLOSE
- [2] Pointer: Running direction CLOSE
- [3] Mark: Intermediate position CLOSED is set

White section:

- [4] Setting spindle: Running direction OPEN
- [5] Pointer: Running direction OPEN
- [6] Mark: Intermediate position OPEN is set

10.4.1. Running direction CLOSE (black section): set

1. Move valve in direction CLOSE to desired intermediate position.
2. If you override the tripping point inadvertently: Turn valve into the opposite direction and approach intermediate position again in direction CLOSE.
Information: Always approach the intermediate position in the same direction as in later electrical operation.
3. **Press down** and turn setting spindle [1] with screw driver in direction of the arrow and observe the pointer [2]: While a ratchet click is felt and heard, the pointer [2] moves 90° every time.
4. As soon as the pointer [2] is 90° from mark [3]: Continue turning slowly.
5. As soon as the pointer [2] moves to mark [3]: Stop turning and release setting spindle.
- ➡ The intermediate position setting in running direction CLOSE is complete.
6. If you override the tripping point inadvertently (ratchet click is heard after the pointer has snapped): Continue turning the setting spindle in the same direction and repeat setting process.

10.4.2. Running direction OPEN (white section): set

1. Move valve in direction OPEN to desired intermediate position.
2. If you override the tripping point inadvertently: Move valve in opposite direction and approach intermediate position again in direction OPEN (always approach the intermediate position in the same direction as in later electrical operation).
3. **Press down** and turn setting spindle [4] with screw driver in direction of the arrow and observe the pointer [5]: While a ratchet click is felt and heard, the pointer [5] moves 90° every time.
4. As soon as the pointer [5] is 90° from mark [6]: Continue turning slowly.
5. As soon as the pointer [5] moves to mark [6]: Stop turning and release setting spindle.
- ➡ The intermediate position setting in running direction OPEN is complete.
6. If you override the tripping point inadvertently (ratchet click is heard after the pointer has snapped): Continue turning the setting spindle in the same direction and repeat setting process.

11. Corrective action

11.1. Faults during commissioning

Table 19:

Faults during operation/commissioning		
Fault	Description/cause	Remedy
Mechanical position indicator cannot be set.	Reduction gearing is not suitable for turns/stroke of the actuator.	Exchange reduction gearing.
In spite of correct setting of limit switching, actuator operated into the valve end position.	The overrun was not considered when setting the limit switching. The overrun is generated by the inertia of both the actuator and the valve and the delay time of the actuator controls.	- Determine overrun: Overrun = travel covered from switching off until complete standstill. - Set limit switching again considering the overrun. (Turn handwheel back by the amount of the overrun)
No value can be measured at measuring points of the RWG.	Current loop across RWG is open. (Position feedback 0/4 20 mA is only possible if the current loop is closed across the RWG.)	- Connect link across RWG to XK (terminals 23/24) - Connect external load to XK, e.g. remote indication. - Observe maximum load R_B.
Measuring range 0/4 20 mA or maximum value 20 mA at position transmitter cannot be set or supplies an incorrect value.	Reduction gearing is not suitable for turns/stroke of the actuator.	Exchange reduction gearing.
The measuring range 0/4 20 mA at EWG position transmitter cannot be set.	The LED on the EWG either flashes in setting mode a) single flash or b) triple flash:  a) EWG is not calibrated. b) Magnet positions of EWG are not aligned.	Call service.
Limit and/or torque switches do not trip.	Switch is defective or switch setting is incorrect.	Check setting, if required, reset end positions. Refer to <Check switches> and replace the switches if required.
Handwheel rotates on the shaft without transmitting torque.	Actuator in version with overload protection for manual operation: Shear pin rupture due to excessive torque at handwheel.	Dismount handwheel. Replace overload protection and remount handwheel.

Switch check

The red test buttons [1] and [2] are used for manual operation of the switches:



1. Turn test button [1] in direction of the TSC arrow: Torque switch CLOSED trips.
2. Turn test button [2] in direction of the TSO arrow: Torque switch OPEN trips.

If the actuator is equipped with a DUO limit switching (option), the intermediate position switches (LSA and LSB) will be operated at the same time as the torque switches.

1. Turn test button [1] in direction of the LSC arrow: Limit switch CLOSED trips.
2. Turn test button [2] in direction of the LSO arrow: Limit switch OPEN trips.

11.2. Motor protection (thermal monitoring)

In order to protect against overheating and impermissibly high temperatures at the actuator, PTC thermistors or thermostats are embedded in the motor winding. They trip as soon as the max. permissible winding temperature has been reached.

Behaviour during failure

If the signals are correctly wired within the controls, the actuator is stopped and can only resume its operation once the motor has cooled down.

Corrective action

Possible causes	Overload, running time exceeded, max. number of starts exceeded, ambient temperature is too high.
Remedy	Check cause, eliminate if possible.

12. Servicing and maintenance



Damage caused by inappropriate maintenance!

- Servicing and maintenance must be carried out exclusively by suitably qualified personnel having been authorised by the end user or the contractor of the plant. Therefore, we recommend contacting our service.
- Only perform servicing and maintenance tasks when the device is switched off.

AUMA Service & Support

AUMA offers extensive service such as servicing and maintenance as well as customer product training. For the relevant contact addresses, please refer to <Addresses> in this document or to the Internet (www.auma.com)

12.1. Preventive measures for servicing and safe operation

The following actions are required to ensure safe device operation:

6 months after commissioning and then once a year

- Carry out visual inspection:
Check cable entries, cable glands, blanking plugs, etc. for correct tightness and sealing.
Consider torques according to manufacturer's details.
- Check fastening screws between actuator and gearbox/valve for tightness. If required, fasten screws while applying the tightening torques as indicated in chapter <Assembly>.
- When rarely operated: Perform test run.

For enclosure protection IP68

After submersion:

- Check actuator.
- In case of ingress of water, locate leaks and repair. Dry device correctly and check for proper function.

12.2. Disconnection from the mains

If the device must be dismantled, e.g. for service purposes, it can be isolated from the mains without having to remove the wiring at the electrical connection.

12.2.1. Disconnection from the mains with KP/KPH and KES electrical connection

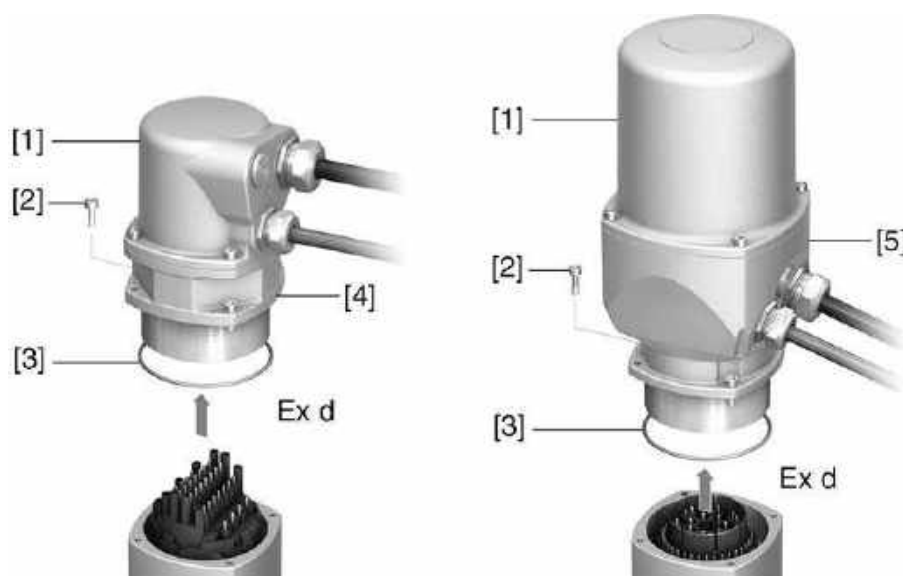


Flameproof enclosure, danger of explosion!

Risk of death or serious injury.

- Before opening, ensure that there is no explosive gas and no voltage.
- Handle cover and housing parts with care.
- Joint surfaces must not be damaged or soiled in any way.
- Do not jam cover during fitting.

Figure 42: KP/KPH and KES electrical connection



- [1] Cover
- [2] Screws for housing
- [3] O-ring
- [4] Plug-in frame (KP/KPH)
- [5] Plug-in frame (KES)

Removing the plug:

1. Loosen the screws [2].
2. Remove electrical connection (plug-in frame).
- ➔ Cover [1] and frame [4] or [5] remain together.
3. Seal open plug/socket connections, e.g. using AUMA protection covers and parking frames.

Fitting the plug/socket connector:

4. Clean sealing faces of plug/socket connector (frame) and housing.
5. Preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent.
6. Check whether O-ring [3] is in good condition, replace if damaged.
7. Apply a thin film of non-acidic grease (e.g. petroleum jelly) to the O-ring and insert it correctly.
8. Fit electrical connection (plug-in frame) and fasten screws evenly crosswise.

12.3. Maintenance

Maintenance intervals

In compliance with EN 60079-17, Ex certified products either require repeated testing at an interval of 3 years or continuous monitoring by trained personnel.

Lubrication

- In the factory, the gear housing is filled with grease.
- Grease change is performed during maintenance
 - Generally after 4 to 6 years for modulating duty.
 - Generally after 6 to 8 years if operated frequently (open-close duty).
 - Generally after 10 to 12 years if operated infrequently (open-close duty).
- We recommend replacing the seals when changing the grease.
- Additional lubrication of the gear housing is not required during operation.

Notes regarding the maintenance

- Perform visual inspection of actuator. Ensure that no outside damage or changes are visible.
- Electrical connection cables must be placed properly and in perfect condition.
- Thoroughly touch up any possible damage to painting to prevent corrosion. Original paint in small quantities can be supplied by AUMA .

- Cable entries, cable glands, plugs etc. have to be checked for correct tightness and sealing. Consider torques according to manufacturer's details. If required, replace the components. Only use components which have an own EC type examination certificate.
- Check whether Ex connections are fastened correctly.
- Take care of possible discolouration of the terminals and wires. This would indicate an increased temperature.
- For Ex housings, pay special attention to a possible collection of water. This may originate from "breathing" due to severe temperature variations (e. g. change of night and day), from damaged seals etc. Remove any water immediately.
- Check the flame path gaps of flameproof enclosures for dirt and corrosion.
- Since the dimensions of all flameproof joints are strictly defined and inspected, no mechanical work (such as grinding) shall be performed on them. The joint surfaces have to be cleaned chemically (e. g. with Esso-Varsol).
- Prior to fitting, preserve joint surfaces with an acid-free corrosion protection agent (e. g. Esso Rust-BAN 397).
- Ensure that all housing covers are handled carefully and that the seals are checked.
- All cable and motor protection components have to be checked.
- If defects impairing the safety are detected during maintenance, repair measures have to be initiated without delay.
- Any kind of surface coating for the joint surfaces is not permitted.
- When replacing parts, sealing elements, etc. only original spare parts shall be used.

12.4. Disposal and recycling

Our devices have a long lifetime. However, they have to be replaced at one point in time. The devices have a modular design and may, therefore, easily be separated and sorted according to materials used, i.e.:

- electronic scrap
- various metals
- plastics
- greases and oils

The following generally applies:

- Greases and oils are hazardous to water and must not be released into the environment.
- Arrange for controlled waste disposal of the disassembled material or for separate recycling according to materials.
- Observe the national regulations for waste disposal.

13. Technical data

Information The following tables include standard and optional features. For detailed information on the customer-specific version, refer to the order-related data sheet. The technical data sheet can be downloaded from the Internet in both German and English at <http://www.auma.com> (please state the order number).

13.1. Technical data Part-turn actuator

Features and functions	
Explosion protection	Refer to name plate
EC type examination certificate	DEKRA 13 ATEX 0016 X
Type of duty (Part-turn actuators for open-close duty)	Standard: With 3-phase AC motor: Short-time duty S2 - 15 min, classes A and B according to EN 15714-2 With 1-phase AC motor: Short-time duty S2 - 10 min, classes A and B according to EN 15714-2 For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.
Type of duty (Part-turn actuators for modulating duty)	Standard: With 3-phase AC motor: Intermittent duty S4 - 25 %, class C according to EN 15714-2 With 1-phase AC motor: Intermittent duty S4 - 20 %, class C according to EN 15714-2 Option: With 3-phase AC motor: Intermittent duty S4 - 50 %, class C according to EN 15714-2 For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at modulating torque load.
Motors	Standard: 3-phase AC asynchronous motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6 Option: 1-phase AC motor with permanent split capacitor (PSC), type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6
Mains voltage, mains frequency	Refer to motor name plate Permissible variation of mains voltage: ± 10 % Permissible variation of mains frequency: ± 5 % (for 3-phase and 1-phase AC current)
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443
Insulation class	Standard: F, tropicalized Option: H, tropicalized
Motor protection	Standard: PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device within the controls Option: Thermoswitches (NC) According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches.
Motor heater (option)	Voltages: 110 120 V AC, 220 240 V AC or 400 V AC (externally supplied) Power: 12.5 W
Swing angle	Standard: 75° to < 105° adjustable Option: 15° to < 45°, 45° to < 75°, 105° to < 135°, 135° to < 165°, 165° to < 195°, 195° to < 225°
Self-locking	Yes (Part-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.)
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation. Option: Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)
Electrical connection	Standard: AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals / max. power supply 525 V AC Option: AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES) AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals

Features and functions		
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads
	Option:	Pg-threads, NPT-threads, G-threads
Terminal plan	Terminal plan according to order number as part of the scope of delivery	
Splined coupling for connection to the valve shaft	Standard:	Coupling without bore
	Option:	Machined coupling with bore and keyway, square bore or bore with two-flats according to EN ISO 5211
Valve attachment	Dimensions according to EN ISO 5211 without spigot	

With base and lever (option)

Swing lever	Made of spheroidal cast iron with two or three bores for fixing a lever arrangement. Considering the installation conditions, the lever may be mounted to the output shaft in any desired position.
Ball joints (option)	Two ball joints matching the lever, including lock nuts and two welding nuts, suitable for pipe according to dimension sheet
Fixing	Base with four holes for fastening screws

Electromechanical control unit

Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED	
	Standard:	Single switch (1 NC and 1 NO) silver contact (Ag) for each end position, not galvanically isolated
	Options:	Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each end position, switches galvanically isolated Triple switch (3 NC and 3 NO) for each end position, switches galvanically isolated Intermediate position switches (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation Gold plated contacts (Au), recommended for low voltage actuator controls
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE	
	Standard:	Single switch (1 NC and 1 NO) silver contact (Ag) for each direction, not galvanically isolated
	Options:	Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each direction, switches galvanically isolated Gold plated contacts (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (option)	Potentiometer or 0/4 20 mA (electronic position transmitter)	
Mechanical position indicator (option)	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED	
Running indication	Blinker transmitter (option for modulating actuators)	
Heater in switch compartment	Standard:	Self-regulating PTC heater, 5 20 W, 110 250 V AC/DC
	Options:	24 48 V AC/DC (for actuators with 3-phase AC/1-phase AC/DC motors) or 380 400 V AC/DC (for actuators with 3-phase AC motors)
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AM or AC actuator controls.	

Technical data for limit and torque switches

Mechanical lifetime	2 x 10 ⁶ starts
Silver plated contacts:	
U min.	24 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. AC current	5 A at 250 V (resistive load) 3 A at 250 V (inductive load, cos phi = 0.6)
I max. DC current	0.4 A at 250 V (resistive load) 0.03 A at 250 V (inductive load, L/R = 3 μs) 7 A at 30 V (resistive load) 5 A at 30 V (inductive load, L/R = 3 μs)
Gold plated contacts	

Technical data

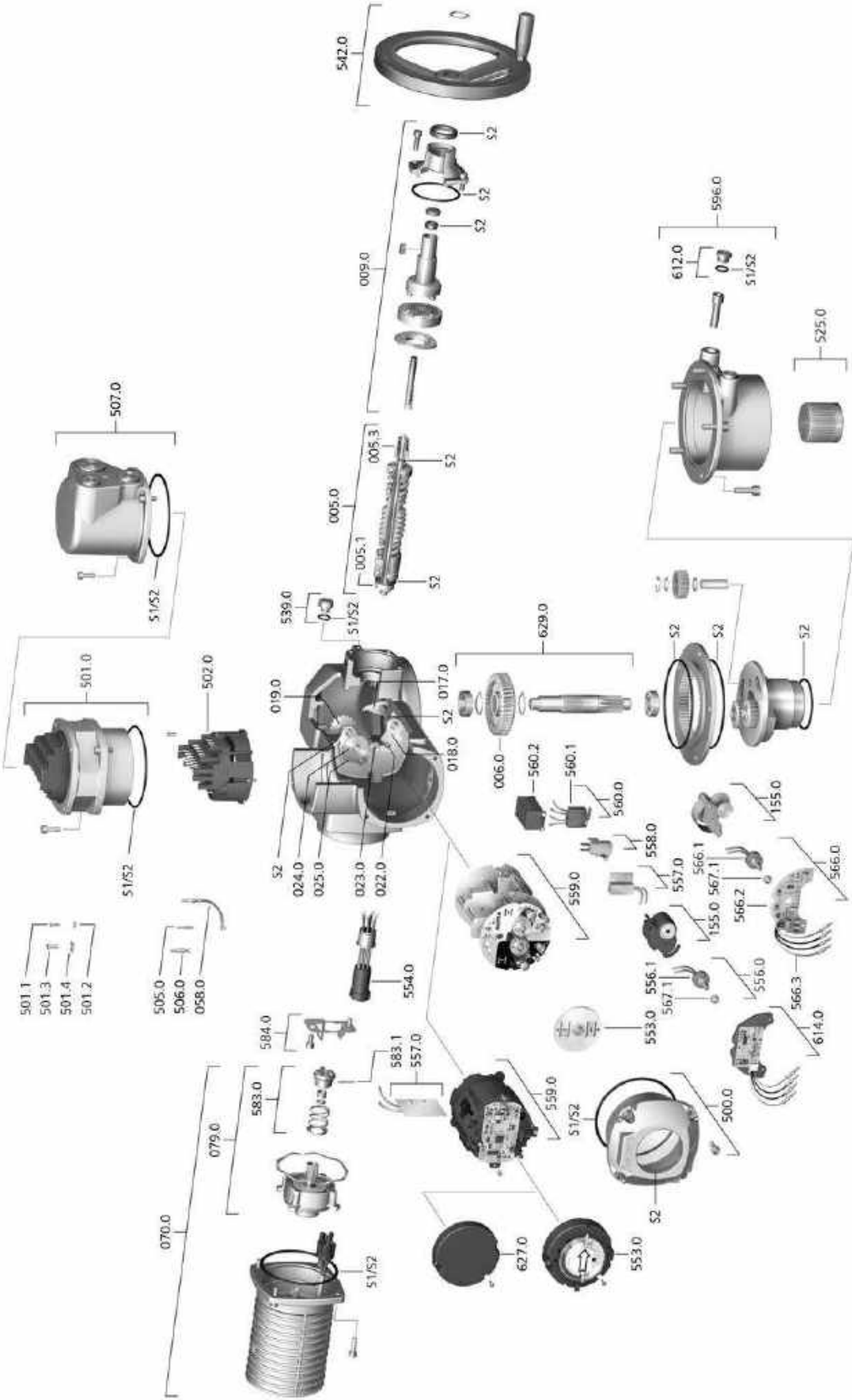
Technical data for limit and torque switches		
U min.	5 V	
U max.	50 V	
I min.	4 mA	
I max.	400 mA	
Technical data for blinker transmitter		
Mechanical lifetime	10 ⁷ starts	
Silver plated contacts:		
U min.	10 V AC/DC	
U max.	250 V AC/DC	
I max. AC current	3 A at 250 V (resistive load) 2 A at 250 V (inductive load, cos phi ≈ 0.8)	
I max. DC current	0.25 A at 250 V (resistive load)	
Technical data for handwheel activation switches		
Mechanical lifetime	10 ⁶ starts	
Silver plated contacts:		
U min.	12 V DC	
U max.	250 V AC	
I max. AC current	3 A at 250 V (inductive load, cos phi = 0.8)	
I max. DC current	3 A at 12 V (resistive load)	
Service conditions		
Use	Indoor and outdoor use permissible	
Mounting position	Any position	
Installation altitude	≤ 2 000 m above sea level > 2 000 m above sea level on request	
Ambient temperature	Standard: 30 °C to +60 °C (with 3-phase AC motors) 30 °C to +40 °C/+60 °C (1-phase AC motors) Options: 40 °C to +60 °C (with 3-phase AC motors) 40 °C to +40 °C/+60 °C (1-phase AC motors) 60 °C to +60 °C (with 3-phase AC motors) 60 °C to +40 °C/+60 °C (1-phase AC motors) For exact version, refer to actuator controls name plate.	
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range	
Enclosure protection according to EN 60529	Standard: IP68 For special motors differing enclosure protection: refer to name plate. According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Duration of continuous immersion in water: Max. 96 hours • Up to 10 operations during continuous immersion • Modulating duty is not possible during continuous immersion. For exact version, refer to actuator controls name plate.	
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)	
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC integral actuator controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. However, a fatigue strength may not be derived from this. Valid for part-turn actuators in version AUMA NORM and in version with integral actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.	

Service conditions		
Corrosion protection	Standard:	KS: Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Option:	KX: Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
		KX-G: Same as KX, however aluminium-free version (outer parts)
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination	
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request.
Lifetime	AUMA part-turn actuators meet or even exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.	

Further information	
EU Directives	ATEX Directive: (2014/34/EU) Electromagnetic Compatibility (EMC): (2014/30/EU) Low Voltage Directive: (2014/35/EU) Machinery Directive: (2006/42/EC)

14. Spare parts

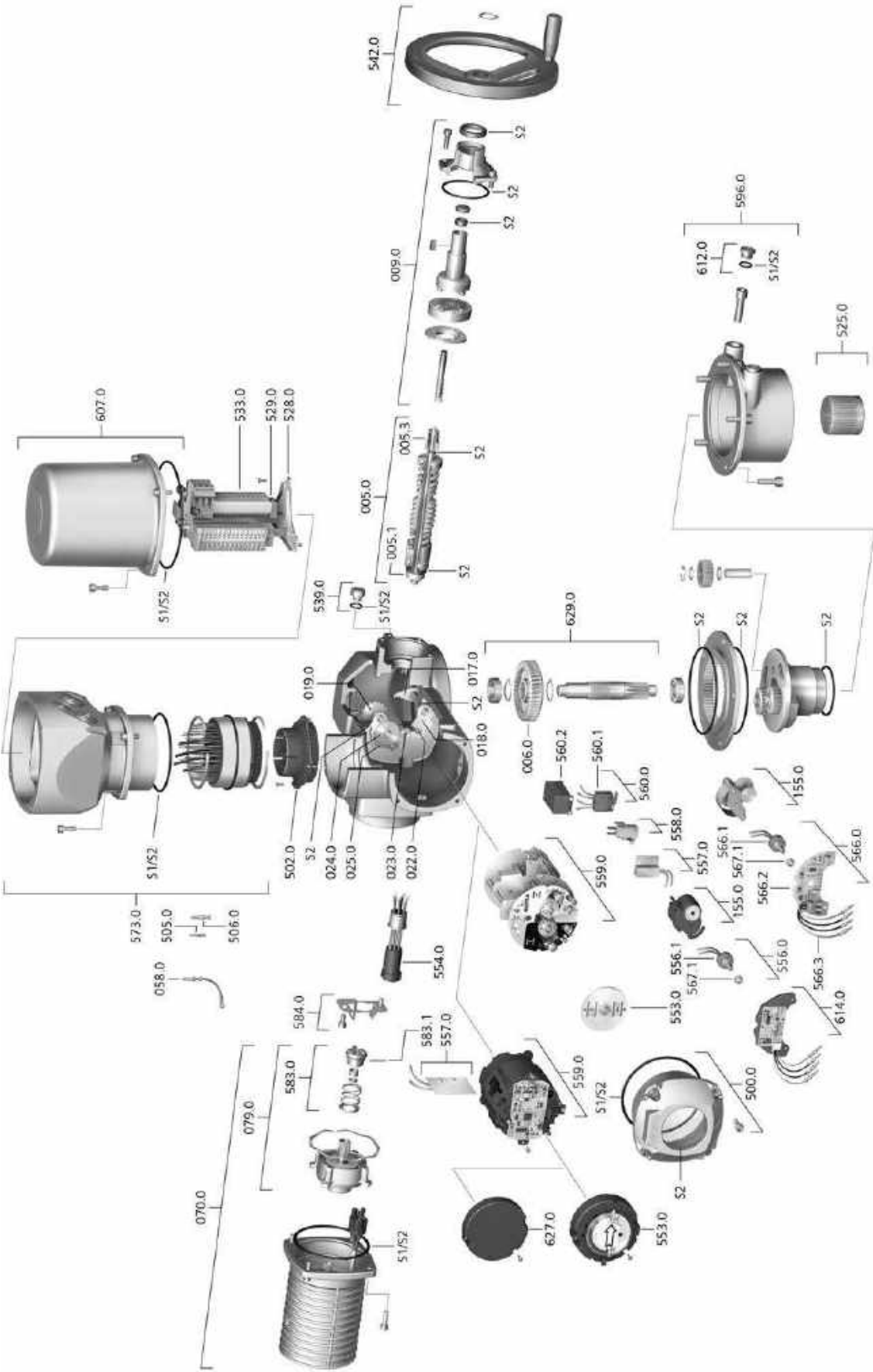
14.1. Part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 KP/KPH



Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type	Ref. no.	Designation	Type
005.0	Drive shaft	Sub-assembly	542.0	Handwheel with ball handle	Sub-assembly
005.1	Motor coupling	Sub-assembly	553.0	Mechanical position indicator	Sub-assembly
005.3	Manual drive coupling	Sub-assembly	554.0	Socket carrier for motor plug/socket connector with cable harness	Sub-assembly
006.0	Worm wheel		556.0	Potentiometer as position transmitter	Sub-assembly
009.0	Manual gearing	Sub-assembly	556.1	Potentiometer without slip clutch	Sub-assembly
017.0	Torque lever	Sub-assembly	557.0	Heater	Sub-assembly
018.0	Gear segment		558.0	Blinker transmitter including pins at wires (without impulse disc and insulation plate)	Sub-assembly
019.0	Crown wheel	Sub-assembly	559.0-1	Electromechanical control unit with switches, including torque switching heads	Sub-assembly
022.0	Drive pinion II for torque switching		559.0-2	Electronic control unit with magnetic limit and torque transmitter (MWG)	Sub-assembly
023.0	Output drive wheel for limit switching	Sub-assembly	560.0	Switch stack for direction OPEN	Sub-assembly
024.0	Drive wheel for limit switching	Sub-assembly	560.0	Switch stack for direction CLOSE	Sub-assembly
025.0	Locking plate	Sub-assembly	560.1	Switch for limit/torque	Sub-assembly
058.0	Cable for protective earth	Sub-assembly	560.2	Switch case	
070.0	Motor (incl. ref. no. 079.0)	Sub-assembly	566.0	RWG position transmitter	Sub-assembly
079.0	Planetary gearing for motor drive	Sub-assembly	566.1	Potentiometer for RWG without slip clutch	Sub-assembly
155.0	Reduction gearing	Sub-assembly	566.2	Position transmitter board for RWG	Sub-assembly
500.0	Cover	Sub-assembly	566.3	Cable set for RWG	Sub-assembly
501.0	Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP, KPH)	Sub-assembly	567.1	Slip clutch for potentiometer	Sub-assembly
501.1	Screw for control terminal	Sub-assembly	583.0	Motor coupling on motor shaft	Sub-assembly
501.2	Washer for control terminal	Sub-assembly	583.1	Pin for motor coupling	Sub-assembly
501.3	Screw for power terminal	Sub-assembly	584.0	Retaining spring for motor coupling	
501.4	Washer for power terminal		596.0	Output drive flange with end stop	Sub-assembly
502.0	Pin carrier without pins	Sub-assembly	612.0	Screw plug for end stop	Sub-assembly
505.0	Pin for controls	Sub-assembly	614.0	EWGposition transmitter	Sub-assembly
506.0	Pin for motor	Sub-assembly	627.0	MWG 05.03 cover	
507.0	Cover for electrical connection	Sub-assembly	629.0	Pinion shaft	Sub-assembly
525.0	Coupling	Sub-assembly	S1	Seal kit, small	Set
539.0	Screw plug		S2	Seal kit, large	Set

14.2. Part-turn actuators SQEx 05.2 SQEx 14.2/SQREx 05.2 SQREx 14.2 KES



Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type	Ref. no.	Designation	Type
005.0	Drive shaft	Sub-assembly	556.0	Potentiometer as position transmitter	Sub-assembly
005.1	Motor coupling	Sub-assembly	556.1	Potentiometer without slip clutch	Sub-assembly
005.3	Manual drive coupling	Sub-assembly	557.0	Heater	Sub-assembly
006.0	Worm wheel		558.0	Blinker transmitter including pins at wires (without impulse disc and insulation plate)	Sub-assembly
009.0	Manual gearing	Sub-assembly	559.0-1	Electromechanical control unit with switches, including torque switching heads and switches	Sub-assembly
017.0	Torque lever	Sub-assembly	559.0-2	Electronic control unit with magnetic limit and torque transmitter (MWG)	Sub-assembly
018.0	Gear segment		560.0	Switch stack for direction OPEN	Sub-assembly
019.0	Crown wheel	Sub-assembly	560.0	Switch stack for direction CLOSE	Sub-assembly
022.0	Drive pinion II for torque switching		560.1	Switch for limit/torque	Sub-assembly
023.0	Output drive wheel for limit switching	Sub-assembly	560.2	Switch case	
024.0	Drive wheel for limit switching	Sub-assembly	566.0	RWG position transmitter	Sub-assembly
025.0	Locking plate	Sub-assembly	566.1	Potentiometer for RWG without slip clutch	Sub-assembly
058.0	Cable for protective earth	Sub-assembly	566.2	Position transmitter board for RWG	Sub-assembly
070.0	Motor (incl. ref. no. 079.0)	Sub-assembly	566.3	Cable set for RWG	Sub-assembly
079.0	Planetary gearing for motor drive	Sub-assembly	567.1	Slip clutch for potentiometer	Sub-assembly
155.0	Reduction gearing	Sub-assembly	573.0	Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES)	Sub-assembly
500.0	Cover	Sub-assembly	583.0	Motor coupling on motor shaft	Sub-assembly
502.0	Pin carrier without pins	Sub-assembly	583.1	Pin for motor coupling	
505.0	Pin for controls	Sub-assembly	584.0	Retaining spring for motor coupling	Sub-assembly
506.0	Pin for motor	Sub-assembly	596.0	Output drive flange with end stop	Sub-assembly
525.0	Coupling	Sub-assembly	607.0	Cover	Sub-assembly
528.0	Terminal frame (without terminals)		612.0	Screw plug for end stop	Sub-assembly
529.0	End clamp	Sub-assembly	614.0	EWG position transmitter	Sub-assembly
533.0	Terminals for motor/controls	Sub-assembly	627.0	MWG 05.03 cover	
539.0	Screw plug	Sub-assembly	629.0	Pinion shaft	Sub-assembly
542.0	Handwheel with ball handle	Sub-assembly	S1	Seal kit, small	Set
553.0	Mechanical position indicator	Sub-assembly	S2	Seal kit, large	Set
554.0	Socket carrier for motor plug/socket connector with cable harness				

[illegible]

Please state device type and our order number (see name plate) when ordering spare parts. Only original AUMA spare parts should be used. Failure to use original spare parts voids the warranty and exempts AUMA from any liability. Representation of spare parts may slightly vary from actual delivery.

Ref. no.	Designation	Type	Ref. no.	Designation	Type
005.0	Drive shaft	Sub-assembly	556.1	Potentiometer without slip clutch	Sub-assembly
005.1	Motor coupling	Sub-assembly	557.0	Heater	Sub-assembly
005.3	Manual drive coupling	Sub-assembly	558.0	Blinker transmitter including pins at wires (without impulse disc and insulation plate)	Sub-assembly
006.0	Worm wheel		559.0 1	Electromechanical control unit with switches, including torque switching heads	Sub-assembly
009.0	Planetary gearing for manual drive	Sub-assembly	559.0 2	Electronic control unit with magnetic limit and torque transmitter (MWG)	Sub-assembly
017.0	Torque lever	Sub-assembly	560.0	Switch stack for direction OPEN	Sub-assembly
018.0	Gear segment		560.0	Switch stack for direction CLOSE	Sub-assembly
019.0	Crown wheel	Sub-assembly	560.1	Switch for limit/torque	Sub-assembly
022.0	Drive pinion II for torque switching		560.2	Switch case	
023.0	Output drive wheel for limit switching	Sub-assembly	566.0	RWG position transmitter	Sub-assembly
024.0	Drive wheel for limit switching	Sub-assembly	566.1	Potentiometer for RWG without slip clutch	Sub-assembly
025.0	Locking plate	Sub-assembly	566.2	Position transmitter board for RWG	Sub-assembly
058.0	Cable for protective earth	Sub-assembly	566.3	Cable set for RWG	Set
070.0	Motor (incl. ref. no. 079.0)	Sub-assembly	567.1	Slip clutch for potentiometer	Sub-assembly
079.0	Planetary gearing for motor drive	Sub-assembly	583.0	Motor coupling on motor shaft	Sub-assembly
155.0	Reduction gearing	Sub-assembly	583.1	Pin for motor coupling	
500.0	Cover	Sub-assembly	584.0	Retaining spring for motor coupling	Sub-assembly
502.0	Pin carrier without pins	Sub-assembly	596.0	Output drive flange with end stop	Sub-assembly
505.0	Pin for controls	Sub-assembly	612.0	Screw plug for end stop	Sub-assembly
506.0	Pin for motor	Sub-assembly	614.0	EWG position transmitter	Sub-assembly
525.0	Coupling	Sub-assembly	627.0	MWG 05.3 cover	
539.0	Screw plug	Sub-assembly	628.0	Ex plug/socket connector	
542.0	Handwheel with ball handle	Sub-assembly	629.0	Pinion shaft	Sub-assembly
553.0	Mechanical position indicator	Sub-assembly	S1	Seal kit, small	Set
554.0	Socket carrier for motor plug/socket connector with cable harness		S2	Seal kit, large	Set
556.0	Potentiometer for position transmitter	Sub-assembly			

15. Certificates

Information Certificates are valid as from the indicated date of issue. Subject to changes without notice. The latest versions are attached to the device upon delivery and also available for download at <http://www.auma.com>.

15.1. Declaration of Incorporation and EU Declaration of Conformity

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel: +49 7631 809-0
Fax: +49 7631 809-1250
info@auma.com



EU Declaration of Conformity / Declaration of Incorporation in compliance with Machinery Directive

for electric actuators of the following types:

SAEx 07.2, SAEx 07.6, SAEx 10.2, SAEx 14.2, SAEx 14.6, SAEx 16.2,
SAREx 07.2, SAREx 07.6, SAREx 10.2, SAREx 14.2, SAREx 14.6, SAREx 16.2
SQEx 05.2, SQEx 07.2, SQEx 10.2, SQEx 12.2, SQEx 14.2
SQREx 05.2, SQREx 07.2, SQREx 10.2, SQREx 12.2, SQREx 14.2

In versions:

AUMA NORM
AUMA Matic AMExC 01.1

AUMA SEMIPACT SEMExC 01.1, SEMExC 02.1
AUMATIC ACExC 01.2

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declare herewith, that the above mentioned actuators meet the basic requirements of the following Directives:

2014/34/EU (ATEX Directive)
2014/30/EU (EMC Directive)

2006/42/EC (Machinery Directive)

The following harmonised standards in terms of the specified directives have been applied:

Directive 2014/34/EU

EN 60079-0:2012 / A11:2013
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2007

EN 60079-11:2012
EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

EC type test certificate:

DEKRA 11ATEX0008 X
DEKRA 13ATEX0018 X
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

The standards stipulated in the EC type test certificate were partially replaced by new issues. AUMA Riester GmbH declare the compliance with the requirements of the new issues of standards, since the modified requirements of the new issues of standards are irrelevant for the products stipulated above.

Notification relating to quality assurance within production:

DEKRA 12ATEXQ1217
DEKRA Certification B.V., 6825 MJ Arnhem, Netherlands
EU identification number 0344

Directive 2014/30/EU

EN 61000-6-4:2007 / A1:2011

EN 61000-6-2:2005 / AC:2005

Directive 2006/42/EC

EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 / A1:2009 / AC:2010

EN ISO 5210:1996
EN ISO 5211:2001

AUMA actuators are designed for the operation of industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC.

The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected:

Appendix I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, 79379 Müllheim, Germany

Furthermore, the essential health and safety requirements in compliance with Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive) are fulfilled by applying the following harmonised standards, as far as applicable for the products:

EN 60034-1:2010 / AC:2010
EN 50178:1997

Müllheim, 2016-09-01

Dr. J. Hoffmann, Managing Director

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y006.331/003/en/1.16

Index**A**

Accessories (electrical connection)	32
Ambient temperature	8, 56
Applications	6
Approval plate	9
Assembly	14

B

Basic setting	36

C

Cables	19
Certificates	64
Commissioning	5
Commissioning (basic settings)	36
Connecting cables	19
Corrective action	49
Corrosion protection	13, 57
Coupling	15
Current consumption	19
Current type	18

D

Data Matrix code	10
Declaration of Incorporation	64
Delay time	18
Device type	10
Direction of rotation	40
Directives	5
Disposal	53
DUO limit switching	47

E

Earth connection	32
EC type examination certificate	9
Electrical connection	18
Electronic position transmitter	43, 44
Enclosure protection	8, 9, 56
End position signalling	47
End stops	36
EU Declaration of Conformity	64
EWG	44
EWG position transmitter	44
Ex certificate	9
Explosion protection	9
Explosion protection marking	10

F

Fault	49
Flange size	10

H

Handwheel	14
Humidity	56

I

Identification	8
Indications	34
Indicator disc	41
Indicator mark	34
Inspection certificate	10
Insulation class	9
Intermediate positions	47
Inverse operation (0/20 4 mA)	46

L

LED end position signalling	47
Limit switches	18
Limit switching	39, 41
Lubrication	52

M

Mains connection	18
Mains frequency	9, 9, 18
Mains voltage	9, 18
Maintenance	5, 51, 52
Manual operation	33
Marking for explosion protection	10
Mechanical position indicator	34, 41
Motor operation	33
Motor protection	9, 49
Motor type	9

N

Name plate	8, 18

O

Operating time	8
Operation	5, 33
Order number	8, 10
Output signals	35
Output speed	9

P

Packaging	13
Parking frame	32
Position indicator	34, 41
Position transmitter (EWG)	44
Position transmitter (RWG)	43
Potentiometer	43
Power factor	9
Protection (motor protection)	19
Protection on site	18
Protective measures	5
PTC thermistors	49

Q

Qualification of staff	5

Index

R

Range of application	5
Rated current	9
Rated power	9
Recycling	53
Running indication	34
RWG	43

S

Safety instructions	5
Safety instructions/warnings	5
Safety measures	19
Safety standards	19
Serial number	8, 10
Service	51
Servicing	51
Short-circuit protection	18
Signals	35
Size	10
Spare parts	58
Standards	5
Storage	13
Support	51
Support App	10, 10
Switch check	49
Switches	18

T

Tandem switches	18
Technical data	54
Technical data for switches	55
Temperature protection	9
Terminal plan	18
Test run	40
Thermal monitoring	49
Thermoswitches	49
Torque range	8
Torque switches	18
Torque switching	38
Transport	12
Type (device type)	10
Type designation	8
Type of current	9
Type of duty	9, 54
Type of lubricant	8

W

Wiring diagram	10, 18

Y

Year of manufacture	10
Year of production	10

Europe

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Muellheim
DE 79373 Muellheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Service.SCB@auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturen- und Antriebstechnik Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sifag.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 amarusia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 amarusia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinavia AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.auma.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatel.com.ua

Africa

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

America

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 7870163 Santiago
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O. Box 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

SQEx 05.2 - SQEx 14.2



Date electrice Mecanisme de acționare în turație parțială pentru funcționarea deschis-închis cu motoare AC monofazate

Serviciu de scurtă durată S2 - 10 min, 220 V - 240 V / 50 Hz

Mecanism de acționare în parte			Motor										
Tip	Operare timp pentru 90 ° în secunde	Max. cuplu [Nm]	Tipul motorului	Nominal putere ¹⁾ P _N [kW]	Viteză [rpm]	Perma- nent split tor ²⁾ [μF]	Nomi- nal cur- rent ³⁾ I _N (A)	Max. actual ⁴⁾ E _{U_{max}} (A)	Pornire actual E _{U_{A1}} (A)	cos φ	Supracurent protecție dispozitiv setare [A]	AUMA clasa de putere tablou de comutare	
												Contac- tor	Tiristor
SQEx 05.2	4	150	VWX0063-2-0,06	0,06	2.800	16	1.7	1.9	6.3	0,69	1.9	A1	B1
	5,6						1.7	1.8	6.3	0,69	1.8	A1	B1
	8		VWX0063-4-0,04	0,04	1.400	12	1.1	1.3	2.3	0,96	1.3	A1	B1
	11						1.1	1.3	2.3	0,96	1.3	A1	B1
	16		VWX0063-4-0,02	0,02	1.400	8.0	1.0	1.0	2.1	0,76	1.0	A1	B1
	22						1.0	1.0	2.1	0,76	1.0	A1	B1
	32						1.0	1.0	2.1	0,74	1.0	A1	B1
SQEx 07.2	63	300	SWX0063-4-0,01	0,01	1.400	8.0	1.0	1.0	2.1	0,74	1.0	A1	B1
	4		VWX0063-2-0,12	0,12	2.800	25	1.8	2.7	6.4	0,98	2.7	A1	B1
	5,6						1.8	2.5	6.4	0,98	2.5	A1	B1
	8		VWX0063-4-0,06	0,06	1.400	20	1.8	2.1	3.6	0,98	2.1	A1	B1
	11						1.8	2.0	3.6	0,98	2.0	A1	B1
	16		VWX0063-4-0,03	0,03	1.400	12	1.1	1.2	2.3	0,96	1.2	A1	B1
	22						1.1	1.2	2.3	0,96	1.2	A1	B1
SQEx 10.2	32						1.0	1.0	2.1	0,74	1.0	A1	B1
	45	600	SWX0063-4-0,01	0,01	1.400	8.0	1.0	1.0	2.1	0,74	1.0	A1	B1
	63		SWX0063-8-0,01	0,01	700	6.3	0,9	0,9	1.0	0,99	0,9	A1	B1
	8		VWX0063-4-0,10	0,10	1.400	20	1.9	2.2	3.6	0,99	2.2	A1	B1
	11						1.9	2.3	3.6	0,99	2.3	A1	B1
	16		SWX0063-4-0,06	0,06	1.400	16	1.6	1.8	3.5	0,88	1.8	A1	B1
	22						1.6	1.7	3.5	0,88	1.7	A1	B1
SQEx 12.2	32						1.1	1.3	2.3	0,96	1.3	A1	B1
	45	1.200	SWX0063-4-0,04	0,04	1.400	12	1.1	1.3	2.3	0,96	1.3	A1	B1
	63		SWX0063-4-0,02	0,02	1.400	8.0	1.0	1.0	2.1	0,76	1.0	A1	B1
	90						1.0	1.0	2.1	0,76	1.0	A1	B1
	125						1.0	1.0	2.1	0,76	1.0	A1	B1
	24		VWX0063-2-0,19	0,19	2.800	25	2.0	2.6	6.4	0,99	2.6	A1	B1
	36	1.800	VWX0063-4-0,10	0,10	1.400	20	1.9	2.2	3.6	0,99	2.2	A1	B1
SQEx 14.2	48						1.9	2.3	3.6	0,99	2.3	A1	B1
	72		SWX0063-4-0,06	0,06	1.400	16	1.6	1.8	3.5	0,88	1.8	A1	B1
	100						1.6	1.7	3.5	0,88	1.7	A1	B1

1) - 4) Consultați Notele privind datele electrice SQEx .2 / SQREx .2 actuatori cu viraj parțial cu motoare AC monofazate

Ne rezervăm dreptul de a modifica datele în funcție de îmbunătățirile aduse. Documentele anterioare devin nevalide odată cu emiterea acestui document.

Date electrice Actuatore cu tura parțială pentru funcționarea deschis-închis cu motoare AC monofazate

Funcționare de scurtă durată S2 - 10 min, 220 V - 240 V / 50 Hz

Note privind instalarea și dimensionarea																						
Date motor	Datele motorului sunt aproximative. Datorită toleranțelor obișnuite de fabricație, pot exista abateri de la valorile date.																					
Protecția motorului	Pentru a proteja împotriva supraîncălzirii, termocuitoarele sau termistoarele PTC sunt încorporate în înfășurările motorului. Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Termosistemele sau termistoarele PTC trebuie luate în considerare în cadrul comenzilor externe (consultați planul terminalului). Notă: Dacă nu se conectează termocuitoare sau termistoare PTC se anulează garanția pentru motor. Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocuitoare. În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului. Evaluarea termocuplatoarelor <table><tr><th colspan="2">Curent alternativ</th><th colspan="2">Curent continuu</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 - 60 Hz cos φ</td><td>60 V</td><td>1,0 A</td></tr><tr><td>= 1 2,5 A</td><td></td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0,6 1,6 A</td><td></td><td>24 V</td><td>1,5 A</td></tr></table> Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Protecția termică a motorului este deja integrată.	Curent alternativ		Curent continuu		250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A	= 1 2,5 A		42 V	1.2 A	cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A					
Curent alternativ		Curent continuu																				
250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A																			
= 1 2,5 A		42 V	1.2 A																			
cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A																			
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei	Variația admisibilă a tensiunii de rețea: ± 10% Variația admisibilă a frecvenței de rețea: ± 5%																					
Planul terminalului	<table><tr><th>Servomotoare cu rotire parțială</th><th>Motor (tip)</th><th>Planul terminalului</th></tr><tr><td rowspan="2">SQEx 05.2 - SQEx 14.2</td><td rowspan="2">VWX ... / SWX ...</td><td>TPA01R1AA-101-000</td></tr><tr><td>TPA01R2AA-101-000</td></tr><tr><td rowspan="2">SQREx 05.2 - SQREx 14.2</td><td rowspan="2">VWX ... / SWX ...</td><td>TPA01R1AA-001-000</td></tr><tr><td>TPA01R2AA-001-000</td></tr></table> Pentru informații suplimentare, consultați "Date tehnice Servomotoare multi-turn SQREx 05.2 - SQREx 14.2 pentru funcționarea funcțională cu motoare AC monofazate".	Servomotoare cu rotire parțială	Motor (tip)	Planul terminalului	SQEx 05.2 - SQEx 14.2	VWX ... / SWX ...	TPA01R1AA-101-000	TPA01R2AA-101-000	SQREx 05.2 - SQREx 14.2	VWX ... / SWX ...	TPA01R1AA-001-000	TPA01R2AA-001-000										
Servomotoare cu rotire parțială	Motor (tip)	Planul terminalului																				
SQEx 05.2 - SQEx 14.2	VWX ... / SWX ...	TPA01R1AA-101-000																				
		TPA01R2AA-101-000																				
SQREx 05.2 - SQREx 14.2	VWX ... / SWX ...	TPA01R1AA-001-000																				
		TPA01R2AA-001-000																				
Dimensiunea tabloului de comutare	Pentru funcționarea motorului, pot fi utilizate contactoare de inversare (blocate mecanic, electric și electronic) sau tiristoare (blocate electronic). Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Comutatoarele sunt furnizate de client. Vă recomandăm să specificați aparatele de comutare adecvate puterii lor nominale de funcționare / puterii motorului, în conformitate cu clasa de putere AUMA atribuită. Alocarea tabloului de comutare la clasele de putere AUMA: <table><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3</th><th colspan="2">Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la</th></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td><td>480 V c.a.</td><td>600 V c.a.</td></tr><tr><td>A1</td><td>4,0 kW</td><td>5,0 CP</td><td>5,0 CP</td></tr></table> <table><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a</th><td></td></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td><td></td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td><td></td></tr></table> Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Aparatele de comandă necesare în clasele de putere A1 sau B1 sunt deja integrate în comenzile AMExC sau ACExC.	AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la			400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.	A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP	AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a			400 V c.a.		B1	6 A	
AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la																				
	400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.																			
A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP																			
AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a																					
	400 V c.a.																					
B1	6 A																					

Note cu privire la datele electrice SQEx .2 / SQREx .2 actuatore cu viraj parțial cu motoare AC monofazate	
1) Puterea nominală P _N	Puterea mecanică de ieșire la arborele motorului la cuplul de funcționare al actuatorului cu rotație parțială (corespunde cu aproximativ 35% din cuplul maxim). Puterea electrică consumată poate fi calculată folosind următoarea formulă: P = U x I x cos φ
2) Condensator permanent de divizare / pornire	Pentru motoarele VWX / SWX, condensatoarele de funcționare sunt integrate în motor.
3) Curentul nominal I _N	Curent la cuplul de rulare
4) Max. curent I _{max}	Curent la cuplu maxim

Part-turn actuator			Motor										
Type	Operating time for 90° in seconds	Max. torque [Nm]	Motor type	Nominal power ¹⁾ P _N [kW]	Speed [rpm]	Perma-nent split capaci-tor ²⁾ [μF]	Nomi-nal cur-rent ³⁾ I _N (A)	Max. current ⁴⁾ I _{max} [A]	Starting current I _A [A]	cos φ	Overcurrent protection device setting [A]	AUMA power class switchgear	
												Contac-tor	Thyristor
SQEx 05.2	4	150	VWX0063-2-0,06	0.06	2,800	16	1.7	1.9	6.3	0.69	1.9	A1	B1
	5.6						1.7	1.8	6.3	0.69		1.8	A1
	8		VWX0063-4-0,04	0.04	1,400	12	1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1
	11						1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1
	16		VWX0063-4-0,02	0.02	1,400	8.0	1.0	1.0	2.1	0.76	1.0	A1	B1
	22						1.0	1.0	2.1	0.76	1.0	A1	B1
	32		SWX0063-4-0,01	0.01	1,400	8.0	1.0	1.0	2.1	0.74	1.0	A1	B1
63	SWX0063-8-0,01	0.01	700	6.3	0.9	0.9	1.0	0.99	0.9	A1	B1		
SQEx 07.2	4	300	VWX0063-2-0,12	0.12	2,800	25	1.8	2.7	6.4	0.98	2.7	A1	B1
	5.6						1.8	2.5	6.4	0.98		2.5	A1
	8		VWX0063-4-0,06	0.06	1,400	20	1.8	2.1	3.6	0.98	2.1	A1	B1
	11						1.8	2.0	3.6	0.98	2.0	A1	B1
	16		VWX0063-4-0,03	0.03	1,400	12	1.1	1.2	2.3	0.96	1.2	A1	B1
	22						1.1	1.2	2.3	0.96	1.2	A1	B1
	32		SWX0063-4-0,01	0.01	1,400	8.0	1.0	1.0	2.1	0.74	1.0	A1	B1
63	SWX0063-8-0,01	0.01	700	6.3	0.9	0.9	1.0	0.99	0.9	A1	B1		
SQEx 10.2	8	450	VWX0063-4-0,10	0.10	1,400	20	1.9	2.2	3.6	0.99	2.2	A1	B1
	11						1.9	2.3	3.6	0.99		2.3	A1
	16	SWX0063-4-0,06	0.06	1,400	16	1.6	1.8	3.5	0.88	1.8	A1	B1	
	22					1.6	1.7	3.5	0.88	1.7	A1	B1	
	32	SWX0063-4-0,04	0.04	1,400	12	1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1	
	45					1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1	
	63	SWX0063-4-0,02	0.02	1,400	8.0	1.0	1.0	2.1	0.76	1.0	A1	B1	
SQEx 12.2	11	900	VWX0063-2-0,19	0.19	2,800	25	2.0	2.6	6.4	0.99	2.6	A1	B1
	16						1.9	2.2	3.6	0.99		2.2	A1
	22	VWX0063-4-0,10	0.10	1,400	20	1.9	2.3	3.6	0.99	2.3	A1	B1	
	32					1.6	1.8	3.5	0.88	1.8	A1	B1	
	45	SWX0063-4-0,06	0.06	1,400	16	1.6	1.7	3.5	0.88	1.7	A1	B1	
	63					1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1	
	90	SWX0063-4-0,04	0.04	1,400	12	1.1	1.3	2.3	0.96	1.3	A1	B1	
125	SWX0063-4-0,02	0.02	1,400	8.0	1.0	1.0	2.1	0.76	1.0	A1	B1		
SQEx 14.2	24	1,800	VWX0063-2-0,19	0.19	2,800	25	2.0	2.6	6.4	0.99	2.6	A1	B1
	36						1.9	2.2	3.6	0.99		2.2	A1
	48	VWX0063-4-0,10	0.10	1,400	20	1.9	2.3	3.6	0.99	2.3	A1	B1	
	72					1.6	1.8	3.5	0.88	1.8	A1	B1	
	100	2,400	SWX0063-4-0,06	0.06	1,400	16	1.6	1.7	3.5	0.88	1.7	A1	B1

1) – 4) Refer to Notes on Electrical data SQEx .2/SQREx .2 part-turn actuators with 1-phase AC motors

We reserve the right to alter data according to improvements made. Previous documents become invalid with the issue of this document.

Notes on installation and sizing																			
Motor data	Motor data is approximate. Due to usual manufacturing tolerances, there may be deviations from the values given.																		
Motor protection	To protect against overheating, thermostats or PTC thermistors are embedded in the motor windings. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Thermostats or PTC thermistors have to be considered within the external controls (refer to terminal plan). Note: Failure to connect thermostats or PTC thermistors shall void the warranty for the motor. According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermostats. PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls. Rating of the thermostats <table><tr><th colspan="2">AC current</th><th colspan="2">DC current</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 – 60 Hz</td><td>60 V</td><td>1.0 A</td></tr><tr><td>cos φ = 1</td><td>2.5 A</td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0.6</td><td>1.6 A</td><td>24 V</td><td>1.5 A</td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Thermal motor protection is already integrated.	AC current		DC current		250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A	cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A	cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A		
AC current		DC current																	
250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A																
cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A																
cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																
Mains voltage, mains frequency	Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %																		
Terminal plan	<table><tr><th>Part-turn actuators</th><th>Motor (type)</th><th>Terminal plan</th></tr><tr><td rowspan="2">SQEx 05.2 – SQEx 14.2</td><td rowspan="2">VWX.../SWX...</td><td>TPA01R1AA-101-000</td></tr><tr><td>TPA01R2AA-101-000</td></tr><tr><td rowspan="2">SQREx 05.2 – SQREx 14.2</td><td rowspan="2">VWX.../SWX...</td><td>TPA01R1AA-001-000</td></tr><tr><td>TPA01R2AA-001-000</td></tr></table> For further information refer to "Technical data Multi-turn actuators SQREx 05.2 – SQREx 14.2 for modulating duty with 1-phase AC motors".	Part-turn actuators	Motor (type)	Terminal plan	SQEx 05.2 – SQEx 14.2	VWX.../SWX...	TPA01R1AA-101-000	TPA01R2AA-101-000	SQREx 05.2 – SQREx 14.2	VWX.../SWX...	TPA01R1AA-001-000	TPA01R2AA-001-000							
Part-turn actuators	Motor (type)	Terminal plan																	
SQEx 05.2 – SQEx 14.2	VWX.../SWX...	TPA01R1AA-101-000																	
		TPA01R2AA-101-000																	
SQREx 05.2 – SQREx 14.2	VWX.../SWX...	TPA01R1AA-001-000																	
		TPA01R2AA-001-000																	
Switchgear sizing	For motor operation, reversing contactors (mechanically, electrically and electronically locked) or thyristors (electronically locked) can be used. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Switchgear are supplied by the customer. We recommend specification of switchgear suitable for their rated operating power/motor power in compliance with the assigned AUMA power class. Switchgear assignment to AUMA power classes: <table><tr><th>AUMA power class</th><th>Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3</th><th colspan="2">Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td><td>480 V AC</td><td>600 V AC</td></tr><tr><td>A1</td><td>4.0 kW</td><td>5.0 hp</td><td>5.0 hp</td></tr></table> <table><tr><th>AUMA power class</th><th>Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Required switchgear in power classes A1 or B1 are already integrated in AMExC or ACExC controls.	AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at			400 V AC	480 V AC	600 V AC	A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp	AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a		400 V AC	B1	6 A
AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at																	
	400 V AC	480 V AC	600 V AC																
A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp																
AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a																		
	400 V AC																		
B1	6 A																		

Notes on Electrical data SQEx .2/SQEx .2 part-turn actuators with 1-phase AC motors

1) Nominal power P_N	Mechanical power output at motor shaft at run torque of part-turn actuator (corresponds to approx. 35 % of maximum torque). The consumed electrical power can be calculated using the following formula: $P = U \times I \times \cos \varphi$
2) Permanent split/starting capacitor	For VWX /SWX motors, operating capacitors are integrated within the motor.
3) Nominal current I_N	Current at run torque
4) Max. current I_{max}	Current at maximum torque

SQEx 05.2 - SQEx 14.2



Date electrice Mecanisme de acționare în tură parțială pentru funcționarea deschis-închis cu motoare de curent alternativ trifazate

Serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, 400 V / 50 Hz

Mecanism de acționare în parte			Motor									
Tip	Operare timp pentru 90 ° în secunde	Max. cuplu [Nm]	Tipul motorului	Nominal putere _{e1)} P _N [kW]	Viteză [rpm]	Nominal	Max.	Pornire	cos φ	Overcurr. prot. dispozitiv setare [A]	Clasa de putere AUMA pentru tablouri de comutare	
						actual ₂₎ E _{UN} [A]	actual ₃₎ E _{Umax} [A]	actual E _{UA} [A]			Contacteur	Tiristor
SQEx 05.2	4	150	VDX0063-2-0,06	0,06	2.800	0,6	0,6	1.9	0,42	0,6	A1	B1
	5,6					0,6	0,6	1.9	0,42	0,6	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,04	0,04	1.400	0,4	0,4	1.0	0,50	0,4	A1	B1
	11					0,4	0,4	1.0	0,50	0,4	A1	B1
	16		VDX0063-4-0,02	0,02	1.400	0,4	0,4	1.0	0,40	0,4	A1	B1
	22					0,4	0,4	1.0	0,40	0,4	A1	B1
SQEx 07.2	32	300	SDX0063-4-0,01	0,01	1.400	0,3	0,3	0,7	0,38	0,3	A1	B1
	63					700	0,4	0,4	0,5	0,61	A1	B1
	4		VDX0063-2-0,12	0,12	2.800	0,7	0,9	3.0	0,52	0,9	A1	B1
	5,6					0,7	0,9	3.0	0,52	0,9	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,06	0,06	1.400	0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	11					0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
SQEx 10.2	16	450	VDX0063-4-0,03	0,03	1.400	0,4	0,5	1.0	0,43	0,5	A1	B1
	22					0,4	0,5	1.0	0,43	0,5	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,01	0,01	1.400	0,3	0,3	0,7	0,38	0,3	A1	B1
	42					700	0,4	0,4	0,5	0,61	A1	B1
	63		VDX0063-4-0,10	0,10	1.400	0,8	1.0	2.0	0,48	1.0	A1	B1
	84					0,8	0,9	2.0	0,48	0,9	A1	B1
SQEx 12.2	11	900	SDX0063-4-0,06	0,06	1.400	0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	16					0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	22		SDX0063-4-0,04	0,04	1.400	0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1
	32					0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1
	45		SDX0063-4-0,02	0,02	1.400	0,3	0,3	0,7	0,43	0,3	A1	B1
	63					0,3	0,3	0,7	0,43	0,3	A1	B1
SQEx 14.2	84	1.200	VDX0063-2-0,19	0,19	2.800	1.0	1.2	3.5	0,53	1.2	A1	B1
	125		VDX0063-4-0,10	0,10	1.400	0,8	1.0	2.0	0,48	1.0	A1	B1
	24		SDX0063-4-0,06	0,06	1.400	0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	36					0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	48		SDX0063-4-0,04	0,04	1.400	0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1
	72					0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1
SQEx 14.2	100	2.400	SDX0063-4-0,02	0,02	1.400	0,3	0,3	0,7	0,43	0,3	A1	B1
	24		VDX0063-2-0,19	0,19	2.800	1.0	1.2	3.5	0,53	1.2	A1	B1
	36		VDX0063-4-0,10	0,10	1.400	0,8	0,9	2.0	0,48	0,9	A1	B1
	48					0,8	0,9	2.0	0,48	0,9	A1	B1
SQEx 14.2	72	2.400	SDX0063-4-0,06	0,06	1.400	0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	100					0,6	0,7	1.6	0,38	0,7	A1	B1
	24		SDX0063-4-0,04	0,04	1.400	0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1
	36					0,5	0,5	1.0	0,48	0,5	A1	B1

1) - 3) Consultați Notele privind datele electrice SQEx .2 / SQEx .2 actuatoare cu viraj parțial cu motoare AC trifazate

Ne rezervăm dreptul de a modifica datele în funcție de îmbunătățirile aduse. Documentele anterioare devin nevalide odată cu emiterea acestui document.

Date electrice Mecanisme de acționare în tură parțială pentru funcționarea deschis-închis cu motoare de curent alternativ trifazate

Serviciu de scurtă durată S2 - 15 min, 400 V / 50 Hz

Note privind instalarea și dimensionarea																											
Date motor		Datele motorului sunt aproximative. Datorită toleranțelor obișnuite de fabricație, pot exista abateri de la valorile date.																									
Protecția motorului		Pentru a proteja împotriva supraîncălzirii, termocuitoarele sau termistoarele PTC sunt încorporate în înfășurările motorului. Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Termosistemele sau termistoarele PTC trebuie luate în considerare în cadrul comenzilor externe (consultați planul terminalului). Notă: Dacă nu se conectează termocuitoare sau termistoare PTC se anulează garanția pentru motor. Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocuitoare. În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului. Evaluarea termocuplatoarelor <table><tr><th colspan="2">Curent alternativ</th><th colspan="2">Curent continuu</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 - 60 Hz cos φ</td><td>60 V</td><td>1,0 A</td></tr><tr><td>= 1 2,5 A</td><td></td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0,6 1,6 A</td><td></td><td>24 V</td><td>1,5 A</td></tr></table> Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Protecția termică a motorului este deja integrată.		Curent alternativ		Curent continuu		250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A	= 1 2,5 A		42 V	1.2 A	cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A								
Curent alternativ		Curent continuu																									
250 V, 50 - 60 Hz cos φ		60 V	1,0 A																								
= 1 2,5 A		42 V	1.2 A																								
cos φ = 0,6 1,6 A		24 V	1,5 A																								
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei		Variația admisibilă a tensiunii de rețea: ± 10%																									
		Variația admisibilă a frecvenței de rețea: ± 5%																									
Planul terminalului		<table><tr><th>Servomotoare cu rotire parțială</th><th>Planul terminalului</th></tr><tr><td>SQEx 05.2 - SQEx 14.2</td><td>TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)</td></tr><tr><td>SQEx 05.2 - SQEx 14.2</td><td>TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)</td></tr><tr><td>SQREx 05.2 - SQREx 14.2</td><td>TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)</td></tr></table>		Servomotoare cu rotire parțială	Planul terminalului	SQEx 05.2 - SQEx 14.2	TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)	SQEx 05.2 - SQEx 14.2	TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)	SQREx 05.2 - SQREx 14.2	TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)																
Servomotoare cu rotire parțială	Planul terminalului																										
SQEx 05.2 - SQEx 14.2	TPA00R2AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termistori PTC)																										
SQEx 05.2 - SQEx 14.2	TPA00R1AA-101-000 (versiunea de bază în combinație cu termocuitoare)																										
SQREx 05.2 - SQREx 14.2	TPA00R2AA-001-000 (versiunea de bază)																										
Dimensiunea tabloului de comutare		Pentru funcționarea motorului, pot fi utilizate contactoare de inversare (blocate mecanic, electric și electronic) sau tiristoare (blocate electronic). Actuatoare fără comenzi integrale ale actuatorului (AUMA NORM): Comutatoarele sunt furnizate de client. Vă recomandăm să specificați aparatele de comutare adecvate puterii lor nominale de funcționare / puterii motorului, în conformitate cu clasa de putere AUMA atribuită. Alocarea tabloului de comutare la clasele de putere AUMA: <table><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3</th><th colspan="2">Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la</th></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td><td>480 V c.a.</td><td>600 V c.a.</td></tr><tr><td>A1</td><td>4,0 kW</td><td>5,0 CP</td><td>5,0 CP</td></tr><tr><th>AUMA clasa de putere</th><th>Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a</th><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td>400 V c.a.</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td><td colspan="2"></td></tr></table> Actuatoare cu comenzi integrale AMExC sau ACExC: Aparatele de comandă necesare în clasele de putere A1 sau B1 sunt deja integrate în comenzile AMExC sau ACExC.		AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la			400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.	A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP	AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a				400 V c.a.			B1	6 A		
AUMA clasa de putere	Contactor invers Putere nominală de funcționare la EN 60947-4-1 Categorie de utilizare AC-3	Contactor invers Puterea motorului conform UL / CSA la																									
	400 V c.a.	480 V c.a.	600 V c.a.																								
A1	4,0 kW	5,0 CP	5,0 CP																								
AUMA clasa de putere	Tiristor Curent nominal de funcționare acc. la EN 60947-4-2 Categorie de utilizare AC-53a																										
	400 V c.a.																										
B1	6 A																										

Note cu privire la datele electrice SQEx .2 / SQREx .2 servomotoare cu motor trifazat	
1) Puterea nominală P _N	Puterea mecanică de ieșire la arborele motorului la cuplul de funcționare al actuatorului cu rotație parțială (corespunde cu aproximativ 35% din cuplul maxim).
	Puterea electrică consumată poate fi calculată folosind următoarea formulă: P = U x I x cos φ x √3
2) Curentul nominal I _N	Curent la cuplul de rulare
3) Max. curent I _{max}	Curent la cuplul maxim

Part-turn actuator			Motor									
Type	Operating time for 90° in seconds	Max. torque [Nm]	Motor type	Nominal power ¹⁾ P _N [kW]	Speed [rpm]	Nominal current ²⁾ I _N (A)	Max. current ³⁾ I _{max} [A]	Starting current I _A [A]	cos φ	Overcurr. prot. device setting [A]	AUMA power class for switchgear	
SQEx 05.2	4	150	VDX0063-2-0,06	0.06	2,800	0.6	0.6	1.9	0.42	0.6	A1	B1
	5.6					0.6	0.6	1.9	0.42	0.6	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.4	0.4	1.0	0.50	0.4	A1	B1
	11					0.4	0.4	1.0	0.50	0.4	A1	B1
	16		VDX0063-4-0,02	0.02	1,400	0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	22					0.4	0.4	1.0	0.40	0.4	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,01	0.01	1,400	0.3	0.3	0.7	0.38	0.3	A1	B1
SQEx 07.2	4	300	VDX0063-2-0,12	0.12	2,800	0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	5.6					0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	11					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	16		VDX0063-4-0,03	0.03	1,400	0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	22					0.4	0.5	1.0	0.43	0.5	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,01	0.01	1,400	0.3	0.3	0.7	0.38	0.3	A1	B1
SQEx 10.2	4	450	VDX0063-2-0,12	0.12	2,800	0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	5.6					0.7	0.9	3.0	0.52	0.9	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,10	0.10	1,400	0.8	1.0	2.0	0.48	1.0	A1	B1
	11					0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	16		SDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.5	0.5	1.0	0.48	0.5	A1	B1
SQEx 12.2	4	900	VDX0063-2-0,19	0.19	2,800	1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	5.6					1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,10	0.10	1,400	0.8	1.0	2.0	0.48	1.0	A1	B1
	11					0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	16		SDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.5	0.5	1.0	0.48	0.5	A1	B1
SQEx 14.2	4	1,200	VDX0063-2-0,19	0.19	2,800	1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	5.6					1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,10	0.10	1,400	0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	11					0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	16		SDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.5	0.5	1.0	0.48	0.5	A1	B1
SQEx 14.2	4	1,800	VDX0063-2-0,19	0.19	2,800	1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	5.6					1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,10	0.10	1,400	0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	11					0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	16		SDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.5	0.5	1.0	0.48	0.5	A1	B1
SQEx 14.2	4	2,400	VDX0063-2-0,19	0.19	2,800	1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	5.6					1.0	1.2	3.5	0.53	1.2	A1	B1
	8		VDX0063-4-0,10	0.10	1,400	0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	11					0.8	0.9	2.0	0.48	0.9	A1	B1
	16		SDX0063-4-0,06	0.06	1,400	0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	22					0.6	0.7	1.6	0.38	0.7	A1	B1
	32		SDX0063-4-0,04	0.04	1,400	0.5	0.5	1.0	0.48	0.5	A1	B1

1) – 3) Refer to Notes on Electrical data SQEx .2/SQREx .2 part-turn actuators with 3-phase AC motors

We reserve the right to alter data according to improvements made. Previous documents become invalid with the issue of this document.

Notes on installation and sizing																											
Motor data	Motor data is approximate. Due to usual manufacturing tolerances, there may be deviations from the values given.																										
Motor protection	To protect against overheating, thermoswitches or PTC thermistors are embedded in the motor windings. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Thermoswitches or PTC thermistors have to be considered within the external controls (refer to terminal plan). Note: Failure to connect thermoswitches or PTC thermistors shall void the warranty for the motor. According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches. PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls. Rating of the thermoswitches <table><tr><th colspan="2">AC current</th><th colspan="2">DC current</th></tr><tr><td colspan="2">250 V, 50 – 60 Hz</td><td>60 V</td><td>1.0 A</td></tr><tr><td>cos φ = 1</td><td>2.5 A</td><td>42 V</td><td>1.2 A</td></tr><tr><td>cos φ = 0.6</td><td>1.6 A</td><td>24 V</td><td>1.5 A</td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Thermal motor protection is already integrated.			AC current		DC current		250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A	cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A	cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A								
AC current		DC current																									
250 V, 50 – 60 Hz		60 V	1.0 A																								
cos φ = 1	2.5 A	42 V	1.2 A																								
cos φ = 0.6	1.6 A	24 V	1.5 A																								
Mains voltage, mains frequency	Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %																										
Terminal plan	<table><tr><th>Part-turn actuators</th><th>Terminal plan</th></tr><tr><td>SQEx 05.2 – SQEx 14.2</td><td>TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)</td></tr><tr><td>SQEx 05.2 – SQEx 14.2</td><td>TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)</td></tr><tr><td>SQREx 05.2 – SQREx 14.2</td><td>TPA00R2AA-001-000 (basic version)</td></tr></table>			Part-turn actuators	Terminal plan	SQEx 05.2 – SQEx 14.2	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)	SQEx 05.2 – SQEx 14.2	TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)	SQREx 05.2 – SQREx 14.2	TPA00R2AA-001-000 (basic version)																
Part-turn actuators	Terminal plan																										
SQEx 05.2 – SQEx 14.2	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors)																										
SQEx 05.2 – SQEx 14.2	TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)																										
SQREx 05.2 – SQREx 14.2	TPA00R2AA-001-000 (basic version)																										
Switchgear sizing	For motor operation, reversing contactors (mechanically, electrically and electronically locked) or thyristors (electronically locked) can be used. Actuators without integral actuator controls (AUMA NORM): Switchgear are supplied by the customer. We recommend specification of switchgear suitable for their rated operating power/motor power in compliance with the assigned AUMA power class. Switchgear assignment to AUMA power classes: <table><tr><th>AUMA power class</th><th>Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3</th><th colspan="2">Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at</th></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td><td>480 V AC</td><td>600 V AC</td></tr><tr><td>A1</td><td>4.0 kW</td><td>5.0 hp</td><td>5.0 hp</td></tr><tr><th>AUMA power class</th><th>Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a</th><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td>400 V AC</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>B1</td><td>6 A</td><td colspan="2"></td></tr></table> Actuators with AMExC or ACExC integral controls: Required switchgear in power classes A1 or B1 are already integrated in AMExC or ACExC controls.			AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at			400 V AC	480 V AC	600 V AC	A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp	AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a				400 V AC			B1	6 A		
AUMA power class	Reversing contactor Rated operating power acc. to EN 60947-4-1 Utilization category AC-3	Reversing contactor Motor power according to UL/CSA at																									
	400 V AC	480 V AC	600 V AC																								
A1	4.0 kW	5.0 hp	5.0 hp																								
AUMA power class	Thyristor Rated operating current acc. to EN 60947-4-2 Utilization category AC-53a																										
	400 V AC																										
B1	6 A																										

Notes on Electrical data SQEx .2/SQEx .2 part-turn actuators with 3-phase AC motors	
1) Nominal power P_N	Mechanical power output at motor shaft at run torque of part-turn actuator (corresponds to approx. 35 % of maximum torque). The consumed electrical power can be calculated using the following formula: $P = U \times I \times \cos \varphi \times \sqrt{3}$
2) Nominal current I_N	Current at run torque
3) Max. current I_{max}	Current at maximum torque

SQEx 05.2 - SQEx 14.2

AUMA NORM



Date tehnice Mecanisme de acționare în tură parțială pentru funcționarea deschis-închis cu motor monofazat de curent alternativ

Informații generale

Mecanismele de acționare AUMA NORM necesită comenzi externe. Pentru dimensiunile SQEx 05.2 - SQEx 14.2, AUMA oferă comenzi ale actuatorului AMExC sau ACExC. Acestea pot fi montate cu ușurință pe actuator la o dată ulterioară.

Tip	Timpii de funcționare pentru 90 ° în secunde		Gama de cuplu ¹⁾		Alerga cuplu ²⁾	Numărul atașamentului supapei Începe ³⁾		Arborele supapei			Roată de mână		Greutate	
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	Max. [Nm]	Max. [Nm]	Începe Max. [1 / h]	Standard EN ISO 5211	Opțiune EN ISO 5211	Cilindric- al Max. [Nm]	Pătrat Max. [Nm]	Două-plat Max. [Nm]	Ø [mm]	Se întoarce pentru aprox. 90 ° [kg]	
SQEx 05.2	4	3	50	150	52,5	60	F05 / F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ₄₎ 30 ₅₎
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 07.2	4	3	100	300	105	60	F05 / F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ₄₎ 30 ₅₎
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 10.2	8	6	200	450	157,5	60	F10	F12	38	30	27	200	11	30 ₄₎ 34 ₅₎
	11	9		600	210								15	
	16	12											11	
	22	17											15	
	32	25											11	
	42	35											15	
	63	50											11	
	SQEx 12.2	11											9	
16		12	1.200	420	22									
22		17			30									
32		25			22									
45		35			30									
63		50			22									
84		70			30									
125		108			22									
SQEx 14.2	24	20	800	1.800	630	60	F14	F16	60	46	46	200	70	47 ₄₎ 58 ₅₎
	36	30		2.400	840								51	
	48	40											70	
	72	60											51	
	100	85											70	

- 1) Cuplul de declanșare este reglabil pentru direcțiile DESCHIS și ÎNCHIS în cadrul cuplului indicat Cuplul maxim
- 2) admisibil timp de 10 minute. timpul pentru alergerat.
- 3) Este necesar un timp de oprire (timp de prevenire a inversării) de 2,5 secunde înainte de a începe în direcția opusă.
- 4) Greutatea indicată include servomotor AUMA NORM cu motor monofazat AC, conexiune electrică în versiunea standard, cuplare fără orificiu și roată de mână Greutatea
- 5) indicată include servomotor AUMA NORM actuator parțial cu conexiune electrică a motorului monofazat în versiune standard, cuplare neunificată și roata de mana, inclusiv baza și pârghia.

Caracteristici și funcții

Protecție împotriva exploziei	Standard:	II 2G Ex db eb IIC T4 sau T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 sau T3 Gb II 2D Ex tb IIIC T130 ° C sau T190 ° C Db
	Opțiuni:	II 2G Ex db IIC T4 sau T3 Gb
Certificate de produs	DEKRA 13ATEX0016 X	
Tipul taxei	Serviciu de scurtă durată S2 - 10 min, clasele A și B conform EN 15714-2	
	Pentru tensiunea nominală și temperatura ambiantă +40 ° C și la sarcina de cuplu de funcționare.	

Ne rezervăm dreptul de a modifica datele în funcție de îmbunătățirile aduse. Documentele anterioare devin nevalide odată cu emiterea acestui document. Pentru informații suplimentare despre produs, consultați www.auma.com.

Caracteristici și funcții		
Motoare	Motor AC monofazat cu condensator permanent permanent divizat (PSC), tip IM B9 conform IEC 60034-7, procedură de răcire IC410 conform IEC 60034-6	
Tensiunea rețelei, frecvența rețelei	Tensiuni standard: AC monofazat Tensiuni / frecvențe Volt 110 - 120 110 - 120 220 - 240 220 - 240 Hz 50 60 50 60 Alte tensiuni la cerere Variația admisibilă a tensiunii de rețea: $\pm 10\%$ Variația admisibilă a frecvenței de rețea: $\pm 5\%$	
Categoria de supratensiune	Categoria III conform IEC 60364-4-443	
Clasa de izolație	Standard:	F, tropicalizat
	Opțiuni:	H, tropicalizat
Protecția motorului	Standard:	Termistori PTC (conform DIN 44082) În plus, termistoarele PTC necesită un dispozitiv de declanșare adecvat în comenzile actuatorului.
	Opțiuni:	Termosistemele (NC) Conform EN 60079-14, un dispozitiv de protecție termică la supracurent (de ex. Întrerupător de protecție a motorului) trebuie să fie instalat pentru dispozitivele de acționare antideflagrante pe lângă termocutoare.
Autoblocare	Da (dispozitivele de acționare cu viraj parțial se blochează automat dacă poziția supapei nu poate fi schimbată din oprire în timp ce cuplul acționează asupra unității de ieșire.)	
Încălzitor motor (opțional)	Tensiuni: 110 - 120 V c.a., 220 - 240 V c.a. Putere în funcție de dimensiunea 12,5 W	
Unghiul de oscilație	Standard: Reglabil între 75 ° și <105 °	
	Opțiuni: 15 ° la <45 °, 45 ° bis <75 °, 105 ° la <135 °, 135 ° la <165 °, 165 ° la <195 °, 195 ° la <225 °	
Operare manuală	Acționare manuală pentru reglare și funcționare de urgență, volanul nu se rotește în timpul funcționării electrice.	
	Opțiuni:	Roată de mână blocabilă Extensia tijei volanului Instrument electric pentru funcționarea de urgență cu 30 mm sau 50 mm pătrat
Indicație pentru funcționare manuală (option)	Indicație dacă funcționarea manuală este activă / nu activă printr-un singur comutator (1 contact de comutare)	
Conexiune electrica	Standard:	Conector AUMA Ex plug / socket (KT); bornele motorului cu șurub; terminale de comandă tip push-in
	Opțiuni:	AUMA Ex conector / priză cu terminale cu șurub (KP) AUMA Ex conector / priză cu blocuri (KES)
Fire pentru intrări de cablu	Standard:	Fire metrice
	Opțiuni:	Firele Pg, firele NPT, firele G
Planul terminalului	TPA01R2AA-101-000, motor AC monofazat cu condensator permanent divizat 110 - 240 V AC (versiunea de bază în combinație cu termistoarele PTC) TPA01R1AA-101-000, motor AC monofazat cu condensator permanent divizat 110 - 240 V c.a. (versiunea de bază în combinație cu termocutoare)	
Cuplaj splined pentru conectarea la arborele supapei	Standard:	Cuplaj fără alezaj
	Opțiuni:	Cuplaj prelucrat cu alezaj și cheie, alezaj pătrat sau alezat cu două apartamente conform EN ISO 5211
Fixarea supapei	Dimensiuni conform EN ISO 5211 fără știft	

Cu bază și pârghie (opțional)		
Pârghie oscilantă	Fabricat din fontă sferoidală cu două sau trei orificii pentru fixarea unui aranjament de pârghie. Având în vedere condițiile de instalare, maneta poate fi montată pe arborele de ieșire în orice poziție dorită.	
Articulații cu bile (opțional)	Două articulații sferice care se potrivesc pârgchiei, inclusiv piulițe de blocare și două piulițe de sudură, potrivite pentru țevi în conformitate cu foaia de dimensiuni.	
Fixare	Baza și patru găuri pentru fixarea șuruburilor	

Unitate de control electromecanică	
Comutarea limită	Mecanism de contracelare pentru pozițiile finale DESCHIS și ÎNCHIS Rotiri pe cursă: 2 la 500 (standard) sau 2 la 5.000 (opțional)
	Standard: Comutator unic (1 NC și 1 NO) pentru fiecare poziție finală, nu izolat galvanic
	Opțiuni: Comutator tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutator triplu (3 NC și 3 NO) pentru fiecare poziție finală, comutatoare izolate galvanic Comutatoare de poziție intermediară (comutare limită DUO), reglabile pentru fiecare direcție de funcționare
Comutarea cuplului	Comutarea cuplului reglabilă pentru direcțiile DESCHIS și ÎNCHIS
	Standard: Comutator unic (1 NC și 1 NO) pentru fiecare direcție, nu izolat galvanic Comutator
	Opțiune: tandem (2 NC și 2 NO) pentru fiecare direcție, comutator izolat galvanic Argint (Ag)
Comutați materialele de contact	Standard:
	Opțiune: Auriu (Au), recomandat pentru comenzile actuatorului de joasă tensiune
Semnal de feedback de poziție, analogic (opțiuni)	Potențiomtru sau 0/4 - 20 mA (transmițător electronic de poziție)
Indicator mecanic de poziție	Indicator continuu, disc indicator reglabil cu simboluri OPEN și ÎNCHIS
Indicație de rulare	Transmițător intermitent
Încălzitor în compartimentul comutatorului	Standard: încălzitor PTC autoreglabil, 5 - 20 W, 110 - 250 V c.a./c.c
	Opțiuni: 24 - 48 V c.a./c.c
	Un dispozitiv de încălzire de tip rezistență de 5 W, 24 V c.a. este instalat în actuator în combinație cu comenzile actuatorului AMExC sau ACExC.

Unitate de control electronic (opțional, numai în combinație cu comenzile actuatorului ACExC)	
Setare non-intruzivă	Limitat magnetic și transmițător de cuplu (MWG) prin intermediul
Semnal de feedback poziționat	comenzilor actuatorului
Semnal de feedback cuplu	Prin comenzile actuatorului
Indicator mecanic de poziție	Indicație de auto-reglare continuă cu simboluri DESCHIS și ÎNCHIS Semnal
Indicație de rulare	intermitent prin comenzile actuatorului
Încălzitor în compartimentul comutatorului	Încălzitor tip rezistență cu 5 W, 24 V c.a.

Condiții de service	
Utilizare	Utilizarea în interior și în exterior este
Poziție de montare	permisă Orice poziție
Altitudinea instalării	≤ 2.000 m deasupra nivelului mării > 2.000 m deasupra nivelului mării la cerere
Temperatura ambientală	Standard: - 30 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C
	Opțiuni: - 40 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C
	- 50 ° C până la +40 ° C / + 60 ° C
Umiditate	Până la 100% umiditate relativă pe întregul interval admisibil de temperatură
Protecția carcasei în conformitate cu IEC 60529	IP68 cu motor alternativ monofazat AUMA
	Compartimentul terminalului este etanșat suplimentar la interiorul actuatorului (dublu etanșat)
	Conform definiției AUMA, protecția carcasei IP68 îndeplinește următoarele cerințe: - Adâncimea apei: maxim 8 m cap de apă - Imersiune continuă în apă: maxim 96 de ore Până - la 10 operații în timpul imersiunii
Gradul de poluare conform IEC 60664-1	Gradul de poluare 4 (când este închis), gradul de poluare 2 (intern)
Rezistența la vibrații conform IEC 60068-2-6	2 g, 10 la 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 la 200 Hz (pentru servomotoare cu comenzi ale servomotorului AMExC sau ACExC) Rezistent la vibrații în timpul punerii în funcțiune sau pentru defecțiuni ale instalației. Valabil pentru actuatorele cu viraj parțial în versiunea AUMA NORM și în versiunea cu comenzi de acționare integrate, fiecare cu conector AUMA. Nu este valabil în combinație cu cutii de viteze.

Condiții de service

Protecție anticorozivă	Standard:	KS: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate ridicată, condensare aproape permanentă și poluare ridicată.
	Opțiune:	KX: Potrivit pentru utilizare în zone cu salinitate extrem de mare, condens permanent și poluare ridicată.
Strat	Acoperire cu strat dublu sub formă de pulbere Combinatie fier-mică bicomponentă	
Culoare	Standard: AUMA gri-argintiu (similar cu RAL 7037)	
	Opțiune: Culori disponibile la cerere	
Durata de viață	Actuatoarele AUMA cu viraj parțial îndeplinesc sau depășesc cerințele de durată de viață ale EN 15714-2. Informații detaliate pot fi furnizate la cerere.	

Informații suplimentare

Directivele UE	Directiva ATEX 2014/34 / Directiva UE privind utilajele 2006/42 / CE Directiva de joasă tensiune 2014/35 / Directiva EMC 2014/30 / UE Directiva RoHS 2011/65 / UE

General information

AUMA NORM part-turn actuators require external controls. For sizes SQEx 05.2 SQEx 14.2, AUMA offers AMExC or ACExC actuator controls. These can also easily be mounted to the actuator at a later date.

Type	Operating times for 90° in seconds		Torque range ¹⁾		Run torque ²⁾	Number of starts ³⁾	Valve attachment		Valve shaft			Handwheel		Weight
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	Max. [Nm]	Max. [Nm]	Starts Max. [1/h]	Standard EN ISO 5211	Option EN ISO 5211	Cylindrical Max. [Nm]	Square Max. [Nm]	Two-flat Max. [Nm]	Ø [mm]	Turns for 90°	approx. [kg]
SQEx 05.2	4	3	50	150	52.5	60	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ⁴⁾ 30 ⁵⁾
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 07.2	4	3	100	300	105	60	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ⁴⁾ 30 ⁵⁾
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 10.2	8	6	200	450	157.5	60	F10	F12	38	30	27	200	11	30 ⁴⁾ 34 ⁵⁾
	11	9		600	210								15	
	16	12											11	
	22	17											15	
	32	25											11	
	42	35											15	
	63	50											11	
SQEx 12.2	11	9	400	900	315	60	F12	F14	50	36	41	200	30	38 ⁴⁾ 46 ⁵⁾
	16	12		1,200	420								22	
	22	17											30	
	32	25											22	
	45	35											30	
	63	50											22	
	84	70											30	
125	108	22												
SQEx 14.2	24	20	800	1,800	630	60	F14	F16	60	46	46	200	70	47 ⁴⁾ 58 ⁵⁾
	36	30		2,400	840								51	
	48	40											70	
	72	60											51	
	100	85											70	

1) The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range

2) Maximum permissible torque for 10 min. running time.

3) An off-time (reversing prevention time) of 2.5 seconds is required prior to starting in opposite direction.

4) Indicated weight includes part-turn actuator AUMA NORM with 1-phase AC motor, electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel

5) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 1-phase AC motor electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel, including base and lever.

Features and functions

Explosion protection	Standard:	II 2G Ex db eb IIC T4 or T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 or T3 Gb II 2D Ex tb IIIC T130 °C or T190 °C Db
	Option:	II 2G Ex db IIC T4 or T3 Gb
Product certificates	DEKRA 13ATEX0016 X	
Type of duty	Short-time duty S2 - 10 min, classes A and B according to EN 15714-2	
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.	

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 1-phase AC motor

Features and functions									
Motors	1-phase AC motor with integral permanent split capacitor (PSC), type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6								
Mains voltage, mains frequency	Standard voltages:								
	1-phase AC								
	Voltages/frequencies								
	Volt	110	120	110	120	220	240	220	240
	Hz	50		60		50		60	
	Further voltages on request Permissible variation of mains voltage: ±10 % Permissible variation of mains frequency: ±5 %								
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443								
Insulation class	Standard:	F, tropicalized							
	Option:	H, tropicalized							
Motor protection	Standard:	PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls.							
	Option:	Thermoswitches (NC) According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches.							
Self-locking	Yes (Part-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.)								
Motor heater (option)	Voltages:	110	120	V AC, 220		240	V AC		
	Power depending on the size 12.5 W								
Swing angle	Standard:	Adjustable between 75° and < 105°							
	Options:	15° to < 45°, 45° bis < 75°, 105° to < 135°, 135° to < 165°, 165° to < 195°, 195° to < 225°							
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation.								
	Options:	Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm							
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)								
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals							
	Options:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP) AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES)							
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads							
	Option:	Pg threads, NPT threads, G threads							
Terminal plan	TPA01R2AA-101-000, 1-phase AC motor with permanent split capacitor 110 240 V AC (basic version in combination with PTC thermistors) TPA01R1AA-101-000, 1-phase AC motor with permanent split capacitor 110 240 V AC (basic version in combination with thermoswitches)								
Splined coupling for connection to the valve shaft	Standard:	Coupling without bore							
	Options:	Machined coupling with bore and keyway, square bore or bore with two-flats according to EN ISO 5211							
Valve attachment	Dimensions according to EN ISO 5211 without spigot								

With base and lever (option)

Swing lever	Made of spheroidal cast iron with two or three bores for fixing a lever arrangement. Considering the installation conditions, the lever may be mounted to the output shaft in any desired position.
Ball joints (option)	Two ball joints matching the lever, including lock nuts and two welding nuts, suitable for pipe according to dimension sheet.
Fixing	Base and four holes for fastening screws

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 1-phase AC motor

Electromechanical control unit	
Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED Turns per stroke: 2 to 500 (standard) or 2 to 5,000 (option)
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each end position, not galvanically isolated
	Options: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each end position, switches galvanically isolated Triple switch (3 NC and 3 NO) for each end position, switches galvanically isolated Intermediate position switches (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each direction, not galvanically isolated
	Option: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each direction, switches galvanically isolated
Switch contact materials	Standard: Silver (Ag)
	Option: Gold (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (options)	Potentiometer or 0/4 20 mA (electronic position transmitter)
Mechanical position indicator	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinker transmitter
Heater in switch compartment	Standard: Self-regulating PTC heater, 5 20 W, 110 250 V AC/DC
	Options: 24 48 V AC/DC
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AMExC or ACExC actuator controls.

Electronic control unit (option, only in combination with ACExC actuator controls)

Non-Intrusive setting	Magnetic limit and torque transmitter (MWG)
Position feedback signal	Via actuator controls
Torque feedback signal	Via actuator controls
Mechanical position indicator	Continuous self-adjusting indication with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinking signal via actuator controls
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC

Service conditions

Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request
Ambient temperature	Standard: 30 °C to +40 °C/+60 °C
	Options: 40 °C to +40 °C/+60 °C 50 °C to +40 °C/+60 °C
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range
Enclosure protection in accordance with IEC 60529	IP68 with AUMA 1-phase AC motor Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator (double sealed)
	According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements:
	• Depth of water: maximum 8 m head of water • Continuous immersion in water: maximal 96 hours • Up to 10 operations during immersion
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC actuator controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. Valid for part-turn actuators in version AUMA NORM and in version with integral actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 1-phase AC motor
Service conditions

Corrosion protection	Standard:	KS: Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Option:	KX: Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination	
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request
Lifetime	AUMA part-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.	

Further information

EU Directives	ATEX Directive 2014/34/EU Machinery Directive 2006/42/EC Low Voltage Directive 2014/35/EU EMC Directive 2014/30/EU RoHS Directive 2011/65/EU	

General information

AUMA NORM art-turn actuators require external controls. For sizes SQEx 05.2 SQEx 14.2, AUMA offers AMExC or ACExC actuator controls. These can also easily be mounted to the actuator at a later date.

Type	Operating times for 90° in seconds		Torque range ¹⁾		Run torque ²⁾	Number of starts	Valve attachment		Valve shaft			Handwheel		Weight
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	Max. [Nm]	Max. [Nm]		Starts Max. [1/h]	Standard EN ISO 5211	Option EN ISO 5211	Cylindric-al Max. [Nm]	Square Max. [Nm]	Two-flat Max. [Nm]	Ø [mm]	Turns for 90°
SQEx 05.2	4	3	50	150	52.5	60	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ³⁾ 30 ⁴⁾
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 07.2	4	3	100	300	105	60	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	25 ³⁾ 30 ⁴⁾
	5.6	4.5											16	
	8	6											11	
	11	9											16	
	16	12											11	
	22	17											16	
	32	25											11	
	63	50											11	
SQEx 10.2	8	6	200	450	157.5	60	F10	F12	38	30	27	200	11	30 ³⁾ 34 ⁴⁾
	11	9		600	210								15	
	16	12											11	
	22	17											15	
	32	25											11	
	42	35											15	
	63	50											11	
SQEx 12.2	11	9	400	900	315	60	F12	F14	50	36	41	200	30	38 ³⁾ 46 ⁴⁾
	16	12		1,200	420								22	
	22	17											30	
	32	25											22	
	45	35											30	
	63	50											22	
	84	70											30	
125	108	22												
SQEx 14.2	24	20	800	1,800	630	60	F14	F16	60	46	46	200	70	47 ³⁾ 58 ⁴⁾
	36	30		2,400	840								51	
	48	40											70	
	72	60											51	
	100	85											70	

1) The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range

2) Maximum permissible torque for 15 min. running time.

3) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor, electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel

4) Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor electrical connection in standard version, unbored coupling and handwheel, including base and lever.

Features and functions

Explosion protection	Standard:	II 2G Ex db eb IIC T4 or T3 Gb II 2G Ex h IIC T4 or T3 Gb II 2D Ex tb IIIC T130 °C or T190 °C Db
	Option:	II 2G Ex db IIC T4 or T3 Gb
Product certificates	DEKRA 13ATEX0016 X	
Type of duty	Short-time duty S2 - 15 min, classes A and B according to EN 15714-2 For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.	
Motors	3-phase AC asynchronous squirrel-cage motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6	

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

Features and functions												
Mains voltage, mains frequency	Standard voltages:											
	3-phase AC											
	Voltages/frequencies											
	Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500
	Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	60	50
	Special voltages:											
	3-phase AC											
	Voltages/frequencies											
	Volt	220	440	525	575	600	660	690				
	Hz	50	50	50	50	60	50	50				
Further voltages on request												
Permissible variation of mains voltage: ±10 %												
Permissible variation of mains frequency: ±5 %												
Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443											
Insulation class	Standard:	F, tropicalized										
	Option:	H, tropicalized										
Motor protection	Standard:	PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the actuator controls.										
	Option:	Thermoswitches (NC) According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches.										
Self-locking	Yes (Part-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.)											
Motor heater (option)	Voltages:	110	120	V AC,	220	240	V AC	or	380	480	V AC	
	Power depending on the size 12.5 W											
Swing angle	Standard:	Adjustable between 75° and < 105°										
	Options:	15° to < 45°, 45° bis < 75°, 105° to < 135°, 135° to < 165°, 165° to < 195°, 195° to < 225°										
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation.											
	Options:	Handwheel lockable										
		Handwheel stem extension										
Indication for manual operation (option)	Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm											
	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)											
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals										
	Options:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals/max. supply voltage 525 V AC										
		AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES)										
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads										
	Option:	Pg threads, NPT threads, G threads										
Terminal plan	TPA00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors) TPA00R1AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)											
Splined coupling for connection to the valve shaft	Standard:	Coupling without bore										
	Options:	Machined coupling with bore and keyway, square bore or bore with two-flats according to EN ISO 5211										
Valve attachment	Dimensions according to EN ISO 5211 without spigot											

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

With base and lever (option)	
Swing lever	Made of spheroidal cast iron with two or three bores for fixing a lever arrangement. Considering the installation conditions, the lever may be mounted to the output shaft in any desired position.
Ball joints (option)	Two ball joints matching the lever, including lock nuts and two welding nuts, suitable for pipe according to dimension sheet.
Fixing	Base and four holes for fastening screws

Electromechanical control unit	
Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED Turns per stroke: 2 to 500 (standard) or 2 to 5,000 (option)
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each end position, not galvanically isolated
	Options: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each end position, switches galvanically isolated Triple switch (3 NC and 3 NO) for each end position, switches galvanically isolated Intermediate position switches (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE
	Standard: Single switch (1 NC and 1 NO) for each direction, not galvanically isolated
	Option: Tandem switch (2 NC and 2 NO) for each direction, switches galvanically isolated
Switch contact materials	Standard: Silver (Ag)
	Option: Gold (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (options)	Potentiometer or 0/4 20 mA (electronic position transmitter)
Mechanical position indicator	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinker transmitter
Heater in switch compartment	Standard: Self-regulating PTC heater, 5 20 W, 110 250 V AC/DC
	Options: 24 48 V AC/DC or 380 400 V AC
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AMExC or ACExC actuator controls.

Electronic control unit (option, only in combination with ACExC actuator controls)	
Non-Intrusive setting	Magnetic limit and torque transmitter (MWG)
Position feedback signal	Via actuator controls
Torque feedback signal	Via actuator controls
Mechanical position indicator	Continuous self-adjusting indication with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinking signal via actuator controls
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC

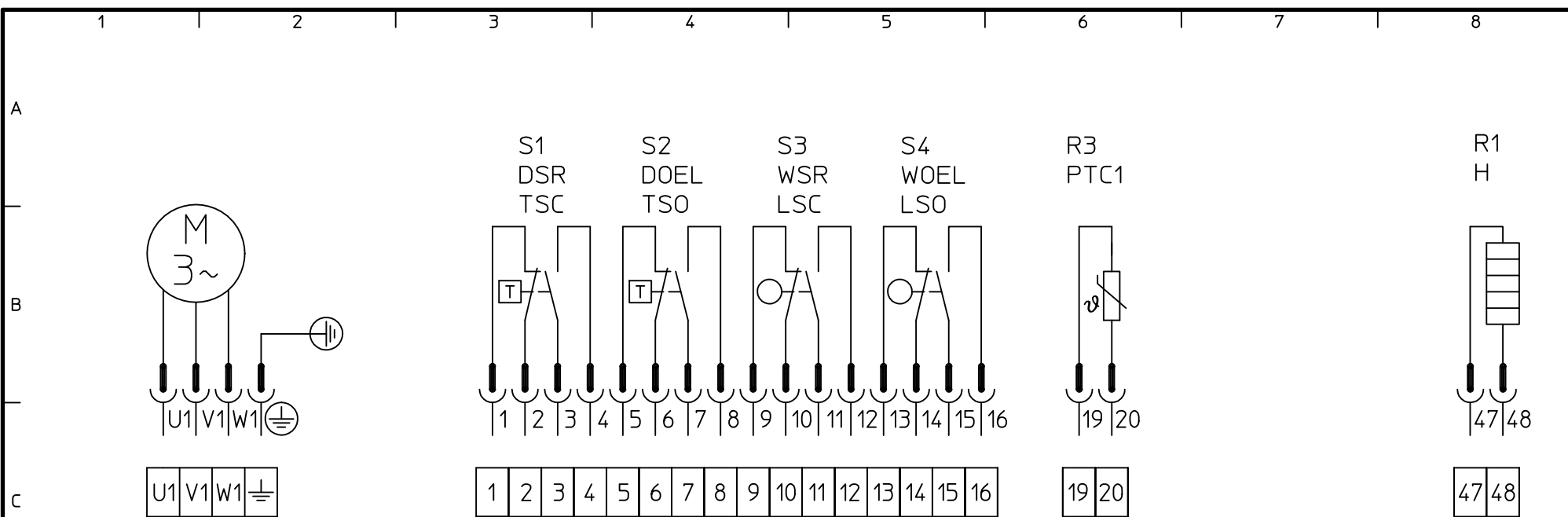
Service conditions	
Use	Indoor and outdoor use permissible
Mounting position	Any position
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request
Ambient temperature	Standard: 30 °C to +40 °C/+60 °C
	Options: 40 °C to +40 °C/+60 °C 60 °C to +40 °C/+60 °C
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range
Enclosure protection in accordance with IEC 60529	IP68 with AUMA 3-phase AC motor
	Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator (double sealed)
	According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Continuous immersion in water: maximal 96 hours • Up to 10 operations during immersion

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motor

Service conditions		
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)	
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC actuator controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. Valid for part-turn actuators in version AUMA NORM and in version with integral actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.	
Corrosion protection	Standard:	KS: Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Options:	KX: Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution. KX-G: Same as KX, however aluminium-free version (outer parts)
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination	
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)
	Option:	Available colours on request
Lifetime	AUMA part-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.	

Further information	
EU Directives	ATEX Directive 2014/34/EU Machinery Directive 2006/42/EC Low Voltage Directive 2014/35/EU EMC Directive 2014/30/EU RoHS Directive 2011/65/EU

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



 ZU wegababhängig abschalten
CLOSED stop by limit switch

	AUF	wegabhängig abschalten
	OPEN	stop by limit switch

 ZU drehmomentabhängig abschalten
CLOSED stop by torque switch (torque seating)

 AUF wegababhängig abschalten
 OPEN stop by limit switch

Schalterabwicklung / Switch development				
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN	
S1 DSR/TSC	Öffner / NC Schließer / NO			
S2 DOEL/TSO	Öffner / NC Schließer / NO			
S3 WSR/LSC	Öffner / NC Schließer / NO			
S4 WOEL/LSO	Öffner / NC Schließer / NO			

Schalterabwicklung / Switch development				
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN	
S1 DSR/TSC	Öffner / NC Schließer / NO	---	-----	---
S2 DOEL/TSO	Öffner / NC Schließer / NO	---	-----	---
S3 WSR/LSC	Öffner / NC Schließer / NO	---	-----	---
S4 WOEL/LSO	Öffner / NC Schließer / NO	---	-----	---

————— = Kontakt geschlossen / Contact closed
 — — — — — = Kontakt offen / Contact open

S1	DSR/ TSC	Drehmomentschalter, Schließen, Rechtslauf / Torque switch, closing, clockwise rotation
S2	DOEL/ TSO	Drehmomentschalter, Öffnen, Linkslauf / Torque switch, opening, counter-clockwise rotation
S3	WSR/ LSC	Wegschalter, Schließen, Rechtslauf / Limit switch, closing, clockwise rotation
S4	WOEL/ LSO	Wegschalter, Öffnen, Linkslauf / Limit switch, opening, counter-clockwise rotation
R1	H	Heizung / Heater
R3	PTC1	Kaltleiter / PTC-thermistor

Anschlußplan zeigt den Stellantrieb in Zwischenstellung, Schalter sind nicht betätigt.
Terminal plan shows the actuator in intermediate position, switches are not actuated.

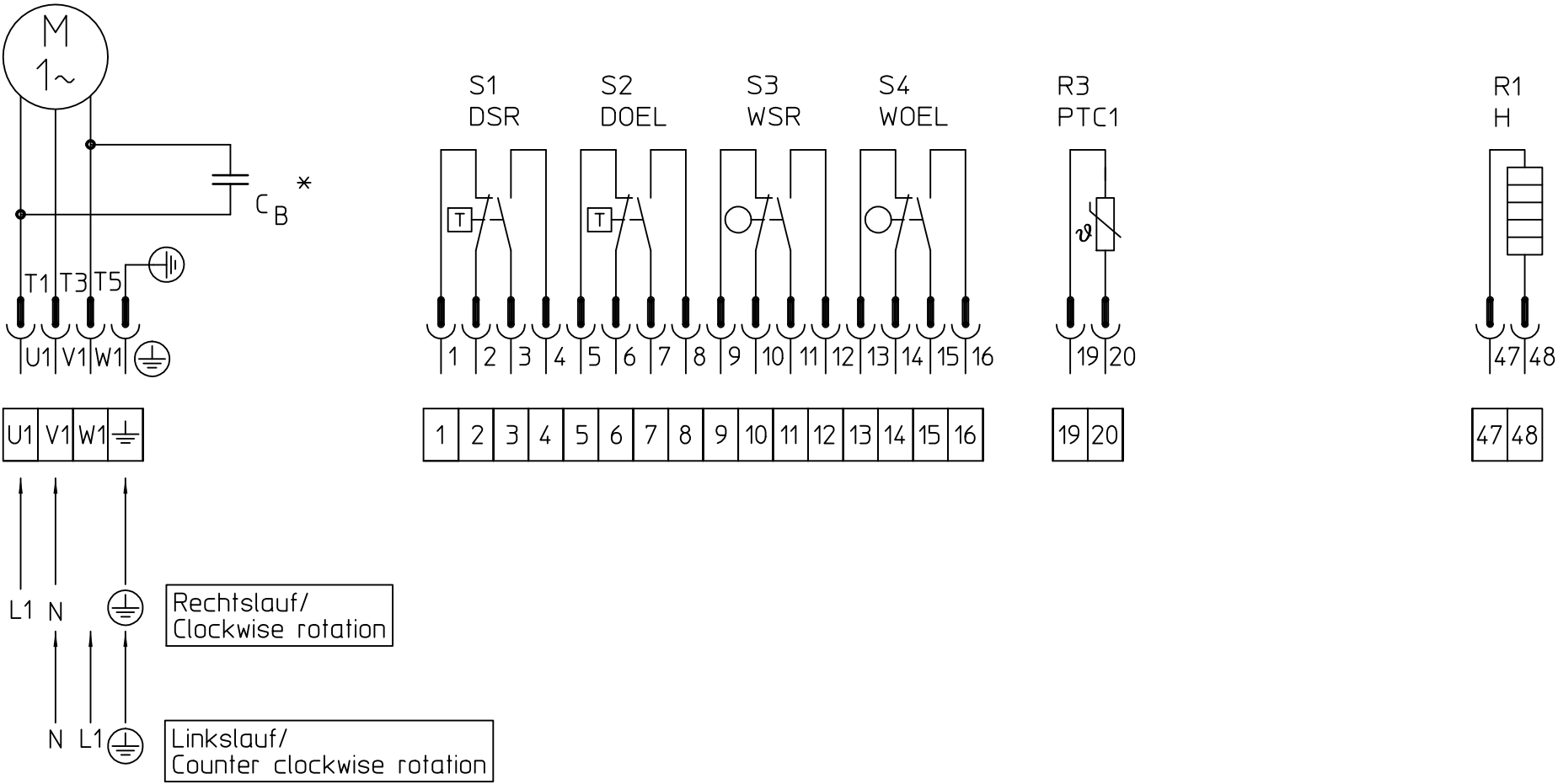
Bei Ex-Antrieben werden an Stelle der Stecker Schraubklemmen/Käfigzugfederklemmen verwendet !
For explosion-proof actuators terminals/cage clamps are used instead of plug/socket connector !

				Datum	2009-12-08	 AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPA00R2AA-001-000		
				Bearb.	Meyer		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
01	799/09	2009-12-08	Mey	Gepr.	Montoire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montoire				
							Projekt		

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.

Drehantriebe mit Einphasen Wechselstrommotor und Betriebskondensator(en)
Actuators with single-phase AC motor and capacitor(s)

Achtung: Bitte Schaltungsvorschlag "ASV 1F3.1111/ASV 1F3.1121 KMS60TP210/001" beachten (AUMA NORM)
Attention: Please refer to proposed wiring diagram "ASV 1F3.1111/ASV 1F3.1121 KMS60TP210/001" (AUMA NORM)



 ZU wegabhängig abschalten
CLOSED stop by limit switch
 AUF wegabhängig abschalten
OPEN stop by limit switch

 ZU drehmomentabhängig abschalten
CLOSED stop by torque switch (torque seating)
 AUF wegabhängig abschalten
OPEN stop by limit switch

Schalterabwicklung / Switch development			
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN
S1 DSR	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S2 DOEL	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S3 WSR	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S4 WOEL	Öffner / NC		
	Schließer / NO		

Schalterabwicklung / Switch development			
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN
S1 DSR	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S2 DOEL	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S3 WSR	Öffner / NC		
	Schließer / NO		
S4 WOEL	Öffner / NC		
	Schließer / NO		

 = Kontakt geschlossen / Contact closed
 = Kontakt offen / Contact open

S1	DSR	Drehmomentschalter, Schließen, Rechtslauf / Torque switch, closing, clockwise rotation
S2	DOEL	Drehmomentschalter, Öffnen, Linkslauf / Torque switch, opening, counter-clockwise rotation
S3	WSR	Wegschalter, Schließen, Rechtslauf / Limit switch, closing, clockwise rotation
S4	WOEL	Wegschalter, Öffnen, Linkslauf / Limit switch, opening, counter-clockwise rotation
R1	H	Heizung / Heater
R3	PTC1	Kaltleiter / PTC-thermistor
*	CB	Betriebskondensator (1 bis 3 Stück) / Capacitor (1 to 3 pcs.)

Anschlußplan zeigt den Stellantrieb in Zwischenstellung, Schalter sind nicht betätigt.
Terminal plan shows the actuator in intermediate position, switches are not actuated.

Bei Ex-Antrieben werden an Stelle der Stecker Schraubklemmen/Käfigzugfederklemmen verwendet !
For explosion-proof actuators terminals/cage clamps are used instead of plug/socket connector !

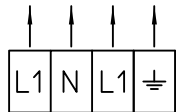
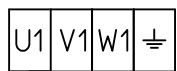
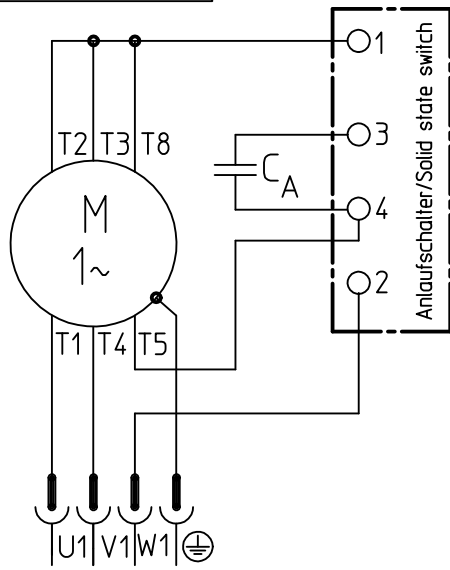
				Datum	2012-11-13	 AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPA01R2AA-001-000		
				Bearb.	Montoire				
				Gepr.	Montoire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montoire				
								Auftragsnummer	Bestellnummer
								Projekt	

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.

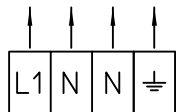
Drehantrieb mit Anlaufkondensator und Anlaufschalter /
Actuator with starting capacitor and solid state switch

CSIR
220-240VAC

Achtung: Bitte Schaltungsvorschlag "ASV 1H3.1111/ASV 1H3.1121 TPA03R2AA-101-000" beachten (AUMA NORM)
Attention: Please refer to proposed wiring diagram "ASV 1H3.1111/ASV 1H3.1121 TPA03R2AA-101-000" (AUMA NORM)



Rechtslauf/
Clockwise rotation



Linkslauf/
Counter clockwise rotation



ZU
CLOSED
wegabhängig abschalten
stop by limit switch



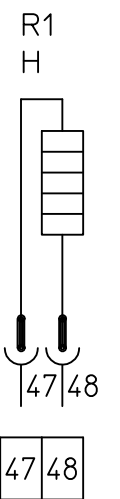
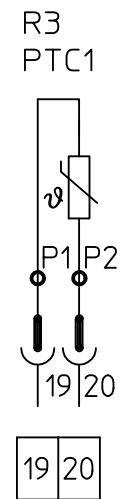
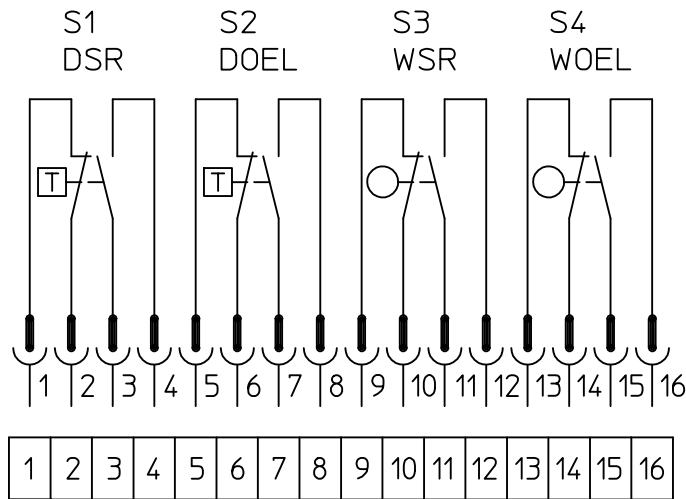
AUF
OPEN
wegabhängig abschalten
stop by limit switch



ZU
CLOSED
drehmomentabhängig abschalten
stop by torque switch (torque seating)



AUF
OPEN
wegabhängig abschalten
stop by limit switch



Schalterabwicklung / Switch development			
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN
S1 DSR	Öffner / NC	—	—
	Schließer / NO	- - -	- - -
S2 DOEL	Öffner / NC	—	—
	Schließer / NO	- - -	- - -
S3 WSR	Öffner / NC	- - -	—
	Schließer / NO	—	- - -
S4 WOEL	Öffner / NC	—	- - -
	Schließer / NO	- - -	—

Schalterabwicklung / Switch development			
Schalter/ Switch	Kontakt/ Contact	0% ZU CLOSE	100% AUF OPEN
S1 DSR	Öffner / NC	- - -	—
	Schließer / NO	—	- - -
S2 DOEL	Öffner / NC	—	- - -
	Schließer / NO	- - -	—
S3 WSR	Öffner / NC	- - -	—
	Schließer / NO	—	- - -
S4 WOEL	Öffner / NC	—	- - -
	Schließer / NO	- - -	—

— = Kontakt geschlossen / Contact closed
- - - = Kontakt offen / Contact open

S1	DSR	Drehmomentschalter, Schließen, Rechtslauf / Torque switch, closing, clockwise rotation
S2	DOEL	Drehmomentschalter, Öffnen, Linkslauf / Torque switch, opening, counter-clockwise rotation
S3	WSR	Wegschalter, Schließen, Rechtslauf / Limit switch, closing, clockwise rotation
S4	WOEL	Wegschalter, Öffnen, Linkslauf / Limit switch, opening, counter-clockwise rotation
C _A		Anlaufkondensator / Starting capacitor
R1	H	Heizung / Heater
R3	PTC1	Kaltleiter / PTC-thermistor

Anschlußplan zeigt den Stellantrieb in Zwischenstellung, Schalter sind nicht betätigt.
Terminal plan shows the actuator in intermediate position, switches are not actuated.

Bei Ex-Antrieben werden an Stelle der Stecker Schraubklemmen/Käfigzugfederklemmen verwendet !
For explosion-proof actuators terminals/cage clamps are used instead of plug/socket connector !

				Datum	2013-08-14	 AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPA03R2AA-001-000		
				Bearb.	Montoire		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
				Gepr.	Montoire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montoire				
									Projekt

1.18IT-RAM Robinet cu sfera, demontabil, suprateran, acționare manuala

OBIECTIV

“SP Q=10.000 NMC/H”

Fisa tehnică: RAM - Robinet cu sferă, corp demontabil, montaj suprateran, acționare manuală.

Nr. ctr.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
16.	Parametri tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: gaz natural densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - Clasa de presiune / Presiunea nominală: conform Specificatii tehnice - Diametru nominal: conform Specificatii tehnice - Temperatura mediului ambiant: conform Specificatii tehnice - Temperatura gazului: conform Specificatii tehnice - Presiunea maximă gaz în conductă: conform clasa presiune indicată Specificatii tehnice - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj:suprateran, orizontal - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	- Fluidul de lucru: gaz natural densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - Clasa de presiune / Presiunea nominală: Clasa600, Clasa150 - Diametru nominal: DN25,DN50, DN80, - Temperatura mediului ambiant: -40°...+50°C - Temperatura gazului: 7°C - Presiunea maximă gaz în conductă: 55Bar, 12 Bar - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj:suprateran, orizontal - Se vor respecta prevederile: EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Cerințe funcționale	Zellinger
17.	Parametrii constructivi robinet:		
	- Conectare la instalația tehnologica: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B, sau flanșe cu gât conform EN 1092-1, funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri)	- Conectare la instalația tehnologica: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B, sau flanșe cu gât conform EN 1092-1, funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri)	

- Materialul conductei pe care se montează: conf. EN ISO 3183:2020 - Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B - Dimensiuni constructive: conform EN ISO 14313 (API 6D) - Tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform EN 1983:2014 - Tip DIB-1 conform API6D (EN ISO 14313) (la robinetele DN$\geq$150) - Tip etanșare:PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșarea cu garnitură (Soft) montată pe scaun de etanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării metal/metal - Material etanșare soft: PTFE / VITON - Tip scaun de etanșare:DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele DN $\geq$150) - Corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă în trei părți conform EN 1983 - Materialul tijei: oțel aliat - Material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Materialul sferei: oțel carbon oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Tip sferă conform EN 1983:2014: bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată - Clasa B de etanșare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044 - Deschidere la Δp maxim	- Materialul conductei pe care se montează: conf. EN ISO 3183:2020 - Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B - Dimensiuni constructive: conform EN ISO 14313 (API 6D) - Tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform EN 1983:2014 - Tip DIB-1 conform API6D (EN ISO 14313) (la robinetele DN$\geq$150) - Tip etanșare:PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșarea cu garnitură (Soft) montată pe scaun de etanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării metal/metal - Material etanșare soft: PTFE / VITON - Tip scaun de etanșare:DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele DN $\geq$150) - Corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă în trei părți conform EN 1983 - Materialul tijei: oțel aliat - Material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Materialul sferei: oțel carbon oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă densitate - Tip sferă conform EN 1983:2014: bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată - Clasa B de etanșare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044 - Deschidere la Δp maxim	
18.	Dotări minime robinet:	

	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform EN 736-3 - Proiectare anti-statică conform EN 736-3, EN 1983 - Proiectare fire safe conform EN ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Racord auxiliar de golire conform EN 1983 (la robinetele DN$\geq$150) - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele DN$\geq$150) - Sistem alimentare acționare cu gaz din conductă complet echipat	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform EN 736-3 - Proiectare anti-statică conform EN 736-3, EN 1983 - Proiectare fire safe conform EN ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Racord auxiliar de golire conform EN 1983 (la robinetele DN$\geq$150) - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele DN$\geq$150) - Sistem alimentare acționare cu gaz din conductă complet echipat	
19.	Acționare:		
	- Conform EN 12490	- Conform EN 12490	
4.2.	Caracteristici tehnice:		
	- Tip acționare: manuală - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură - Funcționare: Închis - Deschis - Sistem unități de măsură: Metric - Indicarea locală a poziției (Închis/Deschis): Da - Montaj: Suprateran - Dispozitiv de blocare: Da (conform EN ISO 14313) - Grad de protecție mecanică: IP 67 - Protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență culoare RAL 7044	- Tip acționare: manuală - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură - Funcționare: Închis - Deschis - Sistem unități de măsură: Metric - Indicarea locală a poziției (Închis/Deschis): Da - Montaj: Suprateran - Dispozitiv de blocare: Da (conform EN ISO 14313) - Grad de protecție mecanică: IP 67 - Protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență culoare RAL 7044	
4.3.	Norme și aprobări solicitate pentru acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului:		
	- Protecție mecanică (ANSI/IEC 60529): IP67M - Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/EU zona 2	- Protecție mecanică (ANSI/IEC 60529): IP67M - Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/EU zona 2	
20.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform ISO 14313 - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform ISO 14313:	- Pentru robinet: Condiții generale conform ISO 14313 - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform ISO 14313:	

	• încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3) • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4) • încercare antistatică (H5) • încercarea momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabelul 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10) – funcție de tipul robinetului • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%. - Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată - Se vor avea în vedere cerințele prevăzute la punctul 4.2	• încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3) • încercarea de etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4) • încercare antistatică (H5) • încercarea momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabelul 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10) – funcție de tipul robinetului • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%. - Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată - Se vor avea în vedere cerințele prevăzute la punctul 4.2	
21.	Mod de ofertare:		
	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu EN ISO 14313 (API 6D) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform EN ISO 10497:2010 (API 607, API 6FA) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de garnitură pentru flanșă din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX 2014/34/EU	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu EN ISO 14313 (API 6D) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform EN ISO 10497:2010 (API 607, API 6FA) - Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de garnitură pentru flanșă din ofertă: Certificat și raport de încercare conform EN ISO 15848-1 - Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX 2014/34/EU	

	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (EN 60529) - Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul)	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (EN 60529) - Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul)	
22.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (EN ISO 14313)	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (EN ISO 14313)	
	Cartea tehnică a produsului:		
	- Fișa Tehnică (robinet/acționare): • coeficient de debit Kv (Cv) • forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă • forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul) - Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare) - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare) - Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare) - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare): • operare, verificare etanșeități • ungere, drenare, gresare • cauze defecte, remedieri, verificări • lista piese de schimb de mare uzură	- Fișa Tehnică (robinet/acționare): • coeficient de debit Kv (Cv) • forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă • forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul) - Instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare) - Instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare) - Instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare) - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare): • operare, verificare etanșeități • ungere, drenare, gresare • cauze defecte, remedieri, verificări • lista piese de schimb de mare uzură	

	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare) - Schemele de interconectare a acționarii (funcție de tipul robinetului) - Certificat de conformitate cu ISO 14313 (robinet) - Certificat de management al calității existent (robinet) - Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat - Documente de trasabilitate pentru componente - Document de inspecție tip 3.1 conform EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de asamblare) - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3); • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4); • încercare antistatică (H5); • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10)– funcție de tipul robinetului • încercarea DIB(H12) – funcție de tipul robinetului - Certificare acoperire sferă - Certificare acoperire scaune de etanșare - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet) - Buletine de analiză suduri	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare) - Schemele de interconectare a acționarii (funcție de tipul robinetului) - Certificat de conformitate cu ISO 14313 (robinet) - Certificat de management al calității existent (robinet) - Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat - Documente de trasabilitate pentru componente - Document de inspecție tip 3.1 conform EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de asamblare) - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3); • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4); • încercare antistatică (H5); • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1 • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10)– funcție de tipul robinetului • încercarea DIB(H12) – funcție de tipul robinetului - Certificare acoperire sferă - Certificare acoperire scaune de etanșare - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet) - Buletine de analiză suduri	
23.	Marcare și identificare:		
	- Conform EN ISO 14313	- Conform EN ISO 14313	

	- Marcaje corespunzătoare punctului 4.3. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare" - Pentru robinet: Marcaj CE	- Marcaje corespunzătoare punctului 4.3. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare" - Pentru robinet: Marcaj CE	
24.	Condiții de livrare:		
	- Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariția condensului - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea entității contractante - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare	- Se va livra inclusiv acționarea - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată - Se va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare - Componentele electronice vor fi protejate cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariția condensului - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea entității contractante - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare	
25.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	- Garantăm calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la punerea în funcțiune	

BILL OF MATERIALS

ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2	
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2	
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2
4	STEM	AISI 4140	*2
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2
5	INSERT	DEVLO	
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR	
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE	
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE	
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE	
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE	
16	BODY SEAL	VITON	
17	SEAT SEAL	VITON	
18	STEM SEAL	VITON	
19	GLAND PLATE SEAL	VITON	
20	STUD	ASTM A193 B7	
21	NUT	ASTM A194 GR.2H	
22	CAPSCREW	STEEL 8.8	
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1
25	BODY GASKET	GRAPHITE	
26	SEAT GASKET	GRAPHITE	
27	STEM GASKET	GRAPHITE	
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE	
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750	
31	PIN	CARBON STEEL	
32	NUT	CARBON STEEL	*1
33	LEVER	CARBON STEEL	*1

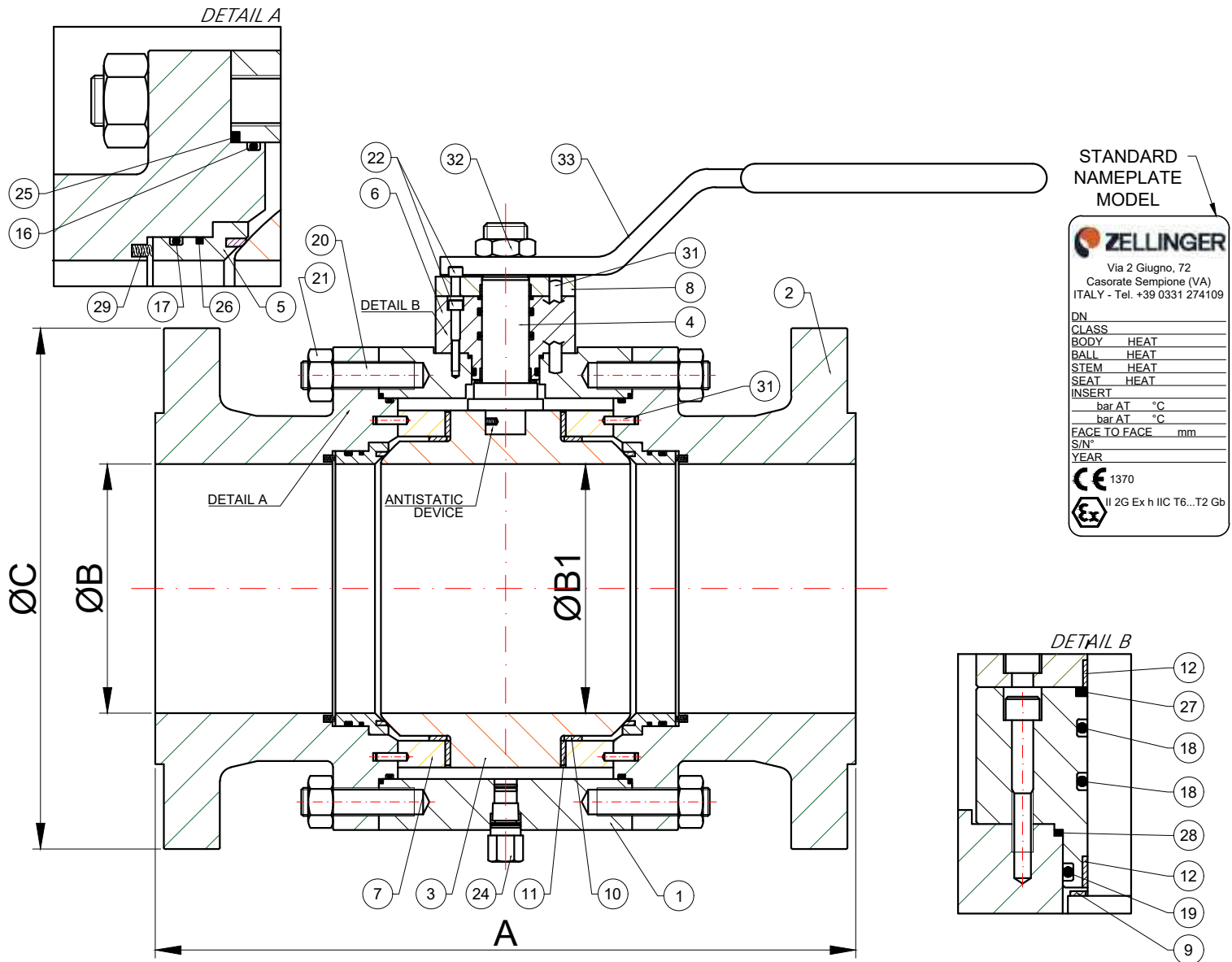
RECOMENDED SPARE PARTS

NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



2	FB	150#	RF	-29°C/+150°C	178	50	50	150	23
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									



GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN



Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavaria con Premezzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellinger.it
www.zellinger.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellinger Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1

BILL OF MATERIALS

ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2	
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2	
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2
4	STEM	AISI 4140	*2
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2
5	INSERT	DEVLON	
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR	
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE	
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE	
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE	
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE	
16	BODY SEAL	VITON	
17	SEAT SEAL	VITON	
18	STEM SEAL	VITON	
19	GLAND PLATE SEAL	VITON	
20	STUD	ASTM A193 B7	
21	NUT	ASTM A194 GR.2H	
22	CAPSCREW	STEEL 8.8	
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1
25	BODY GASKET	GRAPHITE	
26	SEAT GASKET	GRAPHITE	
27	STEM GASKET	GRAPHITE	
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE	
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750	
31	PIN	CARBON STEEL	
32	NUT	CARBON STEEL	*1
33	LEVER	CARBON STEEL	*1

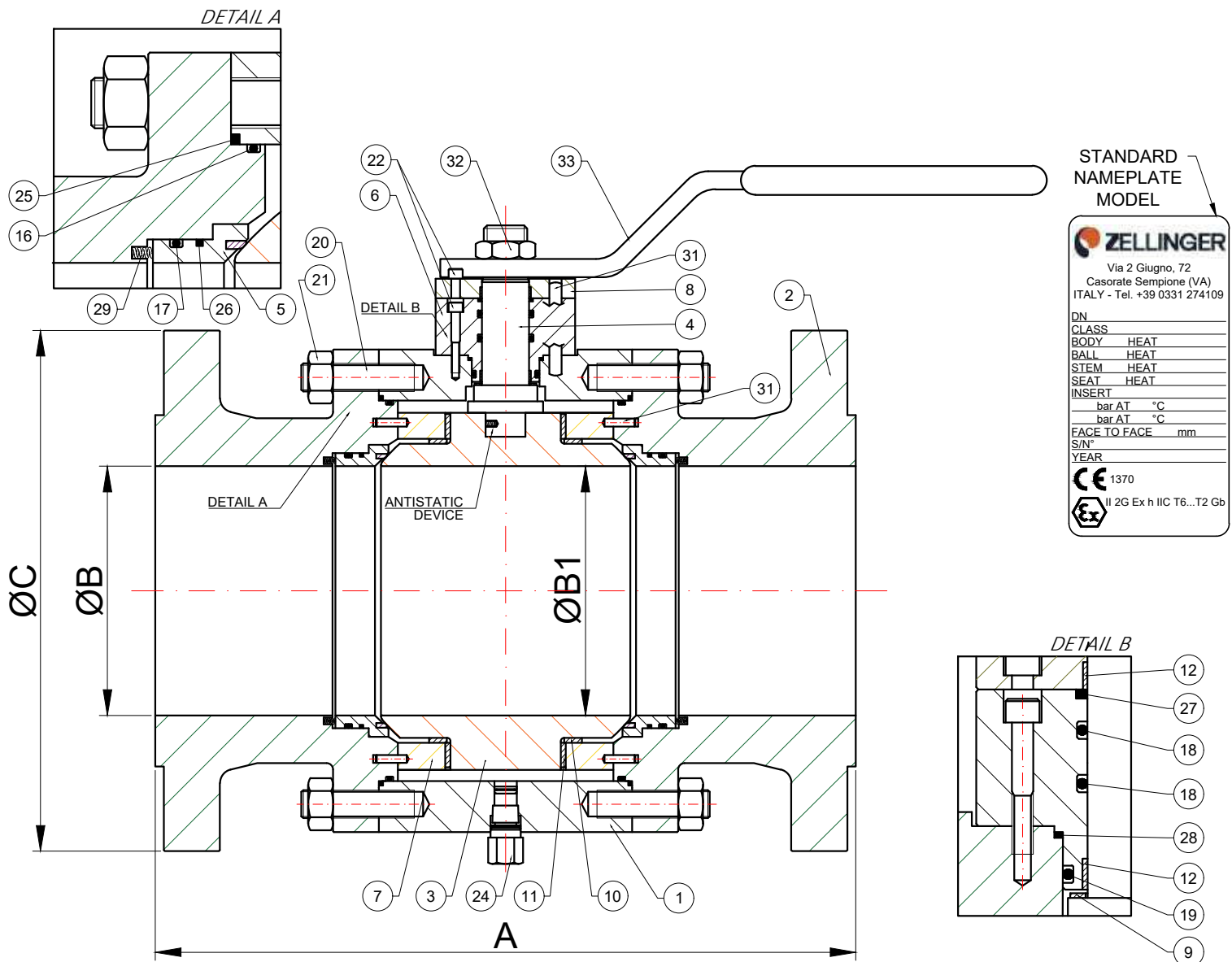
RECOMENDED SPARE PARTS

NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



2	FB	600#	RF	-29°C/+150°C	292	50	50	165	34
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									



GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN



Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavaria con Premezzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellingner.it
www.zellingner.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellingner Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1

BILL OF MATERIALS

ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2	
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2	
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2
4	STEM	AISI 4140	*2
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2
5	INSERT	DEVLO	
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR	
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2	
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE	
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE	
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE	
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE	
16	BODY SEAL	VITON	
17	SEAT SEAL	VITON	
18	STEM SEAL	VITON	
19	GLAND PLATE SEAL	VITON	
20	STUD	ASTM A193 B7	
21	NUT	ASTM A194 GR.2H	
22	CAPSCREW	STEEL 8.8	
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1
25	BODY GASKET	GRAPHITE	
26	SEAT GASKET	GRAPHITE	
27	STEM GASKET	GRAPHITE	
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE	
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750	
31	PIN	CARBON STEEL	
32	NUT	CARBON STEEL	*1
33	LEVER	CARBON STEEL	*1

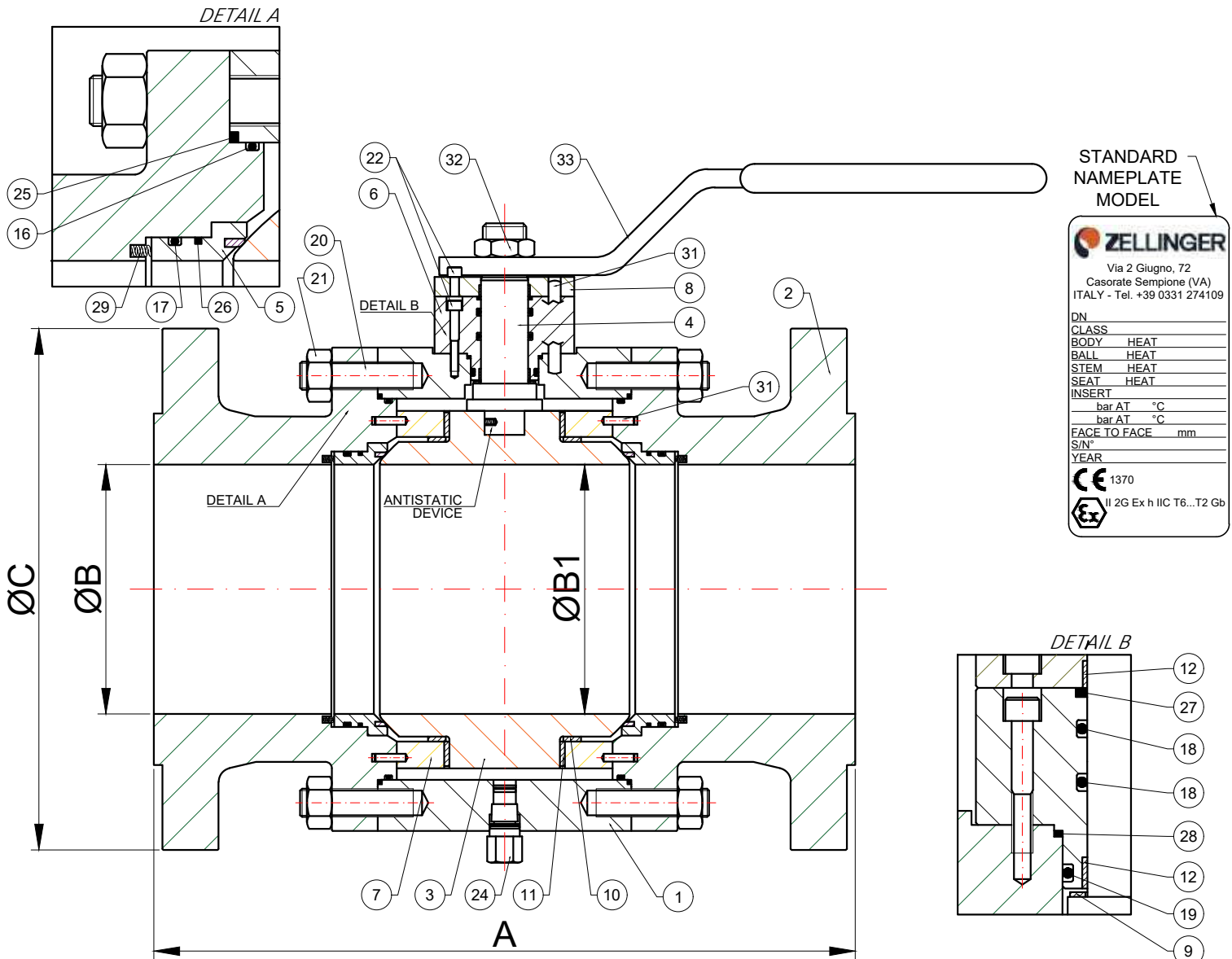
RECOMENDED SPARE PARTS

NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



3	FB	150#	RF	-29°C/+150°C	203	74	74	190	35
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									



GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN



Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavarina con Premezzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellinger.it
www.zellinger.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellinger Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1

BILL OF MATERIALS				
ITEM	PARTS NAME	MATERIAL	NOTE	
1	BODY	ASTM A105 / A350 LF2		
2	CLOSURE	ASTM A105 / A350 LF2		
3	BALL	ASTM A105 / A350 LF2	*2	
4	STEM	AISI 4140	*2	
5	SEAT	ASTM A105 / A350 LF2	*2	
5	INSERT	DEVLON		
6	GLAND PLATE	ASTM A105 / A350 LF2		
7	BEARING RETAINER	EN-10025 S235JR		
8	ADAPTER PLATE	ASTM A105 / A350 LF2		
9	STEM AXIAL BEARING	CS + PTFE		
10	BALL AXIAL BEARING	CS + PTFE		
11	BALL RADIAL BEARING	CS + PTFE		
12	STEM RADIAL BEARING	CS + PTFE		
13	STEM KEY	AISI 1040		
16	BODY SEAL	VITON		
17	SEAT SEAL	VITON		
18	STEM SEAL	VITON		
19	GLAND PLATE SEAL	VITON		
20	STUD	ASTM A193 B7		
21	NUT	ASTM A194 GR.2H		
22	CAP SCREW	STEEL 8.8		
24	DRAIN PLUG	ASTM A105 / A350 LF2	*1	
25	BODY GASKET	GRAPHITE		
26	SEAT GASKET	GRAPHITE		
27	STEM GASKET	GRAPHITE		
28	GLAND PLATE GASKET	GRAPHITE		
29	SEAT SPRING	INCONEL X-750		
31	PIN	CARBON STEEL		

RECOMENDED SPARE PARTS

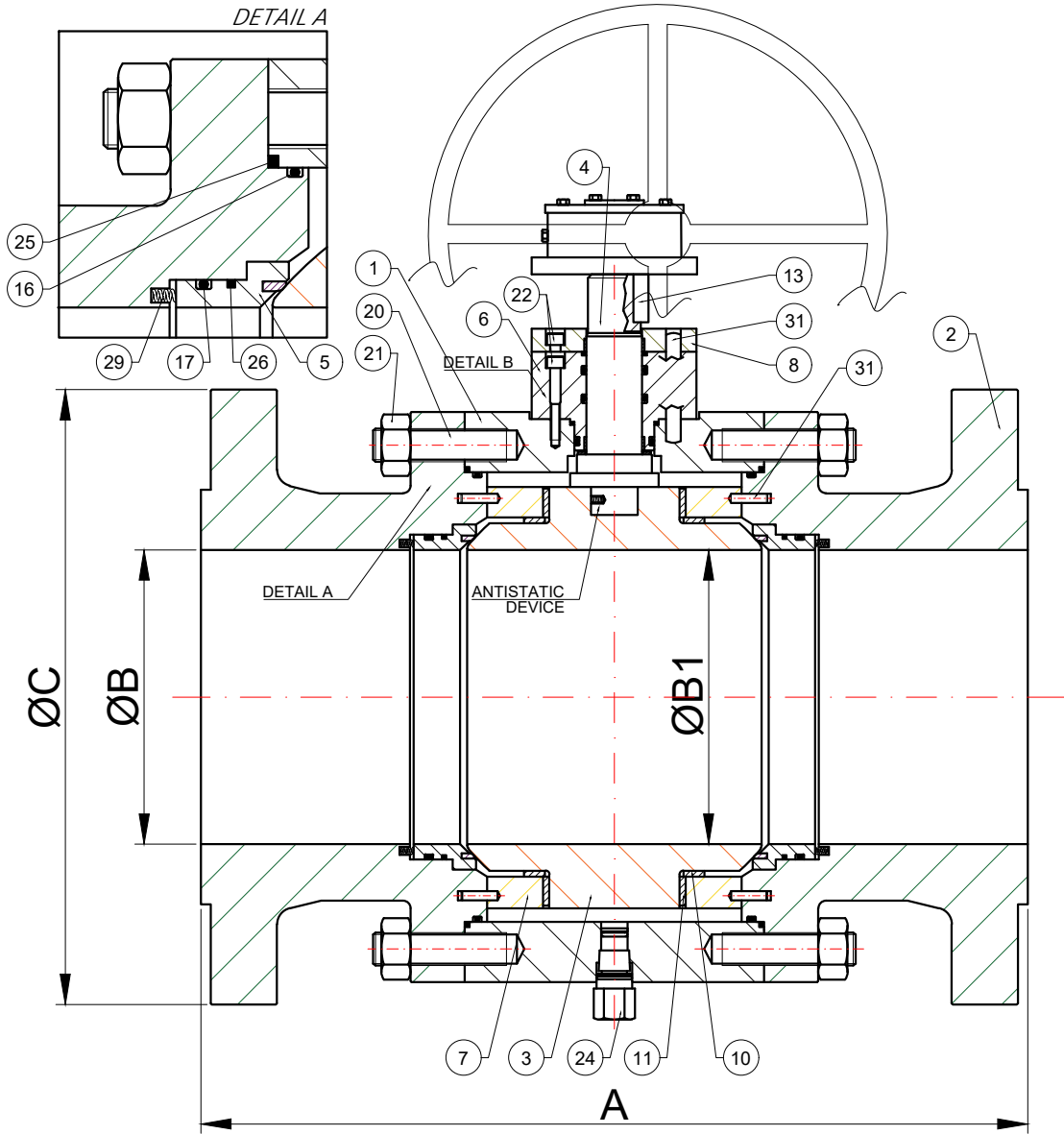
NOTE:

- *1 - GALVANIZED
*2 - ELECTROLESS NICKEL PLATED (25µm THICK)



3	FB	600#	RF	-29°C/+150°C	356	74	74	210	TBA
SIZE	BORE	CLASS	ENDS	DESIGN TEMP.	A	B	B1	C	WEIGHT
OVERALL DIMENSION									

GENERAL ASSEMBLY DRAWING



- GENERAL NOTES:
-TRUNNION BALL VALVE
-SIDE ENTRY DESIGN
-ANTIBLOW-OUT STEM
-ANTISTATIC DEVICE
-BI-DIRECTIONAL VALVE
-SELF RELIEVING SEAT RINGS
-DOUBLE BLOCK & BLEED DESIGN

- DESIGN NOTE:
-VALVE DESIGN ACCORDING TO ASME B16.34
-END TO END DIMENSIONS ACCORDING TO ASME B16.10
-ENDS ACCORDING TO ASME B16.5
-VALVE MATERIAL ACCORDING TO NACE MR 0175 / ISO 15156
-FIRE SAFE DESIGN

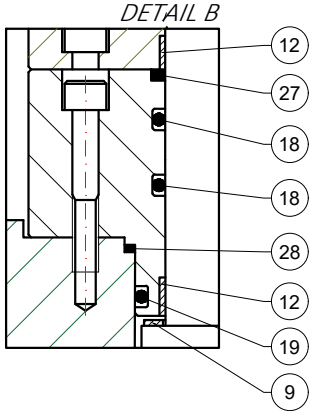
STANDARD
NAMEPLATE
MODEL



Via 2 Giugno, 72
Casorate Sempione (VA)
ITALY - Tel. +39 0331 274109

DN	
CLASS	
BODY	HEAT
BALL	HEAT
STEM	HEAT
SEAT	HEAT
INSERT	
bar AT	°C
bar AT	°C
FACE TO FACE	mm
S/N	
YEAR	

CE 1370
II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb





ITALIAN BALL VALVES

Site 1: Via per Gallarate 50/A
21010 Besnate (VA) - ITALY
Site 2: Via 2 giugno 72
21011 Casorate Sempione (VA) - ITALY
Site 3: Via per Cedrate
21044 Cavaria con Premezzo (VA) ITALY
Ph. +39 0331/274109
E-mail: info@zellingner.it
www.zellingner.it
Share Capital: € 1.000.000 fully paid up

Type: Trunnion Ball Valve		
Zellingner Code: MG1000		
Note:		
Dimension are in mm Weight are in Kg Do not scale drawing Dimension are subject to change without notice		
Date:	Drawn:	Approved:
07/01/2025	L. Del Sorbo	M. Possamai
Rev:	Size:	Sheet:
0	A4	1 / 1

Trunnion



Trunnion

MG1000



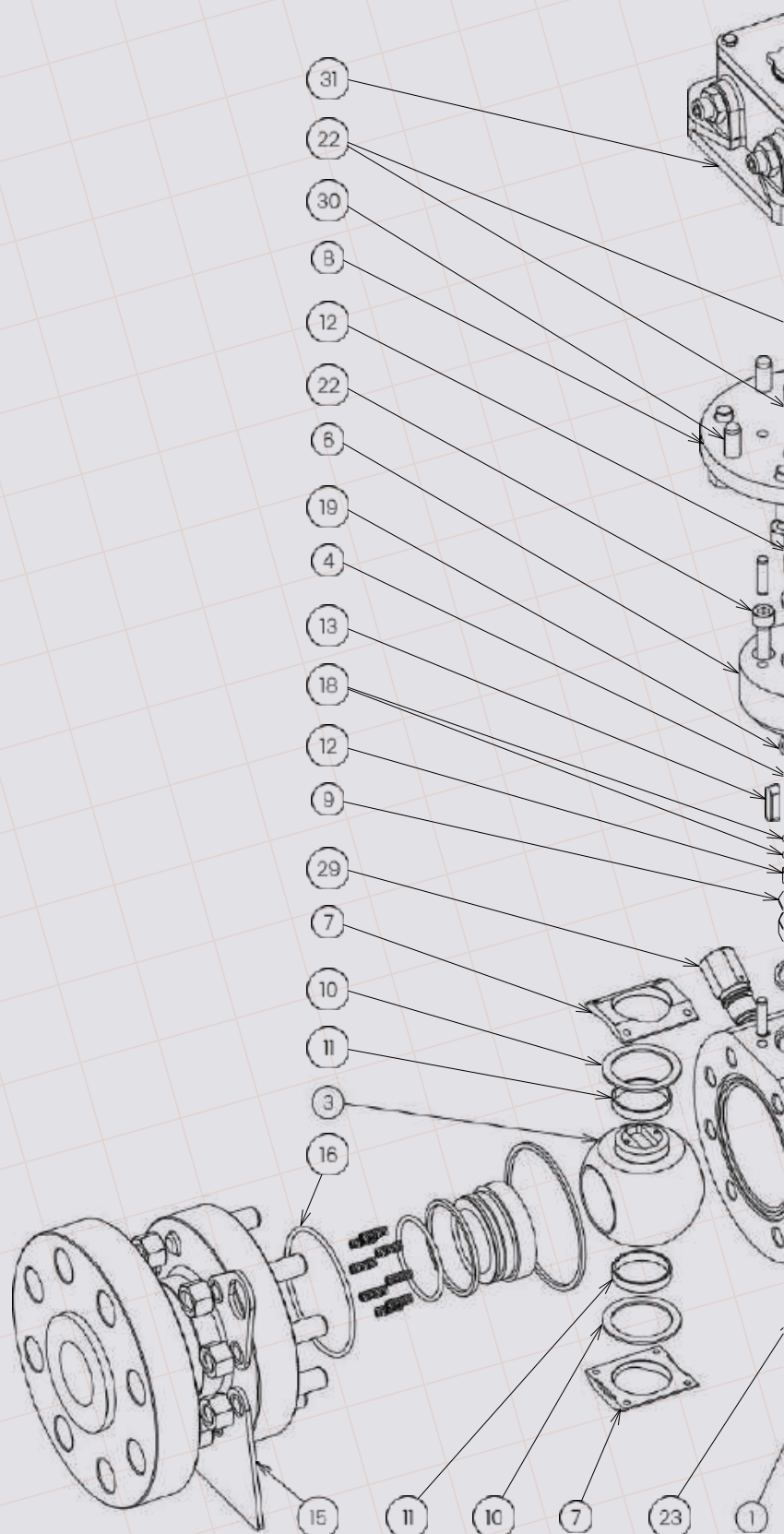
Design	- Construcție din 2 sau 3 piese - Corp cu șuruburi sau sudură - În conformitate cu API 6D și ASME B16.34
Mărime	- De la 2" la 20" cu orificiu complet și redus
Evaluare	- Clase ANSI/ASME de la 150 la 1500 - Clase europene de la PN6 la PN250
Sfârșituri	- RF în conformitate cu EN 1092-1 - RF sau RTJ în conformitate cu ASME B16.5 - BW sau PE în conformitate cu ASME B16.25
Materiale	- Oțel carbon - Oțel inoxidabil - Duplex - Superduplex - Incoloy Toate materialele sunt din bare sau piese forjate
Introduceți	- SOFT SEATED: rptfe, peek, devlon - METAL AȘEZAT
Operator	- Manual (cutie de viteze cu levier) - Tulpină goală - Acționat (pneumatic sau electric)
Caracteristici principale	- Supapă sferică cu intrare laterală - Siguranță la foc proiectată în conformitate cu API 607, ISO 10497 și API 6FA - Proiectarea emisiilor fugitive în conformitate cu ISO 15840-1 și API 6D - Dispozitiv antistatic - Tijă antievaziune - Eliberare de sine - Testare în conformitate cu API 6D QSL 1 - Față în față în conformitate cu standardul Zellinger și API 6D - ISO 5211 găurire pentru lucrări de vârf
Caracteristici suplimentare	- Dispozitiv de blocare - Extensia tijei - Injectarea scaunului și a tijei - Efect de piston dublu - Învelită - Cerința Nace - Aliaj rezistent la coroziune, suprapunere de sudură în material Inconel 625/825 sau oțel inoxidabil - Placare cu nichel electrolux - Diametre speciale ale alezajului

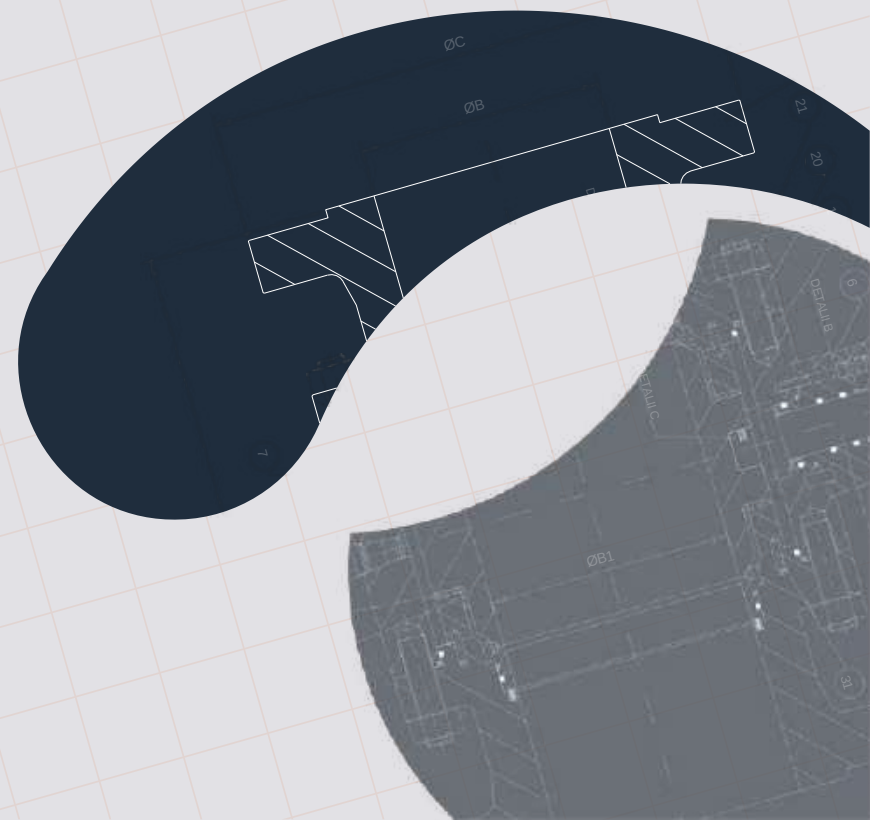
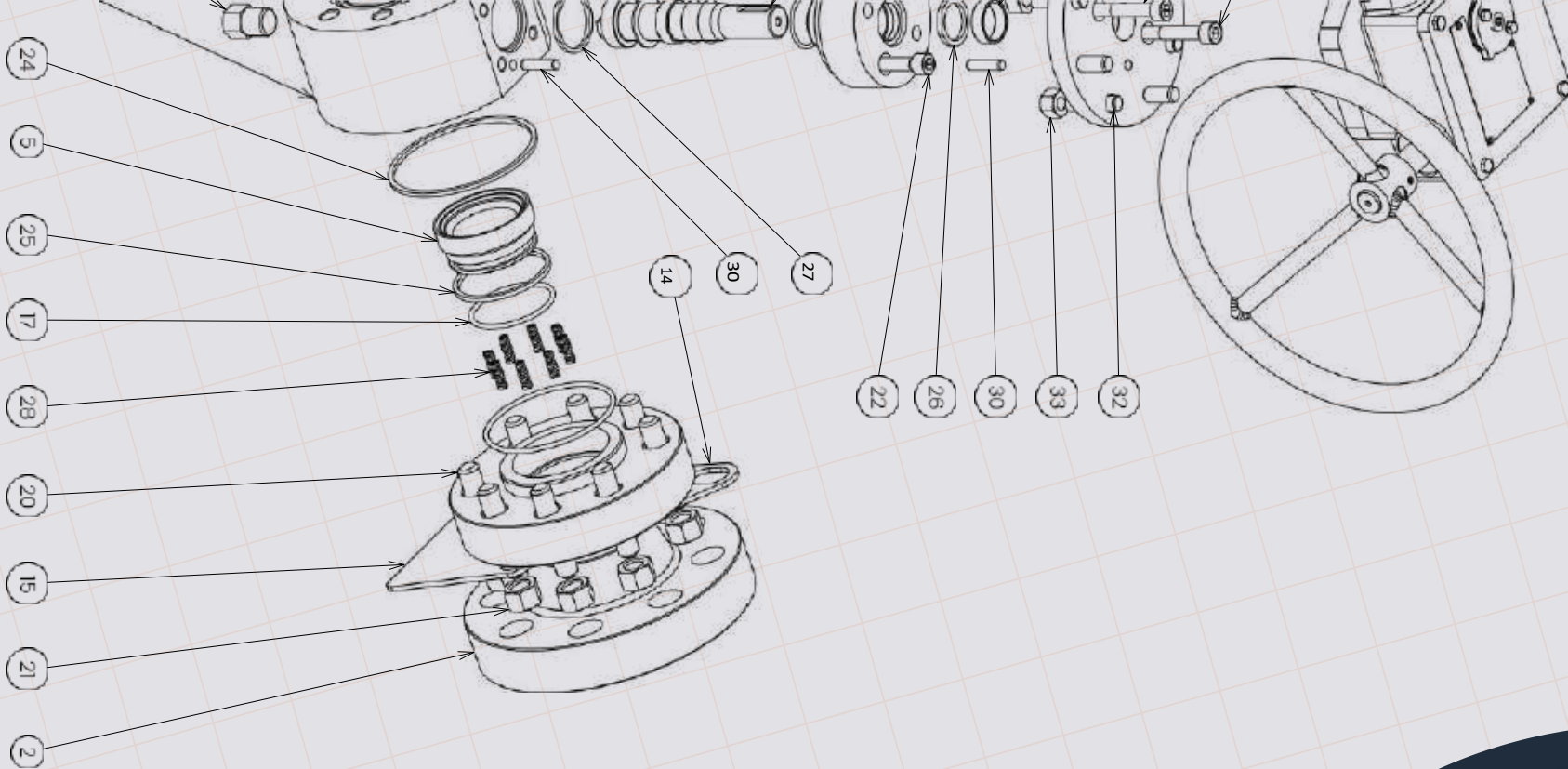




VERSIUNEA CUTIEI DE VITEZE

ITEM	DESCRIERE
1	CORP
2	ÎNCHIDERE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	PLATĂ GLAND
7	DISPOZITIV DE FIXARE A RULMENTULUI
8	PLACA ADAPTATOR
9	RULMENT AXIAL AL TIJEI
10	RULMENT AXIAL CU BILE
11	RULMENT RADIAL CU BILE
12	RULMENT RADIAL AL TIJEI
13	CHEIE STEM
14	CLEMĂ DE RIDICARE
15	SUSȚINERE LEGE
16	ETANȘARE CORP
17	SIGILIUL SCAUNULUI
18	STEM SEAL
19	ETANȘARE PLACĂ GLAND
20	BODY STUD
21	PIULIȚĂ DE CORP
22	CAPSCREW
23	MUFĂ DE SCURGERE
24	GARNITURĂ DE CORP
25	GARNITURA SCAUNULUI
26	GARNITURA STEM
27	GARNITURA PLĂCII DE PRESARE
28	ARCUL SCAUNULUI
29	VENTIL SUPAPĂ DE AERISIRE
30	PIN
31	CUTIE DE VITEZE
32	CUTIE DE VITEZE STUD
33	PIULIȚA CUTIEI DE VITEZE





Trunnion

Bloc dublu și sângere
Bile
gemene
MG2500



Design	- Construcție din 3 piese - Corp cu șuruburi sau sudură - Designul trunnionului - În conformitate cu API 6D și ASME B16.34
Mărime	- De la 2" la 20" cu orificiu complet și redus
Evaluare	- Clase ANSI/ASME de la 150 la 1500 - Clase europene de la PN6 la PN250 - De la 800 PSI la 6000 PSI
Sfârșituri	- RF în conformitate cu EN 1092-1 - RF sau RTJ în conformitate cu ASME B16.5 - BW sau PE în conformitate cu ASME B16.25 - SW în conformitate cu ASME B16.11 - NPT sau GAZ în conformitate cu ASME B1.20.1
Materiale	- Oțel carbon - Oțel inoxidabil - Duplex - Superduplex - Incoloy Toate materialele sunt din bare sau piese forjate
Introduceți	- SOFT SEATED: rptfe, peek, delrin, devlon - METAL AȘEZAT
Operator	- Manual (cutie de viteze cu levier) - Tulpină goală - Acționat (pneumatic sau electric)
Caracteristici principale	- Supapă sferică cu intrare laterală - Siguranță la foc proiectată în conformitate cu API 607, ISO 10497 și API 6FA - Proiectarea emisiilor fugitive în conformitate cu ISO 15840-1 și API 6D - Dispozitiv antistatic - Tijă antievaziune - Testare în conformitate cu API 6D QSL 1 - Față în față în conformitate cu standardul Zellinger - ISO 5211 găurire pentru lucrări de vârf
Caracteristici suplimentare	- Dispozitiv de blocare - Extensia tijei - Injectarea scaunului și a tijei - Efect de piston dublu - Cerința Nace - Învelită - Aliaj rezistent la coroziune, suprapunere de sudură în material Inconel 625/825 sau oțel inoxidabil - Placare cu nichel electrolux - Diametre speciale ale alezajului



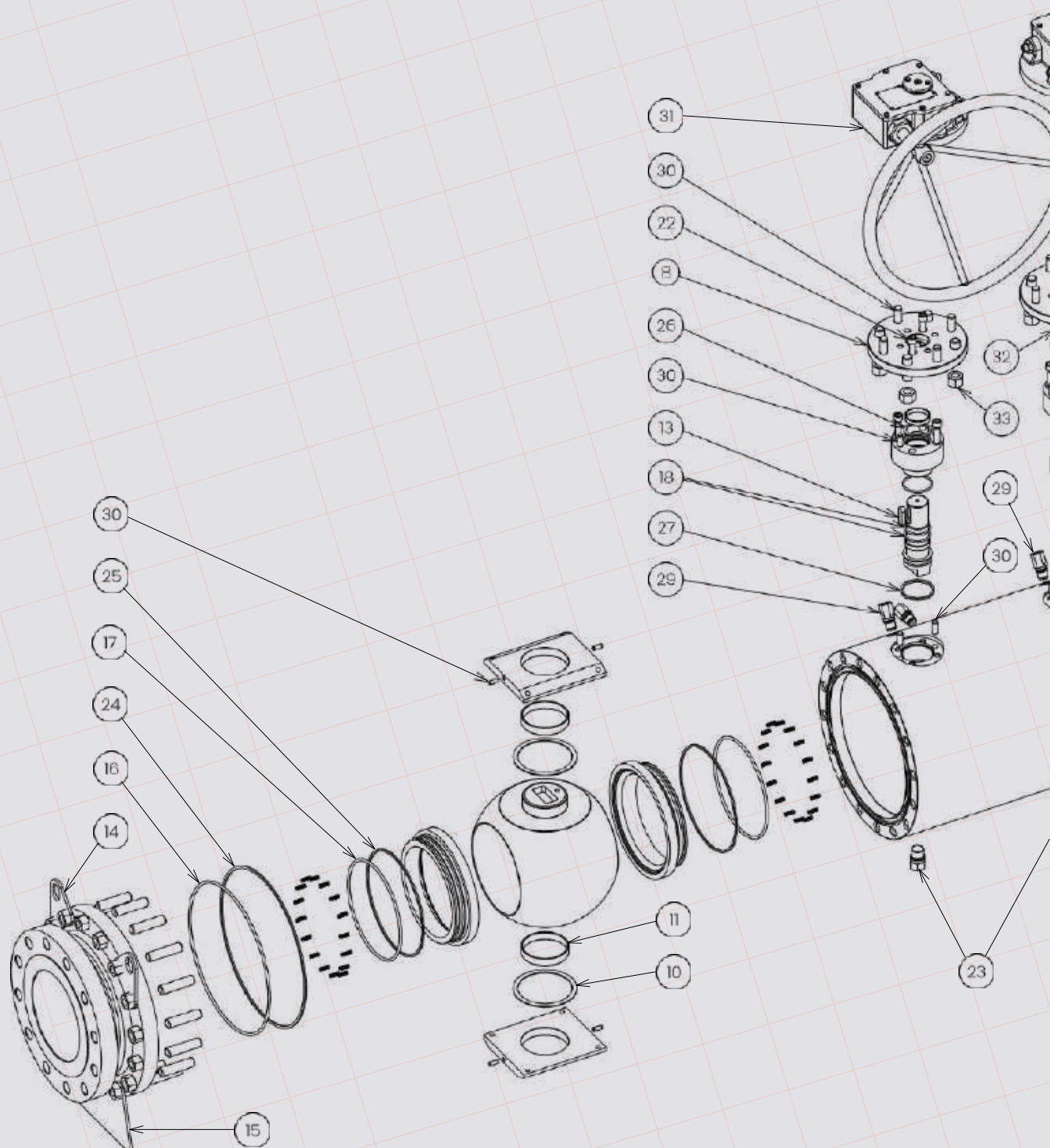


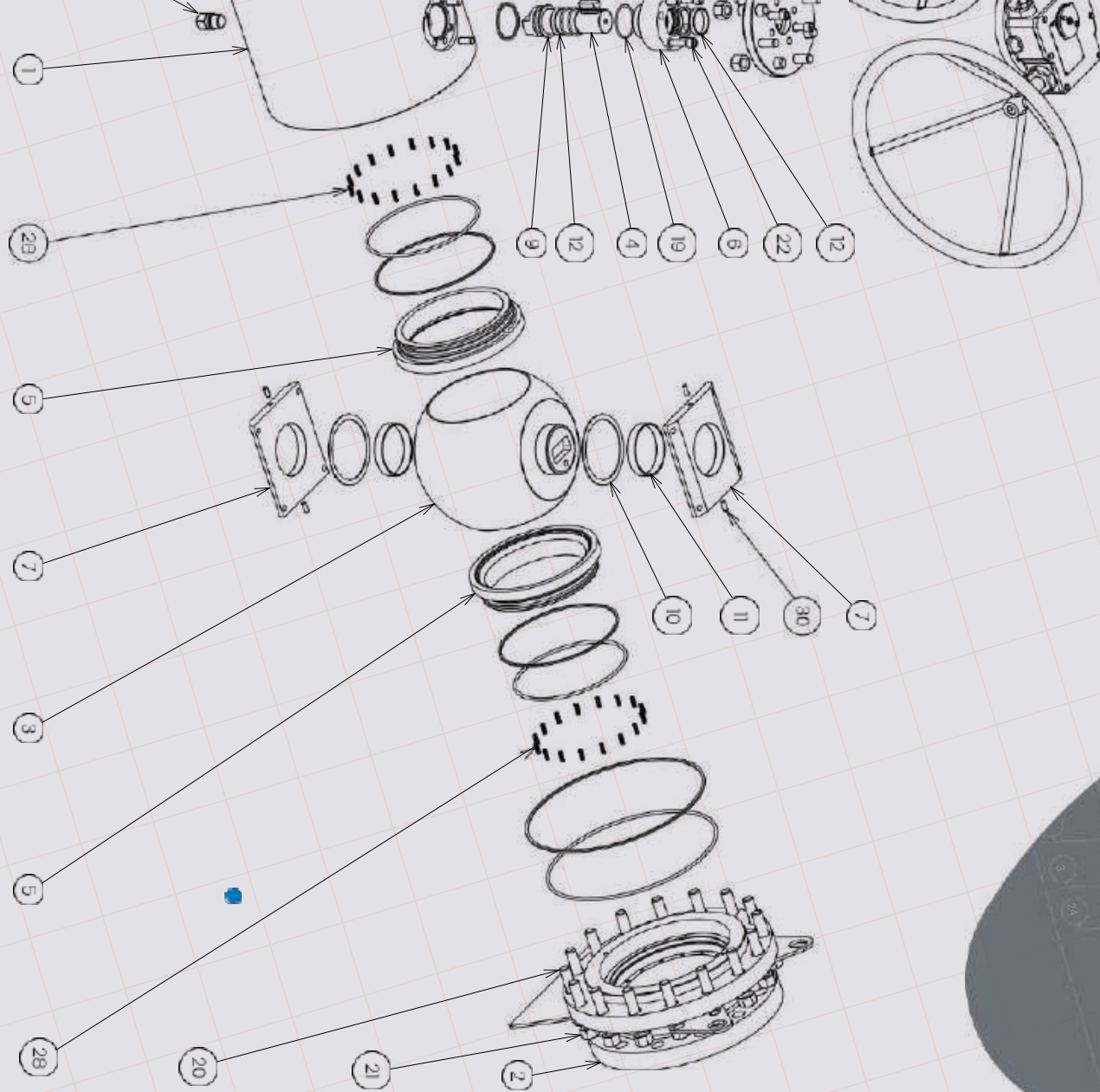
VERSIUNEA CUTIEI DE VITEZE

ITEM	DESCRIERE
1	CORP
2	ÎNCHIDERE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	PLATĂ GLAND
7	DISPOZITIV DE FIXARE A RULMENTULUI
8	PLACA ADAPTATOR
9	RULMENT AXIAL AL TIJEI
10	RULMENT AXIAL CU BILE
11	RULMENT RADIAL CU BILE

ITEM	DESCRIERE
12	RULMENT RADIAL AL TIJEI
13	CHEIE STEM
14	CLEMĂ DE RIDICARE
15	SUSȚINERE LEGE
16	ETAȘARE CORP
17	SIGILIUL SCAUNULUI
18	STEM SEAL
19	ETAȘARE PLACĂ GLAND
20	BODY STUD
21	PIULIȚĂ DE CORP
22	CAPSCREW

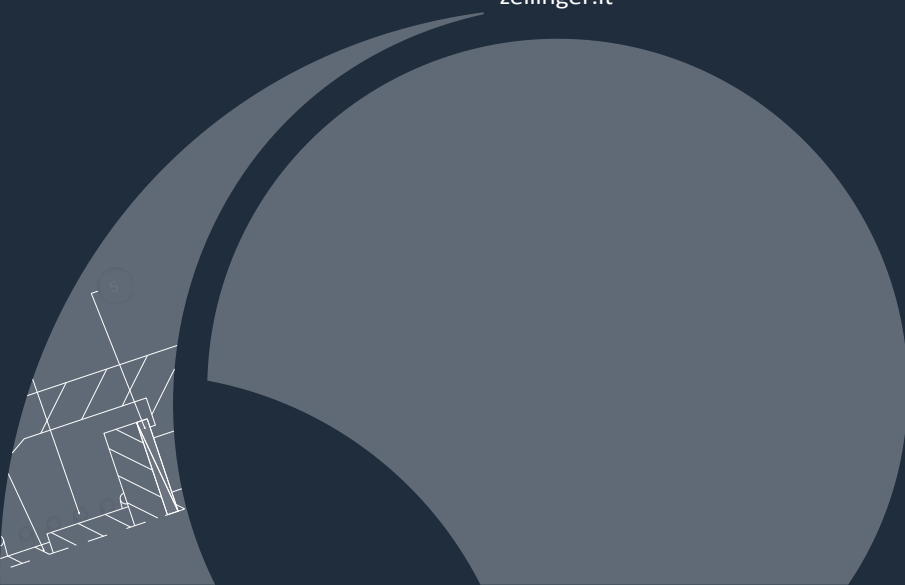
ITEM	DESCRIERE
23	MUFĂ DE SCURGERE
24	GARNITURĂ DE CORP
25	GARNITURA SCAUNULUI
26	GARNITURA STEM
27	GARNITURA PLĂCII DE PRESARE
28	ARCUL SCAUNULUI
29	VENTIL SUPAPĂ DE AERISIRE
30	PIN
31	CUTIE DE VITEZE
32	CUTIE DE VITEZE STUD
33	PIULIȚA CUTIEI DE VITEZE







zellinger.it





Trunnion

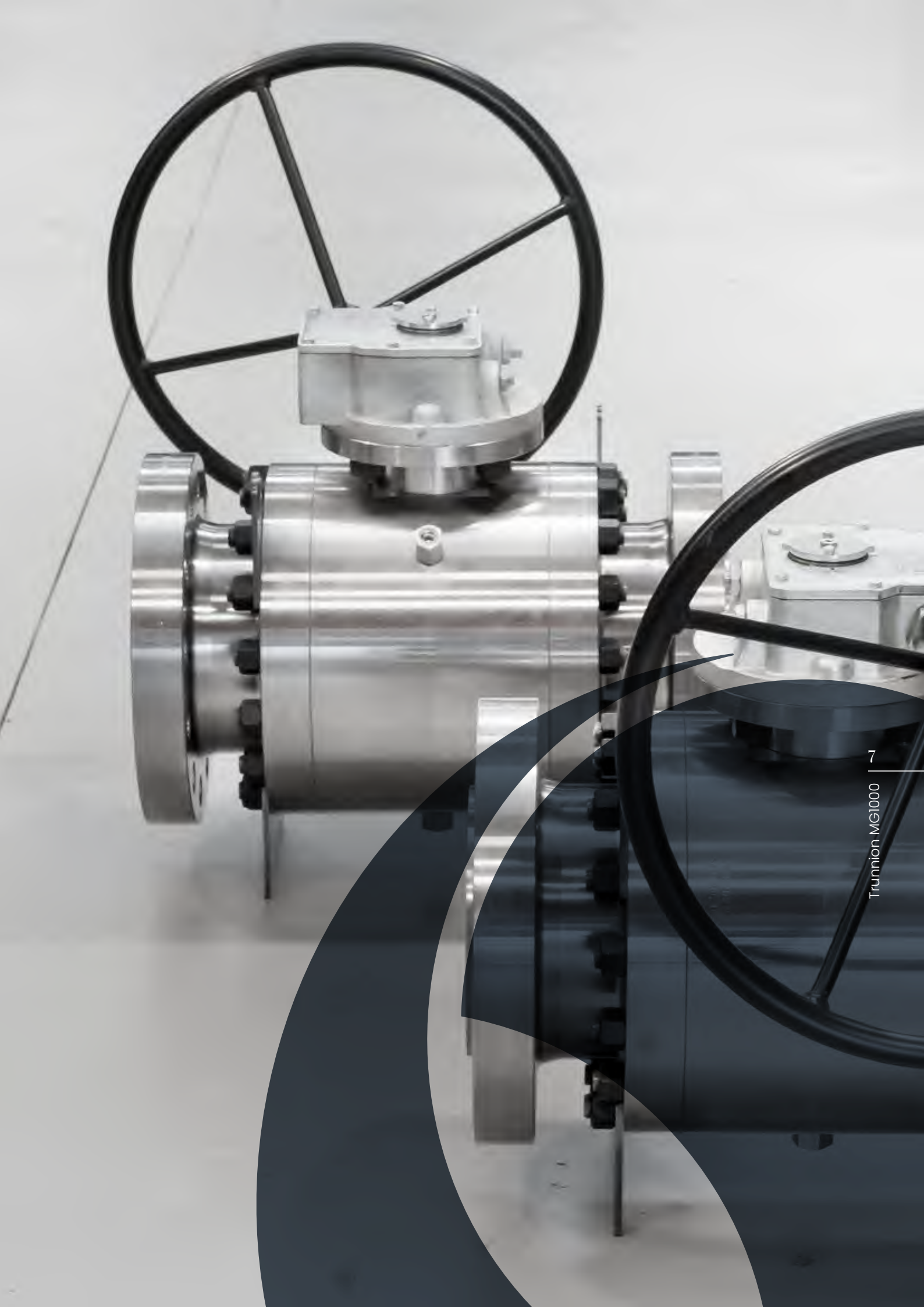
Trunnion

MG1000



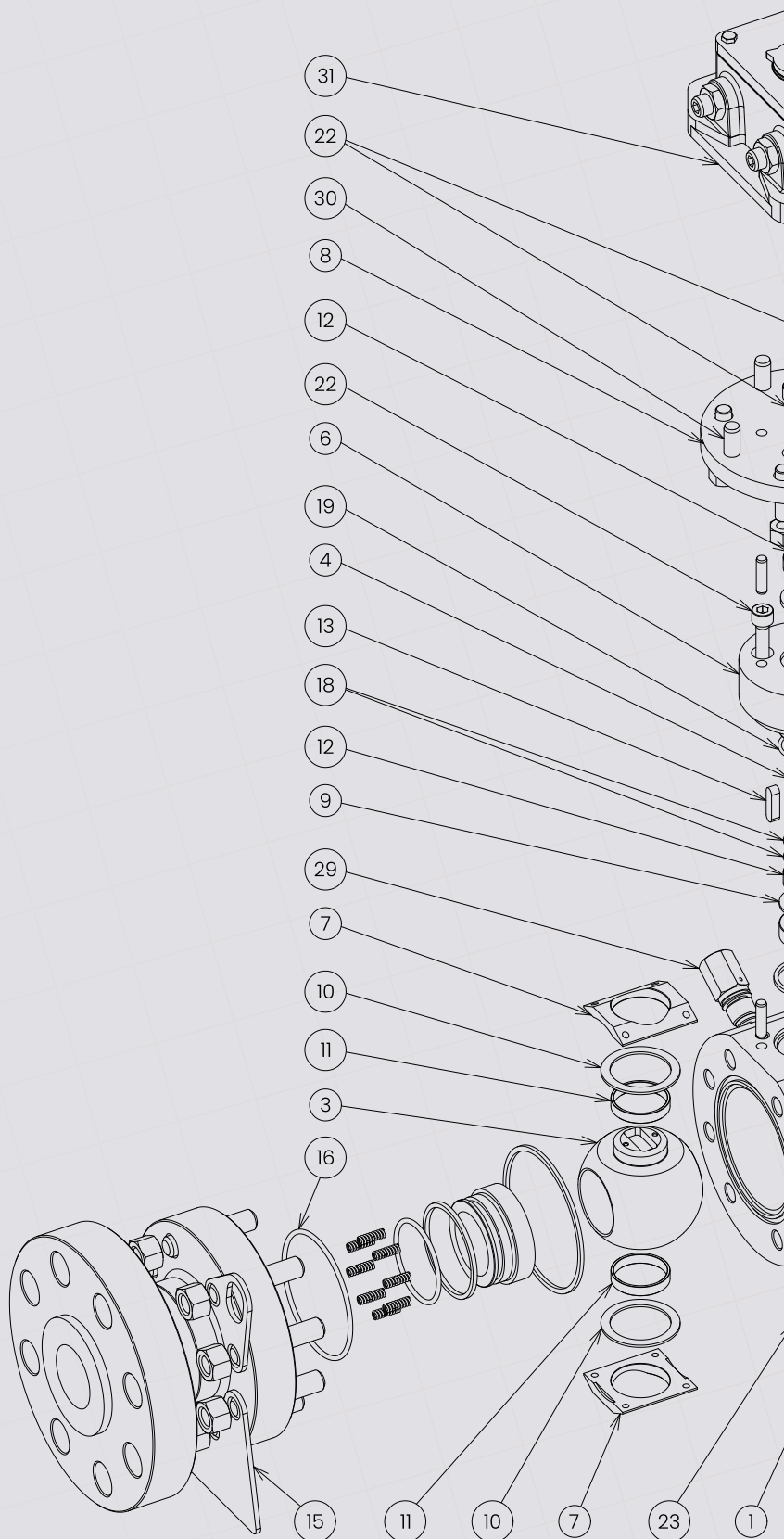
Design	- 2 or 3 pieces construction - Bolted or welding body - According to API 6D and ASME B16.34
Size	- From 2" to 20" full and reduced bore
Rating	- ANSI/ASME classes from 150 to 1500 - European classes from PN6 to PN250
Ends	- RF in according to EN 1092-1 - RF or RTJ in according to ASME B16.5 - BW or PE in according to ASME B16.25
Materials	- Carbon steel - Stainless steel - Duplex - Superduplex - Incoloy All materials are from bars or forgings
Insert	- SOFT SEATED: rptfe, peek, devlon - METAL SEATED
Operator	- Manual (lever o gearbox) - Bare stem - Actuated (pneumatic or electric)
Main Features	- Side entry ball valve - Fire Safe designed according to API 607, ISO 10497 and API 6FA - Fugitive Emission design in according to ISO 15840-1 and API 6D - Antistatic device - Anti blowout stem - Self relieving - Test in according to API 6D QSL 1 - Face to face according to Zellinger Standard and API 6D - ISO 5211 top work drilling
Additional Features	- Locking Device - Stem extension - Seat and stem injection - Double piston effect - Jacketed - Nace requirement - Corrosion-resistant alloy, weld overlay in material Inconel 625/825 or stainless steel - Electroless Nickel plating - Special bore diameters

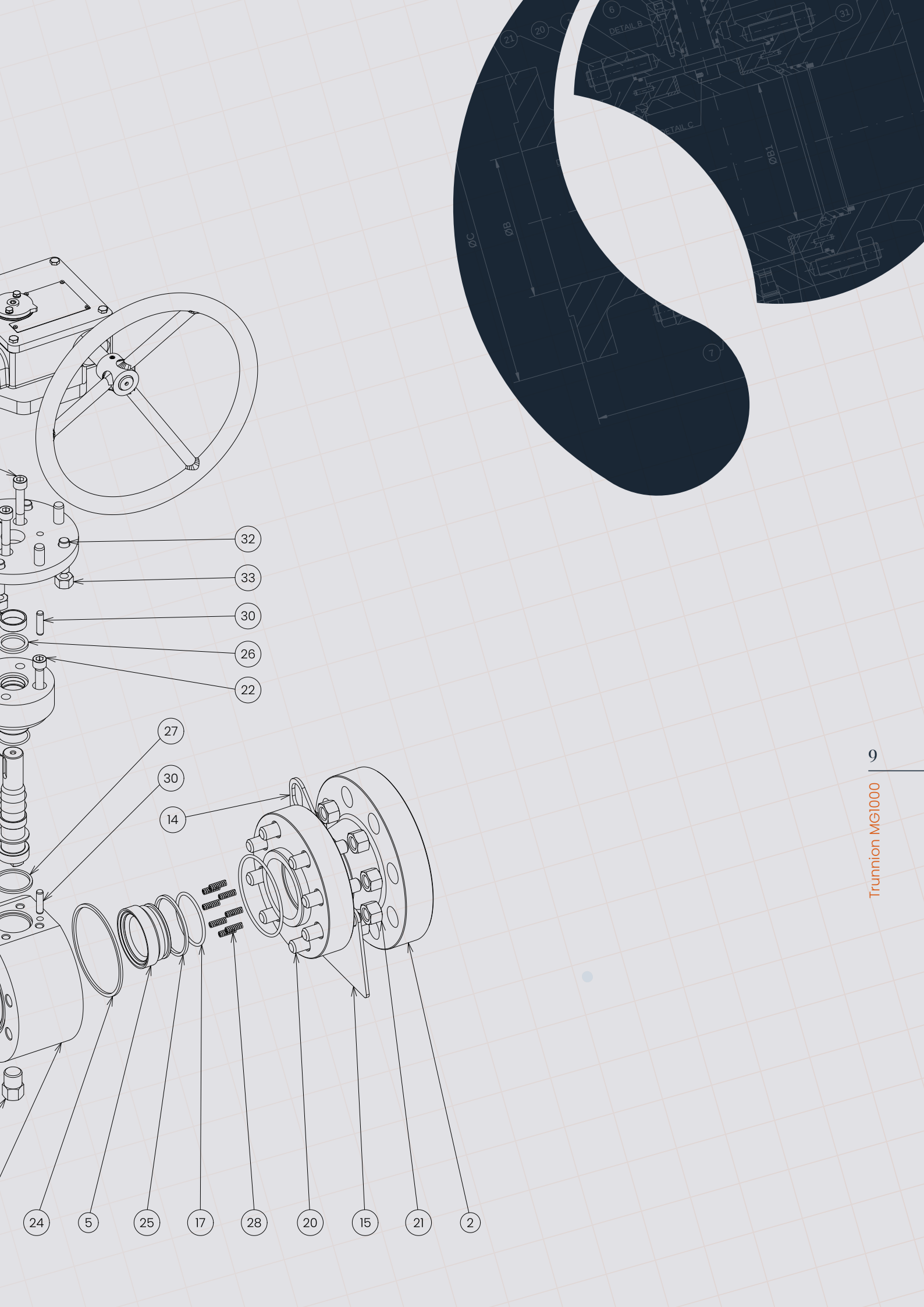




GEAR BOX VERSION

ITEM	DESCRIPTION
1	BODY
2	CLOSURE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	GLAND PLATE
7	BEARING RETAINER
8	ADAPTER PLATE
9	STEM AXIAL BEARING
10	BALL AXIAL BEARING
11	BALL RADIAL BEARING
12	STEM RADIAL BEARING
13	STEM KEY
14	LIFTING LUG
15	SUPPORT LEG
16	BODY SEAL
17	SEAT SEAL
18	STEM SEAL
19	GLAND PLATE SEAL
20	BODY STUD
21	BODY NUT
22	CAPSCREW
23	DRAIN PLUG
24	BODY GASKET
25	SEAT GASKET
26	STEM GASKET
27	GLAND PLATE GASKET
28	SEAT SPRING
29	VENT BLEEDER VALVE
30	PIN
31	GEAR BOX
32	GEAR BOX STUD
33	GEAR BOX NUT





Trunnion

Double block and bleed
Twin Balls
MG2500



Design	- 3 pieces construction - Bolted or welding body - Trunnion design - According to API 6D and ASME B16.34
Size	- From 2" to 20" full and reduced bore
Rating	- ANSI/ASME classes from 150 to 1500 - European classes from PN6 to PN250 - From 800 PSI to 6000 PSI
Ends	- RF in according to EN 1092-1 - RF or RTJ in according to ASME B16.5 - BW or PE in according to ASME B16.25 - SW in according to ASME B16.11 - NPT or GAS in according to ASME B1.20.1
Materials	- Carbon steel - Stainless steel - Duplex - Superduplex - Incoloy All materials are from bars or forgings
Insert	- SOFT SEATED: rptfe, peek, delrin, devlon - METAL SEATED
Operator	- Manual (lever o gearbox) - Bare stem - Actuated (pneumatic or electric)
Main Features	- Side entry ball valve - Fire Safe designed according to API 607, ISO 10497 and API 6FA - Fugitive Emission design in according to ISO 15840-1 and API 6D - Antistatic device - Anti blowout stem - Test in according to API 6D QSL 1 - Face to face according to Zellinger Standard - ISO 5211 top work drilling
Additional Features	- Locking Device - Stem extension - Seat and stem injection - Double piston effect - Nace requirement - Jacketed - Corrosion-resistant alloy, weld overlay in material Inconel 625/825 or stainless steel - Electroless Nickel plating - Special bore diameters



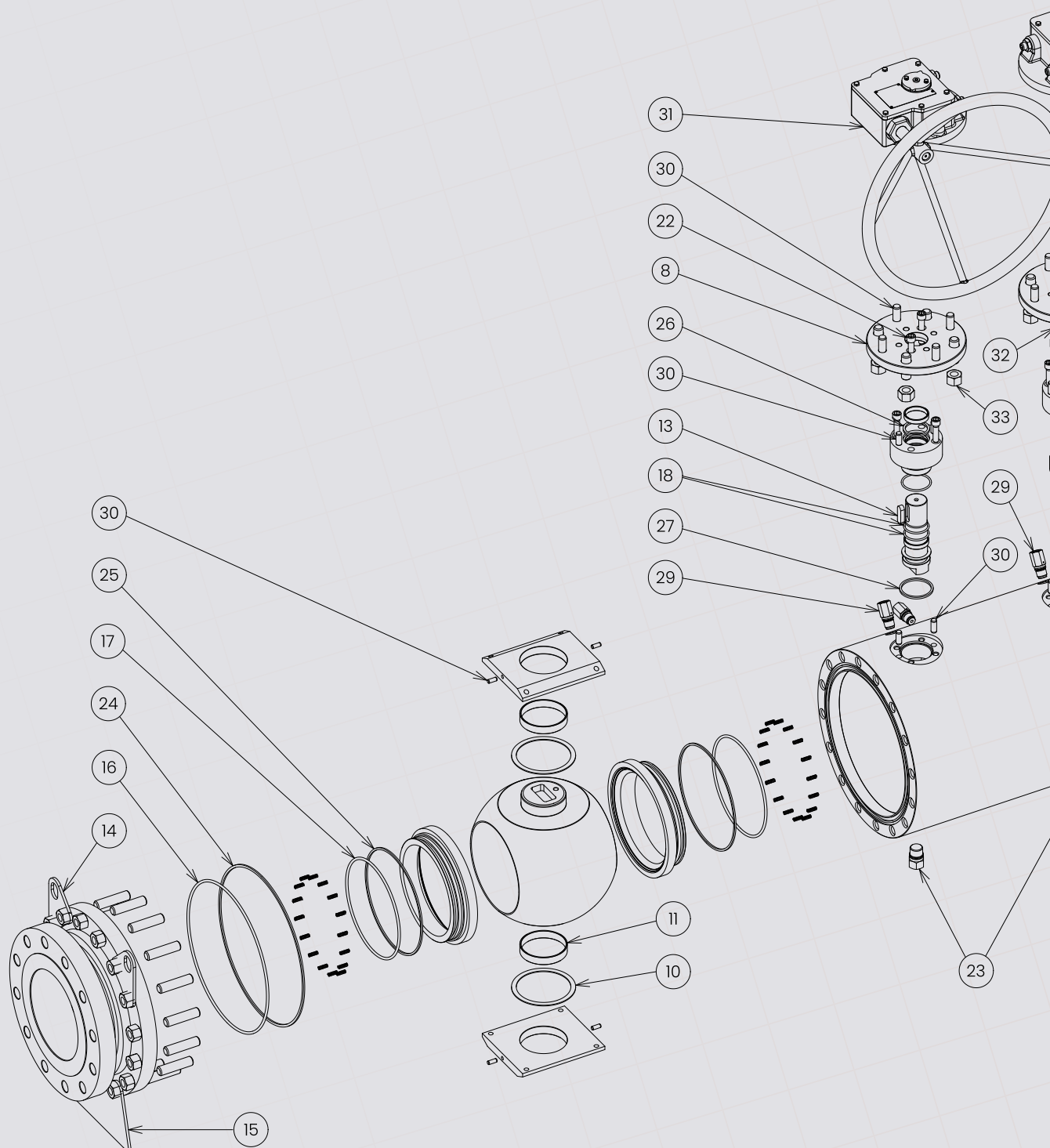


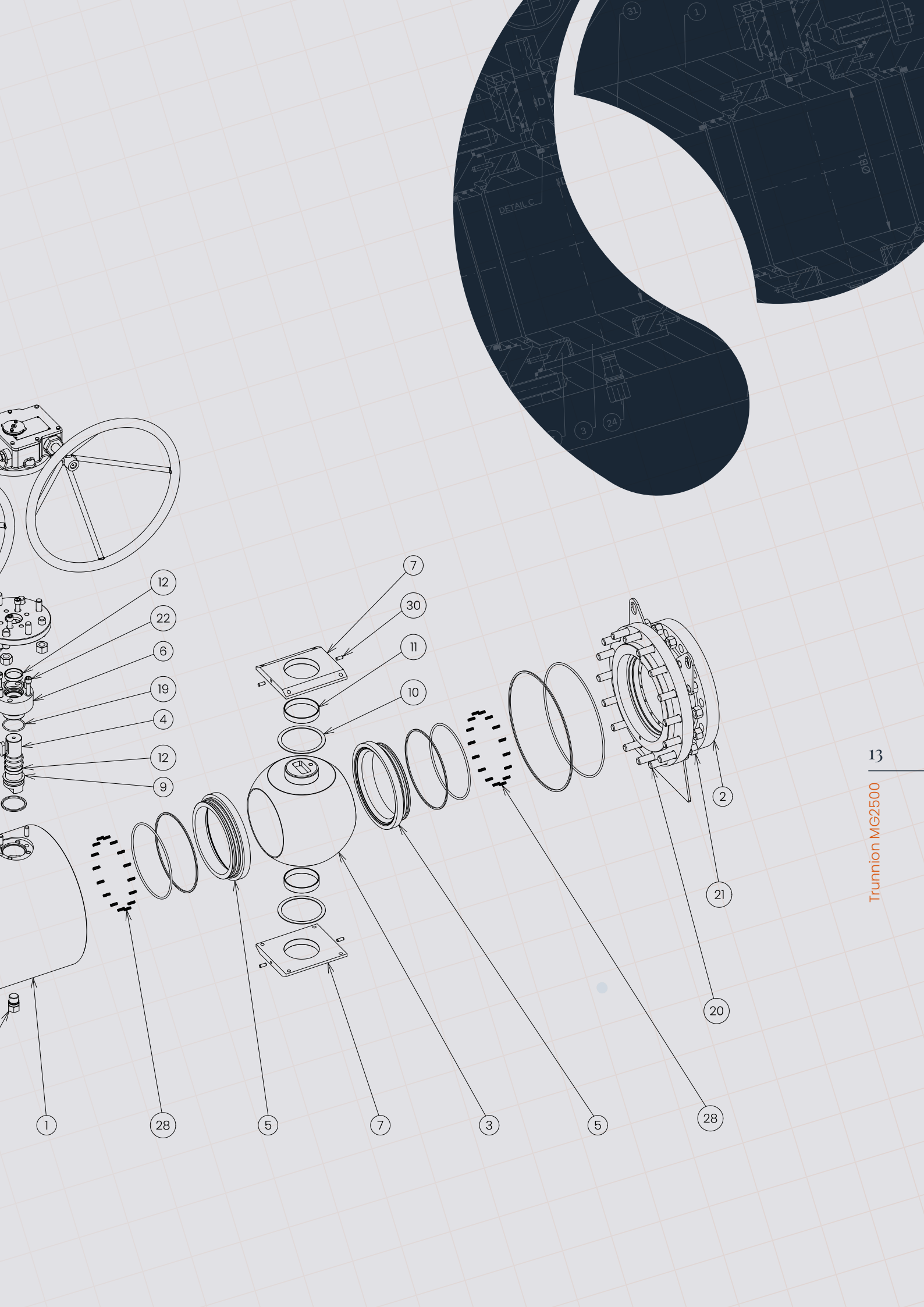
GEAR BOX VERSION

ITEM	DESCRIPTION
1	BODY
2	CLOSURE
3	BALL
4	STEM
5	SEAT
6	GLAND PLATE
7	BEARING RETAINER
8	ADAPTER PLATE
9	STEM AXIAL BEARING
10	BALL AXIAL BEARING
11	BALL RADIAL BEARING

ITEM	DESCRIPTION
12	STEM RADIAL BEARING
13	STEM KEY
14	LIFTING LUG
15	SUPPORT LEG
16	BODY SEAL
17	SEAT SEAL
18	STEM SEAL
19	GLAND PLATE SEAL
20	BODY STUD
21	BODY NUT
22	CAPSCREW

ITEM	DESCRIPTION
23	DRAIN PLUG
24	BODY GASKET
25	SEAT GASKET
26	STEM GASKET
27	GLAND PLATE GASKET
28	SEAT SPRING
29	VENT BLEEDER VALVE
30	PIN
31	GEAR BOX
32	GEAR BOX STUD
33	GEAR BOX NUT







zellinger.it

Certificate



No.: 968/V 1238.01/24

Product tested	Ball Valves	Certificate holder	Zellinger S.r.l. Via per Gallarate, 50/A 21010 Besnate (VA) Italy
Type designation	Trunnion Ball Valves MG1000 Floating Ball Valves MG20, MG22, MG24, MG30, MG40, MG45, MG50, MG60, MG70, MG500-900, MG1500, MG2000 (DBB)		
Codes and standards	IEC 61508 Parts 1-2 and 4-7:2010		
Intended application	Safety Functions: - Close on Demand - Close on Demand up to Rate A acc. EN 12266-1 - Open on Demand The valves are suitable for use in a safety instrumented system up to SIL 2 (low demand mode). Under consideration of the minimum required hardware fault tolerance HFT = 1 the valves may be used in a redundant architecture up to SIL 3. The double-block-and-bleed-valves of type MG2000 are suitable for closing functions in a safety instrumented system up to SIL 3 (low demand mode) due to their internal redundancy (HFT = 1).		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation, Operating and Safety Manual shall be considered.		

Summary of test results see back side of this certificate.

Valid until 2029-11-06

The issue of this certificate is based upon an evaluation in accordance with the Certification Program CERT FSP1 V3.0:2020 in its actual version, whose results are documented in Report No. 968/V 1238.01/24 dated 2024-11-04. This certificate is valid only for products, which are identical with the product tested. Issued by the certification body accredited by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065. The accreditation is only valid for the scope listed in the annex to the accreditation certificate D-ZE-11052-02-00.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2024-11-06

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. (FH) Wolf Rückwart



Bescheinigung über die Hinterlegung der Dokumentation
Acknowledgement of receipt

Hinterlegungsnummer

557/Ex-Ab 4021/24

Deposit number

Gegenstand: Gerät / Typ

Technische Dokumentation / *Technical documentation*

Subject: Equipment / type

Valvole a sfera, a spillo e di ritegno

Ball, needle and check valves

(Technical File number: ATEX.01 Rev.1 dated 02/09/2024)

Anschrift

Address

ZELLINGER Srl

Via per Gallarate, 50/A

21010 Besnate (VA)

Italy

Die Unterlagen sind bei uns am 10/09/2024 eingegangen und werden unter o. g. Hinterlegungs-Nr. ordnungsgemäß gelagert bis 10/08/2034.

We received the documents on 10/09/2024 and stored them properly until 10/08/2034 under deposit number above.

Die TÜV Rheinland Industrie Service GmbH ist mit der Kenn-Nr. 0035 benannte Stelle für den Geltungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH has notified body number 0035 with the identification of the scope of Directive 2014/34/EU.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Anerkannte ATEX-Zertifizierstelle / ATEX-Notified Body Nr. 0035

Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

(bearbeitende Stelle / executing unit: Alfredstr. 81, 45130 Essen)

i.A./ in order Michael Behrens

10/09/2024



CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM APPROVAL

N° CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA-rev-A

Bureau Veritas Italia SpA, acting within the scope of its notification (notified body number 1370), attests that the quality system operated by the manufacturer for design, manufacture, final product inspection and testing of the pressure equipment/assembly identified hereunder has been examined against the provisions of annex III, module H, of the Pressure Equipment Directive n° 2014/68/EU, and found to satisfy the provisions of the directive which apply to it.

Manufacturer (Name):	ZELLINGER SRL
Address:	Via per Gallarate, 50 A 21010, Besnate, Italy
Trading Name - Mark:	
Equipment/Assembly description:	PRESSURE ACCESSORY
Identification of equipment/assemblies concerned (or list on the back or attached where necessary):	VALVES SEE 2ND PAGE

This certificate will expire on (dd/mm/yyyy): 14/04/2025

The approval is conditional upon the surveillance audits, visits, tests and verifications to be carried out by the local Bureau Veritas entity that entered into a contract with the manufacturer, pursuant to the provisions of such contract.

This certificate shall be deemed to be void and the manufacturer shall alone bear any consequences pursuant to its use, where the manufacturer fails to comply with his undertakings as per the agreement in respect of (a) implementation of the approved quality system and (b) inspection and tests on the final product, and generally where the manufacturer fails in particular to comply with any of his obligations under directive nr 2014/68/EU of 15 May 2014 as transposed in the applicable law(s).

Date of initial (or renewal) audit (dd/mm/yyyy):	15/04/2022
Auditor:	CLAUDIO GIOVANNI CAVALIERE

Made at	On (dd/mm/yyyy)	Approved and Recorded in	Signed by	Signature authorised by Notified Body No. 1370
MILAN	01/09/2024	Italy	CLAUDIO GIOVANNI CAVALIERE	

Registration Code: 2024/002580/CE-1370-PED

The present document is subject to the terms of General Conditions of Service attached to the agreement signed by the applicant.
The present document shall not be reproduced, except by the manufacturer in compliance with the provisions of the contract entered into between the local Bureau Veritas entity and the manufacturer.



N° CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA-rev-A

This revision supersedes certificate

CE-1370-PED-H-MGV 001-22-ITA

Reason of revision: From September 1st, Magival Valves will have a new name: Zellinger Srl

"Important Note: the modifications introduced by the present revision have been assessed according to directive 2014/68/EU; the parts of the equipment/assembly which are not modified are still in conformity with directive 97/23/EC"

List of the concerned equipment/assemblies

BALL VALVES from 1.1/2" to 16" PS= from 6.6 Bar to 455 Bar – Fluid 1,2

Type: Trunnion, Barstock Monobloc, Three way, Wafer, Three way Wafer, Split Body, Needle, Check valve



CERTIFICAT
◆
CERTIFICADO
◆
СЕРТИФИКАТ
◆
認證證書
◆
CERTIFICATE
◆
ZERTIFIKAT



Italia

CERTIFICATO

Nr. 50 100 15673 Rev.003

SI ATTESTA CHE / THIS IS TO CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

ZELLINGER S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

**VIA PER GALLARATE 50/A
IT - 21010 BESNATE (VA)**

SEDI OPERATIVE: VEDI ALLEGATO 1 / OPERATIONAL SITES: **SEE ANNEX 1**

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2015

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE OF APPLICATION

Progettazione e fabbricazione di valvola a sfera, spillo e ritegno
(IAF 17, 18)

Design and manufacture of ball, needle valve and check valves
(IAF 17, 18)



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Francesco Scarlata

Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Validità / Validity

Dal / From: **2024-09-27**

Al / To: **2026-05-08**

Data emissione /
Issuing Date

2024-09-27

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2014-05-06

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"



Italia

ALLEGATO 1 AL CERTIFICATO NR 50 100 15673 Rev.003
ANNEX 1 TO CERTIFICATE NO 50 100 15673 Rev.003
pagina 1 di 1 / page 1 of 1

IL CERTIFICATO NR 50 100 15673 Rev.003 COPRE ANCHE LE SEGUENTI SEDI OPERATIVE:
THE CERTIFICATE N 50 100 15673 Rev.003 COVERS ALSO THE FOLLOWING OFFICES:

ZELLINGER S.r.l.

VIA II GIUGNO SNC
IT - 21011 CASORATE SEMPIONE (VA)

Fabbricazione di valvola a sfera, spillo e ritegno. (IAF 17, 18)

Manufacture of ball, needle valve and check valves (IAF 17, 18)



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Validità /Validity

Dal / From: **2024-09-27**

Al / To: **2026-05-08**

Francesco Scarlata

Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Data emissione /
Issuing Date

2024-09-27

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2014-05-06

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"



**American
Petroleum
Institute**



2018-151 | Digital

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 6D-1068

ORIGINAL

The American Petroleum Institute hereby grants to

ZELLINGER SRL
Via 2 Giugno 72
Casorate Sempione, Varese
Italy

the right to use the Official API Monogram® on manufactured products under the conditions in the official publications of the American Petroleum Institute entitled API Spec Q1® and **API-6D** and in accordance with the provisions of the License Agreement.

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-1068**

The American Petroleum Institute reserves the right to revoke this authorization to use the Official API Monogram for any reason satisfactory to the Board of Directors of the American Petroleum Institute.

The scope of this license includes the following: Ball Valves

QMS Exclusions: No Exclusions Identified as Applicable

Effective Date: SEPTEMBER 11, 2024

Expiration Date: JULY 19, 2025

To verify the authenticity of this license, go to www.api.org/compositelist.

Senior Vice President of Global Industry Services

1.19 IT-T – Termometru indicator

OBIECTIV: “SP Q=10.000 Nmc/h”

Fișă tehnică: TI – Termometru indicator.

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali: - destinație: măsurarea temperaturii a gazelor naturale - loc de utilizare: pe instalațiile tehnologice exterioare - temperatura mediului ambiant: -29°C...+55°C - principiul de lucru: dilatare diferita, cu temperatura, a 2 metale care compun lamela bimetalica, dilatare ce permite rotirea unui ac indicator in fata unui cadran gradat in unitati de temperatura - clasa de precizie: 1 - material carcasă: oțel inoxidabil - diametrul cadranului/racord cuplare la proces: 100 mm/filet exterior G ½” ; - domeniul de lucru : -30 +50°C - presiune pe teaca: max 55 bar - tija de protecție si teaca de protecție (lungime pentru conducta Dn400 mm)	Parametri tehnici și funcționali: - destinație: măsurarea temperaturii a gazelor naturale - loc de utilizare: pe instalațiile tehnologice exterioare - temperatura mediului ambiant: -29°C...+55°C - principiul de lucru: dilatare diferita, cu temperatura, a 2 metale care compun lamela bimetalica, dilatare ce permite rotirea unui ac indicator in fata unui cadran gradat in unitati de temperatura - clasa de precizie: 1 - material carcasă: oțel inoxidabil - diametrul cadranului/racord cuplare la proces: 100 mm/filet exterior G ½” ; - domeniul de lucru : -30 +50°C - presiune pe teaca: max 55 bar - tija de protecție si teaca de protecție (lungime pentru conducta Dn400 mm)	
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - grad protecție mecanică: IP 64	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - grad protecție mecanică: IP 64	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conf. Cu Directiva europeana 97/23/CE privind introducerea pe piata a echipamentelor sub presiune. Oferta tehnica va contine toate documentele necesare care atesta aceasta conformitate. - conf. SR EN 13190:2002	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conf. Cu Directiva europeana 97/23/CE privind introducerea pe piata a echipamentelor sub presiune. Oferta tehnica va contine toate documentele necesare care atesta aceasta conformitate. - conf. SR EN 13190:2002	
4.	Condiții de garanție și postgaranție - termen de garanție 2 ani de la data montării, dar nu mai mult de 3 ani de la livrare.	Condiții de garanție și postgaranție - termen de garanție 2 ani de la data montării, dar nu mai mult de 3 ani de la livrare.	

5.	Alte condiții cu caracter tehnic: -certificat de testare însoțit de fișă de măsurări care să ateste rezultatele obținute la testare pe tot domeniul pentru fiecare manometru. Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare și în fișele de măsurări. -nu vor fi luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.	Alte condiții cu caracter tehnic: -certificat de testare însoțit de fișă de măsurări care să ateste rezultatele obținute la testare pe tot domeniul pentru fiecare manometru. Aceasta este consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare și în fișele de măsurări. -nu sunt luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.	
6.	Condiții de livrare: -locația de livrare: Chișinău, R. Moldova -termen de livrare: conform caiet de sarcini.	Condiții de livrare: -locația de livrare: Chișinău, R. Moldova -termen de livrare: conform caiet de sarcini.	

**TERMOMETRE, INFORMAȚII GENERALE, REGLEMENTĂRI,
ÎNTREȚINERE ȘI INSTALARE**
*TERMOMETRE, INFORMAȚII GENERALE, REGLEMENTĂRI,
ÎNTREȚINERE ȘI INSTALARE*

TERMOMETRU
TERMOMETRE

Denumirea indică generic instrumentul de măsurare *Numele se referă în general la un instrument pentru a temperaturii, dar în practică se referă la măsurarea temperaturii, dar în practică este o instrument care măsoară variațiile de temperatură instrument pentru măsurarea schimbărilor de temperatură prin prin modificări ale dimensiunii sau presiunii*

(termometre de expansiune) sau termometre cu rezistență electrică (termometre electrice) rezultate din variațiile temperatură.

prin intermediul dimensiunilor sau variațiilor de presiune (termometru de expansiune) sau rezistență electrică variații (termometre electrice) rezultate din

Compania noastră produce termometre cu temperatură variabilă *schimbări de*

temperatură, presiunea (expansiunea gazului) să se modifice *Compania noastră produce* presiune variații dimensiune (bimetalic). *termometre (de expansiune a gazelor) și termometre de*

Constructia respectă standardul EN13190

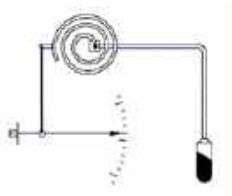
TERMOMETRE DE VARIATIE A PRESIUNII .Cel/Cea/Cei/Cele *Construcia este conformă cu EN13190*

Principiul de functionare al acestor termometre se bazează pe **TERMOMETRE PENTRU VARIATII DE PRESIUNE** Cel/Cea/Cei/Cele

expansiunea unui fluid introdus într-un recipient închis. Sistemul de detectare închis se bazează pe variația de presiune în cazul unui senzor închis conectat la un manometru cu tub Bourdon conectat la bulbul termometricului, care conține lichidul sau gazul de detectare printr-un capilar flexibil. Atunci când se utilizează un gaz (aer), relația dintre volum-deformare este liniară; totuși, atunci când se utilizează un lichid, relația dintre volum-deformare este neliniară deoarece lichidul este foarte compresibil. Manometrul cu tub Bourdon conectat la bulbul termometric care conține lichidul sau gazul

balonul termometric care conține lichidul sau gazul
captor printr-un capilar flexibil.

Folosind un gaz (azot), relația temperatură-volum-dilatare este liniară. Folosind hidrocarburi lichide, relația nu este liniară deoarece compressibilitatea mediului este sensibilă. Compania noastră produce indicatoare de temperatură de tip EXPANSIUNE A GAZULUI.



Compania noastră produce termometre de expansiune a gazelor

TERMOMETRE BIMETALICE .Termometrul bimetalic folosește diferența dintre dilatarea a două metale diferite, sub forma unei benzi, sudată la un capăt și forțată într-o elicoidă cilindrică sau spirală plată pentru a obține deplasarea unui indice.

DIRECTIVA ATEX. Toate termometrele TE.MA., la cerere, pot fi echipate cu certificate ATEX și sunt furnizate cu marcajul corespunzător și instrucțiuni de siguranță dedicate, în conformitate cu directiva.

Indicator de temperatură bimetalic. Termometrul bimetalic utilizează diferența dintre dilatarea a două metale diferite, sudate la un capăt și laminate împreună și înfășurate într-o spirală cilindrică sau plată.

DIRECTIVA ATEX. Toate termometrele TE.MA., la cerere, pot fi fabricate cu certificare ATEX și sunt furnizate cu marcajul corespunzător și instrucțiuni de siguranță dedicate, conform directivei.



DEFINIȚII

Definitii

BEFUL este recipientul care conține elementul **BEFUL** este vasul care conține senzorul sensibil (lichid, gaz, bimetalic) și trebuie să fie element (lichid, gaz bimetal) și este supus căldurii scufundat în sursa de căldură sursă.

CABINA DE BARCĂ servește la conținerea becului atunci când **FÂNTÂNA** este folosit pentru a conține becul atunci când acesta trebuie. Acesta trebuie protejat împotriva coroziunii, abraziunii, însă **nu** este conceput pentru a separa fluidul de proces de mediu înconjurător.

IZVORUL BOURDON spirala este elementul **AR/ SPIRAL BOURDON** este elementul indicator indicator care detectează variațiile de presiune *capabil să preia variațiile de presiune cauzate de factorii termici* cauzată de dilatarea termică a fluidului *expansiunea fluidului intermediar*, intermediar.

TUBULU CAPILAR flexibilul este elementul între bec și tubul Bourdon spiralat. Aceasta permite citirea temperaturii de la distanță, de la sursa de căldură.	TUB CAPILAR FLEXIBIL este transmisia și conexiune utilizată pentru citirea temperaturilor la distanță de la sursa de căldură.

**GHID LA ALEGERE
AL INSTRUMENTELOR
*GHID DE INSTRUMENTE
ALEGERE***

Instrumentele trebuie alese în funcție de trei cerințe:

- 1) instalare
- 2) condiții de funcționare
- 3) precizie

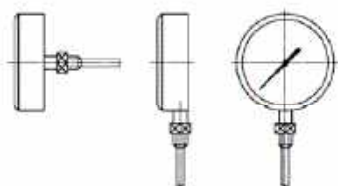
Opțiunile posibile pentru fiecare cerință sunt analizate mai jos.

Instrumentele trebuie alese în funcție de trei cerințe:

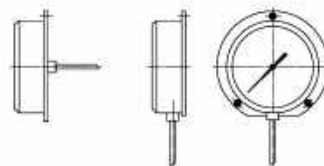
- 1) Instalare
- 2) Condiții de muncă
- 3) Precizie

În continuare se vor analiza opțiunile posibile pentru fiecare cerință.

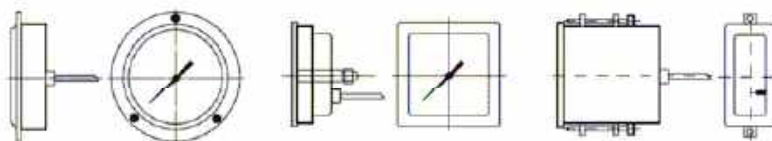
1) INSTALARE INSTALARE



Montaj local, direct pe țevă
Montare locală direct pe țevă



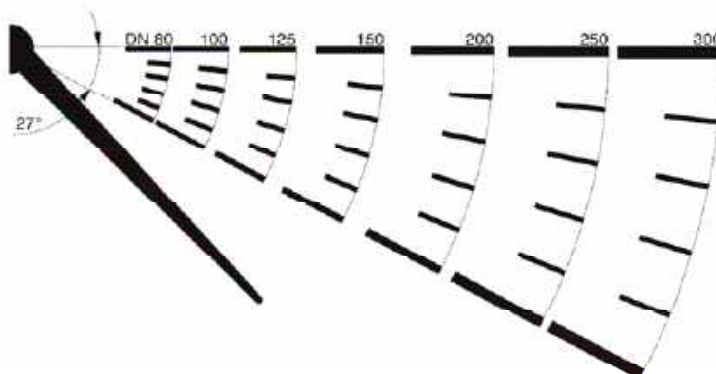
Montare pe perete, ancorată prin intermediul unei flanșe posterioare cu 3 găuri
Montare pe panou, printr-o flanșă spate cu 3 găuri



Pe un panou, prin intermediul unei flanșe frontale cu 3 găuri sau al unui suport posterior
Montare pe panou printr-o flanșă frontală cu 3 găuri sau un suport posterior

Diametrul instrumentului trebuie ales în funcție de distanța dintre punctul de instalare și poziția de citire. Exemplu de diviziuni ale scalei în raport cu diametrul instrumentului.

Diametrul instrumentului trebuie ales în raport cu distanța dintre punctul de instalare și poziția de citire pentru a asigura că operatorul poate vedea citirea scalei gradate. Aceasta este o reprezentare a lizibilității reale a subdiviziunilor scalei în raport cu diametrul instrumentului.



$$27^\circ = 1/10 \text{ din extensia unghiulară a scalei } 27^\circ \\ = 1/10 \text{ din extensia scalei unghiulare}$$

2) CONDIȚII DE FUNCȚIONARE CONDIȚII DE MUNCĂ

- Natura fluidului
- Presiunea fluidului
- Temperatura ambiantă
- Vibrații mecanice

Cea mai bună eficiență și durabilitate a instrumentului
Depinde foarte mult de completitudinea punctelor

- Tipul de fluid
- Presiunea fluidului
- Temperatura ambiantă
- Vibrații mecanice

Eficiența și durata de viață a instrumentului depind de
satisfacția depinde de cunoașterea specificate
cerințele indicate mai sus

a) Natura fluidului Tipul de fluid

Inert Întregul set de instrumente este aplicabil în execuția normală.

Coroziv Întreaga serie de instrumente este aplicabilă, însă acestea trebuie construite din materiale capabile să reziste acțiunii corozive.

Inert se aplică întregii game de instrumente în construcții standard.

Coroziv Se aplică întregii game de instrumente, dar este fabricată din materiale adecvate pentru a rezista la acțiune.

b) Presiunea fluidului Presiunea fluidului

Presiunea fluidului la temperaturi trebuie menținută în
considerație validă pentru dimensionarea organelor luate în considerare pentru a dimensiona îmbinările cu becuri cu senzori etanșarea becului sensibil. Eroarea medie datorată pentru a preveni scurgerile. Eroare medie datorată factorilor externi

EXERCITA FUNCȚIE

Este necesar să se evite ca sistemul să fie afectat de modificările la nivelul plantei modificări ale condițiilor de funcționare asumate de la momentul în care s-a solicitat și posibil la cumpărare.

1) asigurați-vă că nu intervin 1) evitați supra temperaturile care depășesc următoarele supra temperaturi care depășesc următoarele valori

De 1/A de 20 de ori întreaga scală pentru intervale de scală mai mici sau egale cu 150°C.

1/B de 15 ori scala completă pentru intervale de scală între 150°C și 400°C.

1/C de 10 ori scara completă pentru câmpurile de scală 1/C de 10 ori scala maximă pentru intervale de scalare mai mari peste 400°C.

2) ca vibrațiile mecanice să nu depășească valorile așteptate.

3) nivelul minim al fluidului la temperatura lingi întotdeauna becul sensibil pentru o acoperiți întotdeauna becul senzor pe o lungime minimă de lungime

minimă de 50 mm. Pentru lungimi de scală egale sau mai mare de 150°C, 80 mm pentru intervale de scalare de 100°C, 120 mm pentru intervale de scalare de 60°C și mai mici.

4) că sursa de căldură este bine protejată pentru nu afectează atât capilarul, cât și arcul 4) sursa de căldură trebuie să fie bine protejată pentru a nu spirală în termometrele cu mercur.

valori:

1/A de 20 de ori scala maximă pentru intervale de scală mai mici sau egale cu 150°C.

Scala maximă 1/B de 15 ori este cuprinsă între 150°C și 400°C.

decât 400°C.

2) vibrațiile mecanice nu trebuie să depășească valorile presupuse

3) nivelul minim al fluidului în funcție de temperatură trebuie

50 mm pentru o scală maximă egală sau mai mare de 150 °C.

80 mm pentru o scală maximă de 100°C, 120 mm pentru o scală maximă de 60°C și mai mică;

influențează arcul capilar și spiralat în termometrele de expansiune cu mercur și lichid.

ÎNȚREȚINERE ÎNȚREȚINERE

La fiecare 6 luni după instalare, La fiecare 6 luni după instalare, precizia trebuie verificată Precizia citirii, iar piesele rotative ale mecanismului trebuie inspectate și lubrificate dacă temperatura ambiantă nu scade sub -15°C; la temperaturi mai scăzute, lubrifierea trebuie efectuată.

temperatura ambiantă nu scade sub -15°C;

Pentru cele mai scăzute temperaturi, lubrifierea nu se efectuează.

INSTALARE INSTALARE

Pentru a evita acumulările mari de material în goluri Pentru a evita acumularea masivă de materiale online de la linia pregătită pentru înșurubarea butuci pentru aplicații în sonde obținute din turnare sau termocuplă obținută prin fuziune sau sudate, dimensiunea butucului trebuie să fie de sudate, dimensiunile îmbinărilor în sine trebuie înălțime, lățime și grosime minime, deși să fie minime în înălțime, lățime și grosime, dar totuși suficiente pentru a acomoda rădăcina atașamentului (vezi fig. 1, fig. 2, fig. 3).

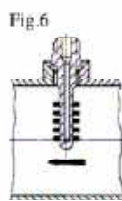
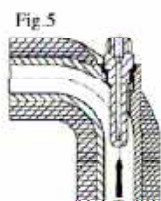
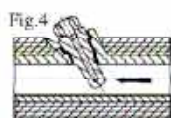
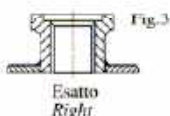
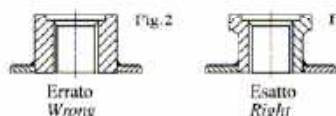
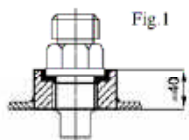
Figurile 4 și 5 prezintă aranjamentele corecte ale

o sondă termoelectrică în secțiuni de țevă în cazul puțului cu nervuri, acesta trebuie montat astfel drept și curbate. În cazul unui cockpit cu nervurile sunt paralele cu direcția de curgere a fluidului coaste, acestea trebuie montate astfel ((vezi fig. 6).

6). Când pereții pe care este aplicată fântâna sunt acoperite cu material izolator de înaltă calitate trebuie utilizată o extensie de izolație (vezi fig. 7).

Dacă grosime, trebuie utilizate puțuri cu dimensiuni adecvate, se sugerează în schimb, acoperirea este astfel încât să permită o evazare adecvată, este de preferat, în scopul

o bună transmitere a căldurii, utilizare Partea de colectare trebuie să aibă un suport adecvat puțuri comune scufundate cât mai adânc posibil, așa cum se arată în fig. 8. Partea de aspirație a puțului trebuie să aibă o adâncime de imersie adecvată.



IMPLEMENTARE LUCRARE

Când se utilizează termometre, este necesar să:

- 1) Pentru tipurile de montare locale, aveți grijă să înșurubați fittingul folosind chei adecvate și să nu forțați carcasa.
- 2) Pentru tipurile de montare la distanță, asigurați-vă că capilarul nu este supus la curburi ascuțite pentru a evita crearea de restricții. Capilarul în exces poate fi înfășurat cu o rază de curbură de 30 cm. Pentru instalarea termometrelor umplute cu lichid cu capilar, asigurați-vă că carcasa și bulbul sunt la același nivel. În caz contrar, rețineți că eroarea datorată diferenței geodezice de înălțime este
+/- 0,6°C pentru fiecare metru de diferență de altitudine.
- 3) Asigurați-vă că verticalitatea cadranelui se încadrează într-o toleranță de +/- 10°

La instalarea termometrelor, este necesar să vă asigurați că:

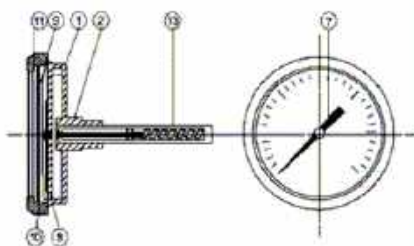
- 1) Pentru tipul de montare locală, acordați atenție înșurubării conexiunii cu ajutorul unor unelte speciale și fără a aplica forță asupra carcasei.
- 2) Pentru tipul de montare la distanță, este necesar să se evite îndoirea bruscă a capilarului pentru a nu provoca restricții sau fisuri. Capilarul în exces poate fi înfășurat cu un diametru de aproximativ 30 cm. Pentru instalarea termometrelor umplute cu lichid, montate la distanță, asigurați-vă că carcasa și bulbul sunt amplasate la același nivel. În caz contrar, eroarea datorată diferenței geodezice de nivel este de +/- 0,06°C pentru fiecare metru de diferență.
- 3) Asigurați-vă că montați instrumentul vertical cu o toleranță de +/- 10°

COMPONENTELE TERMOMETRULUI COMPONENTELE TERMOMETRULUI

TERMOMETRE BIMETALICE Indicatoare de temperatură bimetalice

Poz. Componentă / C.componentă

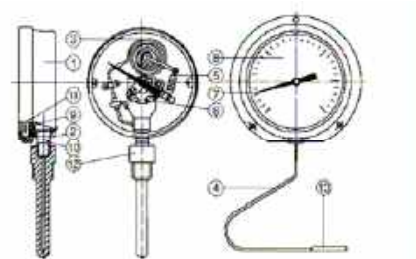
- 1 Carcasă din oțel inoxidabil /
- 2 Casele Sf. Sf. Atac / Conexiune
- 7 Indicator / Indicator
- 8 Formați / Apelează
- 9 Transparent /
- 10 Garnitură / Garnitură
- 11 Inel baionetă / Inel de baionetă
- 13 Bec / Bec



TERMOMETRE DE EXPANSIUNE A GAZULUI Indicatoare de temperatură umplute cu gaz inert

Componentă Po /

- S. Componentă
- 1 Carcasă din oțel inoxidabil /
- 2 Casele Sf. Sf. Atac / Conexiune
- 3 Arc spiralat / Spirală răsucită
- 4 Capilar / Capilar
- 5 Tijă de direcție / Jărat
- 6 Amplificarea mișcării
- 7 Mișcarea amplificatorului
- 8 Indicator / Indicator
- 9 Formați / Apelează
- 10 Transparent / transparent
- 11 Garnitură / Garnitură
- 12 Inel baionetă / Inel de baionetă
- 13 Tulpină / Tulpină
- 13 Bec / Bec



INSTRUMENTE CU CONTACT ELECTRIC/ INSTRUMENTE PENTRU CONTACTE ELECTRICE

Pentru instrumentele echipate cu contacte electrice, consultați eticheta „placă de conectare” de pe instrument.

În ceea ce privește instrumentele cu contact electric, vă rugăm să luați în considerare autocollantul „SCHEMA DE CONEXIUNE” de pe manometru.

TERMOMETRI, INFORMAZIONI GENERALI, NORME, MANUTENZIONE E INSTALLAZIONE THERMOMETERS, GENERAL INFORMATION, REGULATIONS, MAINTENANCE AND INSTALLATION

TERMOMETRO THERMOMETERS

Il nome indica genericamente lo strumento per la misura della temperatura, ma in pratica si riferisce allo strumento che misura le variazioni di temperatura mediante le variazioni di dimensione o di pressione (termometri a dilatazione) o di resistenza elettrica (termometri elettrici) conseguenti alle variazioni di temperatura.

La nostra società produce termometri a variazione di pressione (espansione di gas) a variazione di dimensione (bimetallici).

La costruzione è in accordo alla norma EN13190

TERMOMETRI A VARIAZIONE DI PRESSIONE

Il principio di funzionamento di questi termometri è basato sulle variazioni di pressione provocate dalla dilatazione di un fluido inserito in un contenitore chiuso. Il sistema sensibile chiuso è costituito da un manometro a molla tubolare collegata al bulbo termometrico contenente il liquido o gas captatore mediante un capillare flessibile. Usando un gas (Azoto) la relazione temperatura – volume – deformazione è lineare; usando invece idrocarburi liquidi la relazione tra le grandezze non è più lineare poiché la compressibilità del liquido è di una certa entità.

La nostra società produce termometri ad espansione di gas

TERMOMETRI BIMETALLICI. Il termometro bimetallico sfrutta la differenza tra la dilatazione di due metalli diversi, sotto forma di nastro, saldati ad una estremità e forgiati ad elica cilindrica o a spirale piana per ottenere lo spostamento di un indice

DIRETTIVA ATEX. Tutti i termometri TE.MA., su richiesta, possono essere corredati di certificazione ATEX e vengono forniti con adeguata marcatura e dedicate istruzioni di sicurezza in accordo alla direttiva

The name is generally referred to an instrument for the measurement of temperature, but in practice it is an instrument to measure temperature changes by means of dimensions or pressure variations (expansion thermometer) or electric resistance variations (electric thermometers) resulting from temperature changes.

Our company produce pressure variations thermometers (gas expansion) and dimension variation thermometers (bimetallic)

Construction is according to EN13190

PRESSURE VARIATIONS THERMOMETERS. The measuring principle of these thermometers is based on pressure variations caused by the expansion of a fluid into a closed enclosure. The closed sensing element is made of a Bourdon tube pressure gauge connected to the thermometric bulb containing the liquid or the captor gas through a flexible capillary.

Using a gas (Nitrogen), the relation temperature-volume-expansion is linear. Using liquids hydrocarbons the relation is not linear because the compressibility of the media is sensible. Our company produce GAS EXPANSION type temperature gauges.

BIMETAL TEMPERATURE GAUGE. The bimetal temperature gauge use the difference between the expansion of two different metals, welded at one end and laminated together and wound cylindrical or flat spiral.

ATEX DIRECTIVE. All TE.MA. thermometers, on request request, can be manufactured with ATEX certification and they are supplied with appropriate marking and dedicated safety instructions according to the directive

DEFINIZIONI DEFINITIONS

IL BULBO è il recipiente che contiene l'elemento sensibile (liquido, gas, bimetallico) e deve essere immerso nella sorgente di calore

IL POZZETTO serve a contenere il bulbo quando questo debba essere protetto contro la corrosione, abrasione piegature, rotture e per separare il fluido di processo dall'ambiente.

LA MOLLA BOURDON a spirale è l'elemento indicatore che capta le variazioni di pressione provocate dalla dilatazione termica del fluido intermediario.

IL TUBO CAPILLARE flessibile è l'elemento di trasmissione e collegamento tra il bulbo e la molla Bourdon a spirale. Esso serve per poter leggere la temperatura a distanza dalla sorgente di calore.

THE BULB is the vessel containing the sensing element (liquid, gas bimetal) and it is put into heat source.

THE WELL is used to contain the bulb when this must be protected by against corrosion, abrasion, bending and breakage and to separate the process fluid from ambient.

SPIRAL BOURDON SPRING is the indicator element able to pick up pressure variations caused by thermal expansion of intermediary fluid.

FLEXING CAPILLARY TUBE is the transmission and connection element between bulb and spiral Bourdon tube. It is used to read temperature remote from heat source.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI STRUMENTI GUIDE TO INSTRUMENTS CHOICE

Gli strumenti vanno scelti in funzione di tre esigenze:

- 1) installazione
- 2) condizioni di funzionamento
- 3) precisione

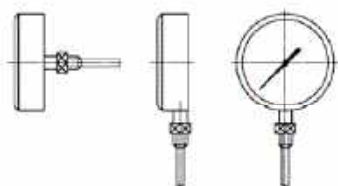
Vengono analizzate di seguito le opzioni possibili per ciascuna esigenza.

Instruments must be chosen in relation to three requirements:

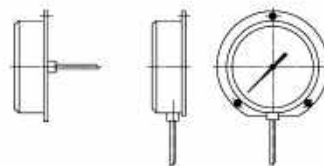
- 1) Installation
- 2) Working conditions
- 3) Precision

Following it will be analyzed the possible options for each requirement

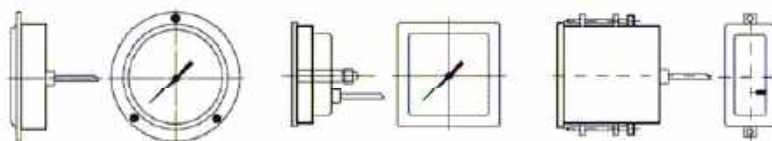
1) INSTALLAZIONE INSTALLATION



Montaggio locale, diretto su tubazione
Local mounting directly on pipe



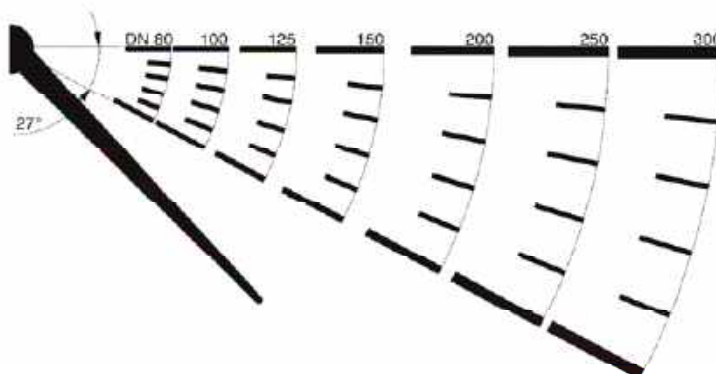
A parete, ancorato a mezzo di una flangia a 3 fori posteriore
Panel mounting, through a 3 holes rear flange



A quadro, per mezzo di una flangia anteriore a 3 fori o una staffa posteriore
Panel mounting through a 3 holes front flange or rear bracket

Il diametro dello strumento va scelto in funzione della distanza fra il punto di installazione e la posizione di lettura. Esempio di rappresentazione delle divisioni della scala in relazione al diametro dello strumento.

Instrument diameter must be chosen in relation to distance between installation point and reading position to ensure the operator can see the graduated scale reading. This is a representation of real legibility of scale subdivisions in relation to instrument diameter.



27° = 1/10 dell'estensione angolare della scala
27° = 1/10 of angular scale extension

2) CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO WORKING CONDITIONS

- a. Natura del fluido
- b. Pressione del fluido
- c. Temperatura d'ambiente
- d. Vibrazioni meccaniche

La migliore efficienza e durata dello strumento dipende molto dalla completezza dei punti sopra specificati.

- a. Fluid type
- b. Fluid pressure
- c. Ambient temperature
- d. Mechanical vibration

Instrument efficiency and life depend on the satisfaction depend by the knowing of the above indicated requirements

a) Natura del fluido Fluid Type

Inerte: è applicabile l'intera serie di strumenti in esecuzione normale.

Corrosivo: è applicabile l'intera serie di strumenti, però costruiti con materiali atti a resistere all'azione corrosiva.

Inert: it is applied to whole range of instruments in standard constructions.

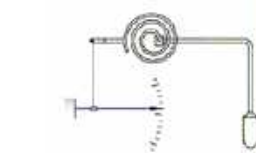
Corrosive: it is applied the whole range of instruments but manufactured with materials suitable to resist action.

b) Pressione del Fluido Fluid pressure

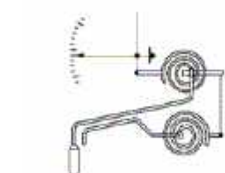
La pressione del fluido in temperature va tenuta in valida considerazione per dimensionare gli organi di tenuta del bulbo sensibile. L'errore medio dovuto alla

Fluid pressure in temperature sensors must be considered in order to dimensions sensing bulb joints to prevent leaks. Average error due to external

c) Temperatura ambiente Ambient temperature



Bimetallico
Bimetal



Doppio capillare
Double capillary

pressione esterna sul bulbo di mercurio o gas (di tipo normale) e di $\pm 1^\circ\text{C}$ ogni 40 bar.

La temperatura ambiente durante la taratura degli strumenti è di $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, pertanto ogni scostamento della temperatura ambiente da detto valore influenzerà la precisione del termometro. Nei termometri a fluido o a gas inerte la quantità di liquido o gas contenuto nel capillare e nella molla Bourbon a spirale reagisce alla temperatura ambiente e falsa così l'indicazione. L'influenza sulla molla dovrà essere annullata a mezzo di un autocompensatore bimetallico posto fra la molla a spirale e il meccanismo amplificatore. Tale accorgimento è consigliato quando la temperatura ambiente si discosti di almeno 10°C dalla temperatura di taratura del termometro. L'errore derivante invece dal liquido o gas contenuto nel capillare è pari allo 0,2% del V.F.S. per una variazione della temperatura ambiente di 10°C e per ogni metro di tubo capillare. Pertanto i termometri a liquido o a gas con capillare sono raccomandati per rilevamento con distanza massima di 6 metri, eccezionalmente sono ammessi dei capillari con lunghezza massima di 10 metri a condizione che la temperatura ambiente sia costante. Per dei capillari con lunghezze elevate ed influenzate sensibilmente dalla temperatura ambiente sarà necessario ricorrere a termometri con doppio capillare di compensazione, affinché la precisione di lettura non abbia a modificarsi in valori non attendibili ed imponderabili. I termometri bimetallici ad elica cilindrica sono esenti da errore derivante dalle variazioni della temperatura ambiente.

d) Vibrazioni meccaniche Mechanical vibration

Le vibrazioni meccaniche per quanto possibili sono da evitarsi. E' necessario pertanto ancorare la cassa ad una parete rigida e captare la temperatura a mezzo capillare. Si consiglia inoltre di interporre fra parete e cassa un elemento in gomma antivibrante nonché montare i meccanismi rinforzati. Nelle installazioni mobili e sui motori marini si consiglia di montare il tipo con sospensione elastica.

pressure on inert gas or mercury bulb (normal type) is $\pm 1^\circ$ every 40 bar. Here are instructions relating to pressure and temperature applications. The ambient temperature during the calibration of the instrument is $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, so every ambient temperature variation from this value will influence the accuracy of the thermometer. In inert gas or liquid filled thermometers the quantity of gas or liquid contained in capillary and spiral Bourdon tube reacts to the ambient temperature and changing the indication. This influence on spiral tube must be cancelled by means of a bi-metallic auto-compensator installed between spiral tube and the amplifying mechanism. This expedient is suggested when the ambient temperature varies by least 10°C from the thermometer calibration temperature. The error resulting from liquid contained in capillary, is equal to 0,2% of F.S.V. for an ambient temperature of 10°C and for every meter of capillary tube. Therefore capillary liquid filled thermometers are recommended for taking temperatures at a maximum distance of 6 meters, exceptionally capillaries with a maximum length of 10 meters are permissible on condition that ambient temperature is constant. For capillaries of exceptional lengths which are considerably influenced by ambient temperature it is necessary to use double compensation thermometers so that reading precision will not be modified by inconsistent and random values. Bi-metallic cylinder propeller thermometers are free from error resulting from ambient temperature variations.

If possible, it is better to avoid mechanical vibrations. It is necessary to fix instrument to a rigid wall and to measure temperature by means of a capillary. We suggest interposing a vibration-proof rubber element between wall and case and to mount reinforced mechanism. In moving installations and on marine engines we suggest mounting the elastic suspension type.

3) PRECISIONE DI LETTURA READING ACCURACY

In relazione alla precisione di lettura si hanno le seguenti classi:

- classe 1: termometri campione
- classe 2: termometri di precisione
- classe 3: termometri di qualità commerciale.

Alla classe 1 appartengono i termometri in vetro da laboratorio; alle classi 2 e 3 appartengono i termometri a quadrante.

La tolleranza ammessa per la classe 2 è del $\pm 1\%$ del V.f.s.

La tolleranza ammessa per la classe 3 è del $\pm 2\%$ del V.f.s.

Le migliori condizioni d'impiego si hanno con la temperatura d'esercizio compresa nel terzo medio della scala graduata. In sede di richiesta degli strumenti va definita e specificata la classe di precisione adeguata.

In relation to reading precision we have the following classes:

- Class 1: test thermometers
- Class 2: precision thermometers
- Class 3: commercial quality thermometers.

Glass laboratory thermometers belong to Class 1.

Dial thermometers belong to classes 2 and 3.

Admitted tolerance for class 2 is $\pm 1\%$ of f.v.s.

Admitted tolerance for class 3 is $\pm 2\%$ of f.v.s.

The best application conditions are obtained with working temperature inclusive in the middle of graduated scale.

When ordering instruments, please specify adequate precision class.

ESERCIZIO FUNCTION

Occorre evitare che sull'impianto intervengano alterazioni alle condizioni di funzionamento ipotizzate in sede di acquisto e richiesta.

1) assicurarsi che non intervengano sovratemperature eccedenti i seguenti valori
Di 1/A 20 volte il fondo scala per campi di scala minori od uguali a 150° C.

1/B 15 volte il fondo scala per campi di scala entro i 150°C 400°C.

1/C 10 volte il fondo scala per campi di scala superiori a 400°C.

2) che le vibrazioni meccaniche non vengano a superare i valori previsti.

3) che il livello minimo del fluido in temperatura lambisca sempre il bulbo sensibile per una lunghezza minima di 50 mm. Per fondi scala uguali o superiori a 150°C, 80mm. per fondi scala di 100°C, 120mm per fondi scala di 60°C e inferiori.

4) che la sorgente di calore sia ben schermata per non influenzare sia il capillare che la molla a spirale nei termometri a mercurio.

It is necessary to avoid alterations on plant to working conditions which were supposed possible when buying.

1) avoid over temperatures exceeding following values:

1/A 20 times max. scale for scale ranges lower or equal to 150°C.

1/B 15 times max. scale ranges between 150°C and 400°C.

1/C 10 times max. scale for scale ranges higher than 400°C.

2) mechanical vibrations must not exceed presupposed values

3) minimum level of the fluid in temperature must always cover sensing bulb for a minimum length of 50mm. for max. scale equal to or higher than 150°C.

80mm for max. scale of 100°C, 120 mm for max. scale of 60° C and lower;

4) heat source must be well shielded so as not to influence capillary and spiral spring in mercury and liquid expansion thermometers.

MANUTENZIONE MAINTENANCE

Ogni 6 mesi dall'installazione va controllata la precisione di lettura e vanno ispezionate le parti rotanti del meccanismo e lubrificate se la temperatura ambiente non scende al di sotto dei -15°C; per temperature inferiori a lubrificazione non va eseguita.

Every 6 months after installation, accuracy must be checked and mechanism rotating parts must be inspected and lubricated if the ambient temperature does not drop below -15°C ; for lowest temperatures, lubrication is not carried out.

INSTALLAZIONE INSTALLATION

Per evitare forti accumuli di materiale negli stacchi dalla linea predisposti per l'avvitamento del pozzetto termometrico ottenuti per fusione o saldati, le dimensioni degli stacchi stessi devono essere minime sia in altezza che la larghezza che in spessore, sufficienti comunque ad alloggiare la radice dell'attacco (vedere fig. 1, fig. 2 , fig. 3).

Le fig. 4 e 5 mostrano le sistemazioni corrette di un pozzetto termometrico in tratti di tubazione dritta e curva . Nel caso di un pozzetto con nervature, questo deve essere montato in modo che le nervature siano parallele al senso del flusso (vedere fig. 6).

Quando le pareti su cui viene applicato il pozzetto sono rivestite con materiale coibente di alto spessore, si devono usare pozzetti con estensione per isolamento (vedere fig. 7). Se invece il rivestimento è tale da non sentire una adeguata svasatura, è preferibile, agli effetti di una buona trasmissione di calore, utilizzare pozzetti comuni affondato il più possibile come indicato nella fig. 8. La parte pescante del pozzetto deve avere una adeguata profondità di immersione.

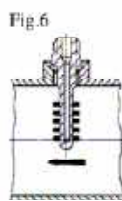
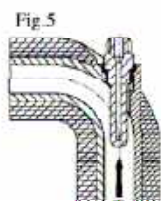
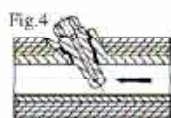
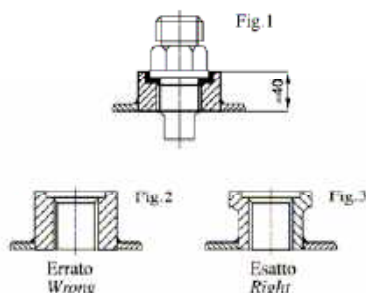
To avoid the big material accumulation in line hubs for well application obtained from casting or welded, the dimension of the hub must be of minimum height , width and thickness although sufficient to contain connection (see fig. 1, fig. 2 , fig. 3)

Fig. 4 and 5 shows the correct installation of the thermometric wells in straight or curved pipes .

In case of well with ribs, this must be mounted so that ribs are parallel to the fluid flowing direction (see fig. 6).

When the wall of the pipes on which the wells must be installed are coated with thermal insulation material with high thickness, an insulation extension must be used (see fig. 7) . If on the contrary, the coating thickness permit an suitable flare, it is suggested for good heat transmission to use an ordinary type of thermowell sunk as deep as possible as shown in fig. 8 .

The collecting part must have a suitable immersion dept.



MESSA IN OPERA WORKING

Nella messa in opera dei termometri occorre :

- 1) Per tipi a montaggio locale, usare l'avvertenza di effettuare l'avvitamento del raccordo utilizzando apposite chiavi e di non forzare sulla cassa.
- 2) Per tipi per montaggio a distanza, accertarsi che il capillare non subisca piegature brusche per non generare restrizioni. Il capillare in eccedenza può essere avvolto con un raggio di curvatura di 30cm. Per le installazioni di termometri a liquido con capillare, accertarsi che la cassa ed il bulbo si trovino allo stesso livello. Altrimenti si tenga presente che l'errore dovuto al dislivello geodetico è $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$ per ogni metro di dislivello.
- 3) Accertarsi che la verticalità del quadrante sia contenuta in una tolleranza di $\pm 10^{\circ}$

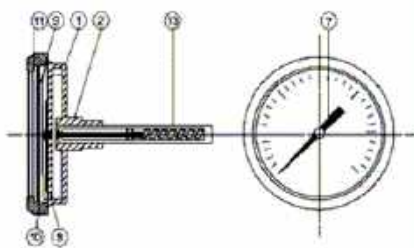
Installing the thermometers , it is necessary to be sure that :

- 1) For the local mounting type, pay attention to screw the connection by means of special tools, and not applying force to the case .
- 2) For the remote mounting type, it is necessary to avoid sudden bending of capillary in order not to cause restrictions or cracks. Surplus capillary may be wound up with a diameter of about 30cm. For installation of remote mounted liquid filled thermometers, be sure that case and bulb are located at the same level. Otherwise the error due to the geodetic difference of level is given by $\pm 0,06^{\circ}\text{C}$ each meter of difference.
- 3) Be sure to mount the instrument vertically with a tolerance of $\pm 10^{\circ}$

COMPONENTI TERMOMETRI THERMOMETERS COMPONENTS

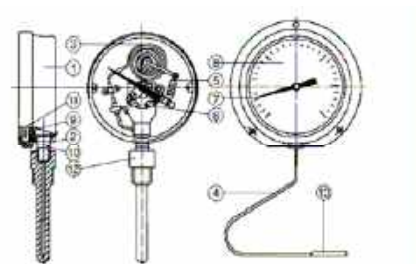
TERMOMETRI BIMETALLICI BIMETAL TEMPERATURE GAUGES

Pos.	Componente / Component
1	Cassa inox / St.St.case
2	Attacco / Connection
7	Indicatore / pointer
8	Quadrante / dial
9	Trasparente / transparent
10	Guarnizione / gasket
11	Anello a baionetta / bajonet ring
13	Bulbo / Bulb



TERMOMETRI AD ESPANSIONE DI GAS INERT GAS FILLED TEMPERATURE GAUGES

Po s.	Componente / Component
1	Cassa inox / St.St. case
2	Attacco / connection
3	Molla a spirale / Spiral wound
4	Capillare / Capillary
5	Tirante / brace
6	Movimento amplificatore Amplifier movement
7	Indicatore / pointer
8	Quadrante / dial
9	Trasparente / transparent
10	Guarnizione / Gasket
11	Anello a baionetta / bajonet ring
12	Gambo / Stem
13	Bulbo / Bulb



STRUMENTI CON CONTATTO ELETTRICO/ ELECTRIC CONTACTS' INSTRUMENTS

Per strumenti dotati di contatti elettrici vedi etichetta "scheda di collegamento" posta sullo strumento.

Concerning instruments with electric contact please consider the sticker "WIRING DIAGRAM" on the gauge.

1.20 IT-Diafragmă

OBIECTIV: “SP Q=10.000 Nmc/h”

Fisă tehnică: Diafragma

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Caracteristici tehnice - descriere		
	- Diafragmele de masura sunt dispozitive primare utilizate la masurarea debitelor de fluide (lichide si gaze) aflate in curgere, sub presiune, prin conducte cu sectiunea circulara. Avand o constructie simpla, robusta, fara piese in miscare, folosite in conditii corespunzatoare sunt foarte fiabile, ofera premise de masurare precisa perioade indelungate de timp, fiind utilizabile pentru o gama larga de fluide, in diferite conditii de presiune si temperatura. - Fluidele masurate cu diafragme de masura trebuie sa fie monofazice, omogene, curate, fara particule in suspensie. - Geometria si modul de utilizare al diaframelor de masura produse de noi sunt stabilite in standardul SR EN 5167. Componenta unei diafragme de masura este urmatoarea: • discul de masura (diafragma propriuzisa)-1 buc • flansele de montaj pe conducta-2 buc • camere inelare, optionale-2 buc • garnituri flanse-disc-2 buc	- Diafragmele de masura sunt dispozitive primare utilizate la masurarea debitelor de fluide (lichide si gaze) aflate in curgere, sub presiune, prin conducte cu sectiunea circulara. Avand o constructie simpla, robusta, fara piese in miscare, folosite in conditii corespunzatoare sunt foarte fiabile, ofera premise de masurare precisa perioade indelungate de timp, fiind utilizabile pentru o gama larga de fluide, in diferite conditii de presiune si temperatura. - Fluidele masurate cu diafragme de masura trebuie sa fie monofazice, omogene, curate, fara particule in suspensie. - Geometria si modul de utilizare al diaframelor de masura produse de noi sunt stabilite in standardul SR EN 5167. Componenta unei diafragme de masura este urmatoarea: • discul de masura (diafragma propriuzisa)-1 buc • flansele de montaj pe conducta-2 buc • camere inelare, optionale-2 buc • garnituri flanse-disc-2 buc	

	• elemente de asamblare (prezoane, piulite)-funcție de DN, PN - În funcție de mosul de execuție a prizelor de presiune, diafragmele pot fi: • cu prize la flanse • cu prize în unghi ofara camere inelare o cu camere inelare • cu prize la D și D/2 - Pentru toate tipurile de diafragme flansele sunt conform SR EN ISO 7005. - Principalele caracteristici ale acestor diafragme sunt: • diametrul nominal DN: 50-1000 mm; • presiunea nominală PN: 10, 16, 25, 40, 64, 100, 160, 250 bar; • materiale flanse: • oțel carbon: OL37, OL42, OLC20, ASTM-A105; • inox: W4306, W4571; • oțel aliat; • material disc: inox (W4306, W4571);	• elemente de asamblare (prezoane, piulite)-funcție de DN, PN - În funcție de mosul de execuție a prizelor de presiune, diafragmele pot fi: • cu prize la flanse • cu prize în unghi ofara camere inelare o cu camere inelare • cu prize la D și D/2 - Pentru toate tipurile de diafragme flansele sunt conform SR EN ISO 7005. - Principalele caracteristici ale acestor diafragme sunt: • diametrul nominal DN: 50-1000 mm; • presiunea nominală PN: 10, 16, 25, 40, 64, 100, 160, 250 bar; • materiale flanse: • oțel carbon: OL37, OL42, OLC20, ASTM-A105; • inox: W4306, W4571; • oțel aliat; - material disc: inox (W4306, W4571);	
2.	Condiții de instalare		
	a) Diafragma trebuie montată între două porțiuni rectilinii de conductă cilindrică, de secțiune constantă, care să nu prezinte obstacole și derivații (chiar dacă pe timpul măsurării prin derivații nu curge fluid). Conducta se consideră liniară dacă așa apare la o inspecție vizuală. Lungimile minime ale tronsoanelor liniare în amonte și în aval de diafragma	a) Diafragma trebuie montată între două porțiuni rectilinii de conductă cilindrică, de secțiune constantă, care să nu prezinte obstacole și derivații (chiar dacă pe timpul măsurării prin derivații nu curge fluid). Conducta se consideră liniară dacă așa apare la o inspecție vizuală. Lungimile minime ale tronsoanelor liniare în amonte și în aval de diafragma	

sunt conform EN ISO 5167-2:2003, în funcție de natura accesoriilor (elementelor perturbatoare) din aval de diafragma și de β .

b) Pe porțiunile minime necesare, conducta trebuie să aibă secțiunea transversală interioară circulară. Se consideră circulară dacă apare astfel la un control vizual, cu excepția imediatei vecinătăți a elementului primar. La realizarea tronsoanelor minime se preferă conductele realizate prin tragere. Se pot folosi conducte fabricate prin sudare dacă patul interior al sudurii este paralel cu axa conductei, iar sudura este poziționată astfel încât să nu fie situată într-un sector de $\pm 30^\circ$ centrat pe prizele de presiune.

c) Diametrul interior D al conductei trebuie să se încadreze între 50 și 1 000 mm pe toată plaja temperaturilor de utilizare.

d) Suprafața interioară a conductei va avea o calitate bună (fără pori, depozite, incrustații, rugozitate mare) pe o lungime de cel puțin $10 \cdot D$ în amonte și $2 \cdot D$ în aval de elementul primar.

e) Lungimile tronsoanelor liniare amonte/aval (valorile fără paranteze) sunt valori minime, dacă nu se utilizează dispozitive de uniformizare a curgerii. Se recomandă în practică să se utilizeze tronsoane mai lungi. În măsuratori de mare precizie se vor utiliza lungimi cel puțin duble. Atunci când lungimile tronsoanelor amonte sau aval au lungimi egale cu valorile corespunzătoare unei majorări a incertitudinii cu 0.5 %, atunci incertitudinea coeficientului de descarcare C va fi majorată cu 0.5 %.

sunt conform EN ISO 5167-2:2003, în funcție de natura accesoriilor (elementelor perturbatoare) din aval de diafragma și de β .

b) Pe porțiunile minime necesare, conducta trebuie să aibă secțiunea transversală interioară circulară. Se consideră circulară dacă apare astfel la un control vizual, cu excepția imediatei vecinătăți a elementului primar. La realizarea tronsoanelor minime se preferă conductele realizate prin tragere. Se pot folosi conducte fabricate prin sudare dacă patul interior al sudurii este paralel cu axa conductei, iar sudura este poziționată astfel încât să nu fie situată într-un sector de $\pm 30^\circ$ centrat pe prizele de presiune.

c) Diametrul interior D al conductei trebuie să se încadreze între 50 și 1 000 mm pe toată plaja temperaturilor de utilizare.

d) Suprafața interioară a conductei va avea o calitate bună (fără pori, depozite, incrustații, rugozitate mare) pe o lungime de cel puțin $10 \cdot D$ în amonte și $2 \cdot D$ în aval de elementul primar.

e) Lungimile tronsoanelor liniare amonte/aval (valorile fără paranteze) sunt valori minime, dacă nu se utilizează dispozitive de uniformizare a curgerii. Se recomandă în practică să se utilizeze tronsoane mai lungi. În măsuratori de mare precizie se vor utiliza lungimi cel puțin duble. Atunci când lungimile tronsoanelor amonte sau aval au lungimi egale cu valorile corespunzătoare unei majorări a incertitudinii cu 0.5 %, atunci incertitudinea coeficientului de descarcare C va fi majorată cu 0.5 %.

g) Robinetele de izolare ale cuponului de masura (format din tronsonul amonte, ansamblul diafragma - flanșe aferente, tronsonul aval) trebuie să fie complet deschise. Se vor prefera robinetele cu sertar, dar pot fi utilizate și robinetele cu sfera. Reglarea debitului se recomandă să se facă numai utilizând robinete amplasate în aval de diafragma. h) Deoarece în practică nu se pot realiza întotdeauna condiții ideale de măsurare, la instalare se vor respecta următoarele reguli: • dacă elementul primar este instalat într-o conductă legată la o incintă deschisă sau la un recipient mare situat în amonte, fie direct, fie prin intermediul accesoriilor, lungimea totală a conductei între recipient și elementul primar trebuie să fie de minimum $30 \cdot D$; în plus, dacă pe această conductă există un accesoriu, distanța minimă dintre elementul primar și acest accesoriu trebuie să fie conforma tabelului 1; • dacă mai multe accesorii, altele decât coturi la 90°, sunt amplasate în amonte de elementul primar, se aplică următoarea regulă: 1) Între accesoriul (A), cel mai apropiat de elementul primar și fața amonte a elementului primar se va respecta o lungime liniară minimă conform EN ISO 5167-2:2003, corespunzătoare accesoriul (A) și raportul diametrelor β real al elementului primar.	g) Robinetele de izolare ale cuponului de masura (format din tronsonul amonte, ansamblul diafragma - flanșe aferente, tronsonul aval) trebuie să fie complet deschise. Se vor prefera robinetele cu sertar, dar pot fi utilizate și robinetele cu sfera. Reglarea debitului se recomandă să se facă numai utilizând robinete amplasate în aval de diafragma. h) Deoarece în practică nu se pot realiza întotdeauna condiții ideale de măsurare, la instalare se vor respecta următoarele reguli: • dacă elementul primar este instalat într-o conductă legată la o incintă deschisă sau la un recipient mare situat în amonte, fie direct, fie prin intermediul accesoriilor, lungimea totală a conductei între recipient și elementul primar trebuie să fie de minimum $30 \cdot D$; în plus, dacă pe această conductă există un accesoriu, distanța minimă dintre elementul primar și acest accesoriu trebuie să fie conforma tabelului 1; • dacă mai multe accesorii, altele decât coturi la 90°, sunt amplasate în amonte de elementul primar, se aplică următoarea regulă: 1) Între accesoriul (A), cel mai apropiat de elementul primar și fața amonte a elementului primar se va respecta o lungime liniară minimă conform EN ISO 5167-2:2003, corespunzătoare accesoriul (A) și raportul diametrelor β real al elementului primar.

2) In plus, intre accesoriul (B) si accesoriul (A) se va respecta o lungime liniara cel putin egala cu jumatatea produsului dintre diametrul conductei (corespunzator portiunii dintre accesoriul (A) si accesoriul (B)) si numarul de diametre conform EN ISO 5167-2:2003, corespunzator unei valori $\beta=0.67$, indiferent de valoarea reala a lui β . Daca se utilizeaza valorile din paranteze pentru lungimile liniare, atunci se va aduna 0.5% la eroarea coeficientului de descarcare.

3)Daca pe tronsonul amonte este amplasat un robinet cu trecere totala (conform EN ISO 5167-2:2003), precedat de un alt (al doilea) accesoriu (de ex. o evazare), atunci robinetul poate fi instalat imediat dupa acest (al doilea) accesoriu. Lungimea necesara intre robinet si al doilea accesoriu trebuie sa se adauge lungimii dintre diafragma si robinet.

i) Se recomanda ca la instalarea dupa un cot sau teu, axele prizelor de presiune sa fie perpendiculare pe planul cotului sau teului.

j) Elementul primar trebuie sa fie perpendicular pe axa conductei, cu o abatere mai mica de 1°.

k) Elementul primar trebuie astfel montat incit curgerea sa fie intotdeauna dinspre fata amonte spre fata aval; orificiul discului are muchia dinspre fata amonte dreapta iar cea dinspre fata aval tesita.

l) Daca conditiile de instalare prevazute in EN ISO 5167-1:2003 nu pot fi satisfacute, masurarea este corecta daca se poate demonstra ca imediat in amonte de elementul primar

2) In plus, intre accesoriul (B) si accesoriul (A) se va respecta o lungime liniara cel putin egala cu jumatatea produsului dintre diametrul conductei (corespunzator portiunii dintre accesoriul (A) si accesoriul (B)) si numarul de diametre conform EN ISO 5167-2:2003, corespunzator unei valori $\beta=0.67$, indiferent de valoarea reala a lui β . Daca se utilizeaza valorile din paranteze pentru lungimile liniare, atunci se va aduna 0.5% la eroarea coeficientului de descarcare.

3)Daca pe tronsonul amonte este amplasat un robinet cu trecere totala (conform EN ISO 5167-2:2003), precedat de un alt (al doilea) accesoriu (de ex. o evazare), atunci robinetul poate fi instalat imediat dupa acest (al doilea) accesoriu. Lungimea necesara intre robinet si al doilea accesoriu trebuie sa se adauge lungimii dintre diafragma si robinet.

i) Se recomanda ca la instalarea dupa un cot sau teu, axele prizelor de presiune sa fie perpendiculare pe planul cotului sau teului.

j) Elementul primar trebuie sa fie perpendicular pe axa conductei, cu o abatere mai mica de 1°.

k) Elementul primar trebuie astfel montat incit curgerea sa fie intotdeauna dinspre fata amonte spre fata aval; orificiul discului are muchia dinspre fata amonte dreapta iar cea dinspre fata aval tesita.

l) Daca conditiile de instalare prevazute in EN ISO 5167-1:2003 nu pot fi satisfacute, masurarea este corecta daca se poate demonstra ca imediat in amonte de elementul primar

	curgerea este stabilizata si fara virtejuri. Se poate considera curgere fara virtejuri daca unghiul de giratie este mai mic de 2°. Se poate considera curgere stabilizata daca se poate demonstra ca in fiecare punct al sectiunii transversale a conductei, raportul dintre viteza axiala locala si viteza axiala maxima se afla in limita de 5 % din raportul care ar putea fi obtinut in curgere lipsita de giratii in aceeași pozitie radiala in sectiunea transversala amplasata la extremitatea unei lungimi liniare foarte mari (peste 100xD) pe o conducta similara. m) La instalarea diafragmei si la conectarea aparaturii de masura secundare (cu care se masoara presiunea diferentiala si statica) se vor tine cont de prevederile si recomandarile standardului STAS 7347/4-74: Determinarea debitului fluidelor in sistemele de curgere sub presiune - METODA MICSORARII LOCALE A SECTIUNII DE CURGERE. LEGATURI INTRE ELEMENTUL PRIMAR SI SECUNDAR ALE MIJLOACELOR DE MASURARE.	curgerea este stabilizata si fara virtejuri. Se poate considera curgere fara virtejuri daca unghiul de giratie este mai mic de 2°. Se poate considera curgere stabilizata daca se poate demonstra ca in fiecare punct al sectiunii transversale a conductei, raportul dintre viteza axiala locala si viteza axiala maxima se afla in limita de 5 % din raportul care ar putea fi obtinut in curgere lipsita de giratii in aceeași pozitie radiala in sectiunea transversala amplasata la extremitatea unei lungimi liniare foarte mari (peste 100xD) pe o conducta similara. - m) La instalarea diafragmei si la conectarea aparaturii de masura secundare (cu care se masoara presiunea diferentiala si statica) se vor tine cont de prevederile si recomandarile standardului STAS 7347/4-74: Determinarea debitului fluidelor in sistemele de curgere sub presiune - METODA MICSORARII LOCALE A SECTIUNII DE CURGERE. LEGATURI INTRE ELEMENTUL PRIMAR SI SECUNDAR ALE MIJLOACELOR DE MASURARE.	
3.	CONDITII SUPLIMENTARE IN VECINATATEA DIAFRAGMEI		
	a) Pe o portiune de 2•D in amonte de elementul primar (sau de fata amonte a camerei inelare, daca este cazul), conducta trebuie sa fie cilindrica, adica nici un diametru masurat in orice plan pe aceasta lungime nu va diferi cu mai mult de 0,3 % fata de valoarea medie a lui D, determinata conform punctului b). b) Valoarea diametrului interior al conductei D se determina pe o lungime de 0.5•D in amonte de priza de presiune amonte.	a) Pe o portiune de 2•D in amonte de elementul primar (sau de fata amonte a camerei inelare, daca este cazul), conducta trebuie sa fie cilindrica, adica nici un diametru masurat in orice plan pe aceasta lungime nu va diferi cu mai mult de 0,3 % fata de valoarea medie a lui D, determinata conform punctului b). b) Valoarea diametrului interior al conductei D se determina pe o lungime de 0.5•D in amonte de priza de presiune amonte.	

Diametrul interior mediu se calculeaza ca media aritmetica a cel puțin 12 diametre interioare, respectiv patru diametre situate în unghiuri aproximativ egale, distribuite fiecare în cel puțin trei secțiuni transversale uniform repartizate pe o lungime de $0.5 \cdot D$, doua dintre secțiuni fiind la distanța $0 \cdot D$ și $0.5 \cdot D$ fata de priza de presiune amonte și una fiind în planul sudurii (weld) în cazul unei construcții cu flansa sudată (weld-neck). - Începând de la distanța de $2 \cdot D$ fata de elementul primar conducta amonte poate fi constituită din mai multe tronsoane de conducta dacă pasul diametrului (diferența dintre diametre) în orice doua secțiuni nu depășește 0.3 % din diametrul mediu determinat la punctul b). Mai mult de atât, pasul real rezultat din nealinierea și/sau modificarea diametrului nu va depăși 0.3% din D în orice punct al circumferinței interioare a conductei. - Începând de la distanța de $10 \cdot D$ fata de elementul primar, eroarea coeficientului de descarcare nu va fi majorată dacă pasul diametrului (diferența între diametre) în orice doua secțiuni nu depășește 2 % din valoarea medie a lui D determinată la punctul b). Mai mult de atât, pasul real rezultat din nealinierea și/sau modificarea diametrului nu va depăși 2% din D în orice punct al circumferinței interioare a conductei. c) Nici un diametru al tronsonului liniar aval, luând	Diametrul interior mediu se calculeaza ca media aritmetica a cel puțin 12 diametre interioare, respectiv patru diametre situate în unghiuri aproximativ egale, distribuite fiecare în cel puțin trei secțiuni transversale uniform repartizate pe o lungime de $0.5 \cdot D$, doua dintre secțiuni fiind la distanța $0 \cdot D$ și $0.5 \cdot D$ fata de priza de presiune amonte și una fiind în planul sudurii (weld) în cazul unei construcții cu flansa sudată (weld-neck). - Începând de la distanța de $2 \cdot D$ fata de elementul primar conducta amonte poate fi constituită din mai multe tronsoane de conducta dacă pasul diametrului (diferența dintre diametre) în orice doua secțiuni nu depășește 0.3 % din diametrul mediu determinat la punctul b). Mai mult de atât, pasul real rezultat din nealinierea și/sau modificarea diametrului nu va depăși 0.3% din D în orice punct al circumferinței interioare a conductei. - Începând de la distanța de $10 \cdot D$ fata de elementul primar, eroarea coeficientului de descarcare nu va fi majorată dacă pasul diametrului (diferența între diametre) în orice doua secțiuni nu depășește 2 % din valoarea medie a lui D determinată la punctul b). Mai mult de atât, pasul real rezultat din nealinierea și/sau modificarea diametrului nu va depăși 2% din D în orice punct al circumferinței interioare a conductei. c) Nici un diametru al tronsonului liniar aval, luând în

	in considerare o lungime de cel puțin 2•D fata de fata aval a diafragmei, nu va diferi cu mai mult de 3 % din diametrul mediu al tronsonului amonte. Aceasta se poate aprecia verificand un singur diametru al tronsonului liniar aval.	consideratie o lungime de cel puțin 2•D fata de fata aval a diafragmei, nu va diferi cu mai mult de 3 % din diametrul mediu al tronsonului amonte. Aceasta se poate aprecia verificand un singur diametru al tronsonului liniar aval.	
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la data livrării	- Garantăm calitatea și buna funcționare a produsului timp de 12 luni de la data livrării	

1. MĂSURAREA DEBITELOR CU AJUTORUL DIAFRAGMELOR

1.1 NOȚIUNI INTRODUCTIVE ȘI RELAȚII DE CALCUL

1.1.1 MĂSURĂTORILE DE DEBIT UTILIZÂND CA DISPOZITIV DE STRANGULARE DIAFRAGMA SE EFECTUEAZĂ CONFORM STAS 74

Măsurătorile de debit utilizând ca dispozitiv de ștrangulare (diafragma), principiul de măsurare fiind transformarea parțială a energiei potențiale a fluidului în energie cinetică, astfel că viteza în secțiunea ștrangulată crește, iar presiunea va scădea față de secțiunea din amonte de ștrangulare. Se stabilește o relație de calcul între viteza fluidului, debit și căderea de presiune pe ștrangulare. Diafragma este un disc de oțel prins între două flanșe montate pe conducta la care se măsoară debitul de fluid (fig. 1)

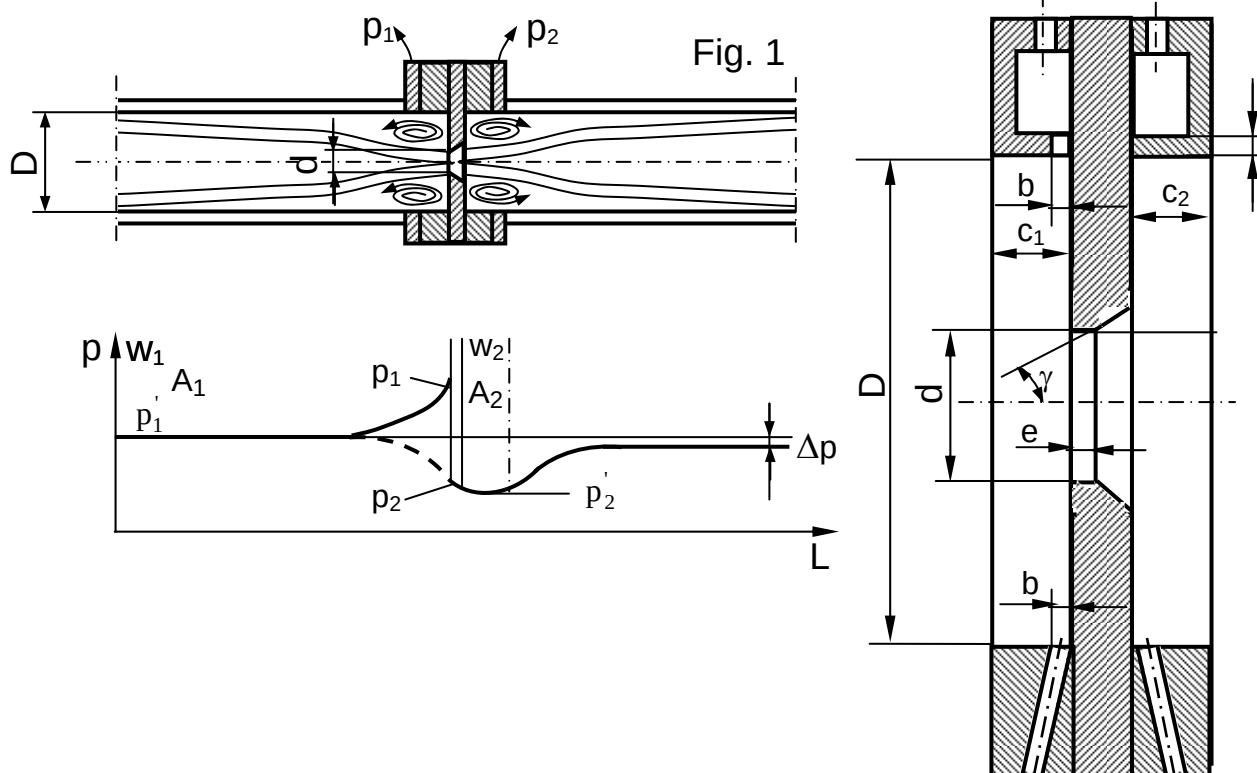


Figura 1.1 ?

$$e = (0,005 \dots 0,02) D; E = e \dots 0,05 D; \gamma = 30^\circ \dots 45^\circ$$

$$d = (0,1 \dots 0,8) D; b \leq 0,03 D; (\beta \leq 0,65); b \leq (0,01 \dots 0,02) D$$

$$\beta > 0,65; c_1 < 0,2 D; c_2 > 0,5 D; f \geq 2b; \beta = \frac{d}{D}$$

S-au făcut următoarele notații:

D - diametrul conductei;

D - diametrul secțiunii minime a diafragmei;

m - raportul secțiunilor, sau raportul de deschidere;

$$m = \frac{A_o}{A_1} = \frac{d_t^2}{D_t^2} \quad (1) \quad (1.1)$$

$$D_t = D_{20} [1 + \alpha_D (t_1 - 20)] = D_{20} \cdot K_t \quad (2) \quad (1.2)$$

$$d_t = d_{20} [1 + \alpha_d (t_1 - 20)] = d_{20} \cdot K_t \quad (3) \quad (1.3)$$

unde:

D_{20} , d_{20} - diametrele la temperatura de 20° C;

α_d , α_D - coeficienții medii de dilatare a materialului; ? factor de corecție (fig. 2).

p_1 , w_1 - presiunea statică și viteza în secțiunea amonte de diafragmă;

p_2 , w_2 - presiunea statică și viteza în secțiunea aval de diafragmă.

A_o - secțiunea minimă de curgere: $A_o = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$;

A_2 - secțiunea contractată;

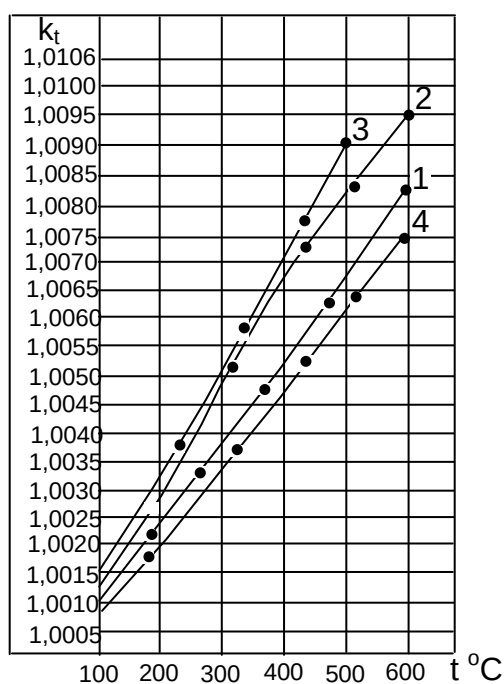


Fig. 2

Figura 1.2 ?

În cazul fluidului compresibil s-au dedus relațiile pentru debitul volumic și debitul masic și anume:

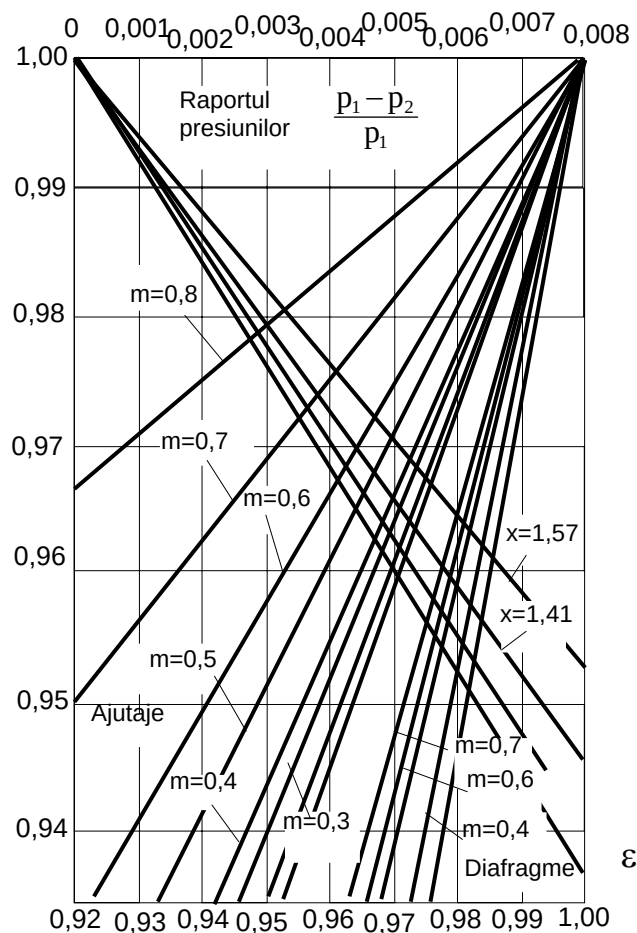


Fig. 3

Figura 1.3 ?

$$\dot{V}_c = \alpha \cdot \varepsilon \cdot m \frac{\pi D_t^2}{4} \sqrt{\frac{2}{\rho_1} (p_1 + p_2)} = \alpha \cdot \varepsilon \cdot \frac{\pi d_t^2}{4} \sqrt{\frac{2}{\rho_1} (p_1 + p_2)}; \quad (4) \quad (1.4)$$

$$\dot{m}_c = \alpha \cdot \varepsilon \cdot m \frac{\pi D_t^2}{4} \sqrt{2\rho_1 (p_1 - p_2)} = \alpha \cdot \varepsilon \cdot \frac{\pi d_t^2}{4} \sqrt{2\rho_1 (p_1 - p_2)}; \quad (5) \quad (1.5)$$

unde:

α - coeficient de debit;

ε - coeficient de expansiune caracteristic fluidelor compresibile (pentru lichide $\varepsilon = 1$);

$\varepsilon = f\left(\frac{\Delta p}{p_1}\right), m, \gamma$; și este dat în fig. 3.

$\Delta p = p_1 - p_2$ - diferența de presiune dintre amonte și avalul dispozitivului de strângere;

$$\Delta p = \rho_u \cdot g \cdot \Delta h \quad (6) \quad (1.6)$$

ρ_u = densitatea lichidului din manometrul tub U;

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$ - accelerația gravitațională;

Δh - denivelarea citită la manometrul legat la diafragmă;

$p_{\text{presiunea}}$ absolută a gazului în amonte de diafragmă.

$$p_1 = p_o + \rho_u \cdot g \cdot \Delta h_{\text{tot}} \quad (7) \quad (1.7)$$

p_o - presiunea barometrică.

Δh_{tot} - denivelarea citită la manometrul legat la tubul Pitot - Prandtl.

$K = \gamma = \frac{c_p}{c_v}$ - exponentul adiabatic

c_p - căldura specifică a gazului la presiune constantă;

c_v - căldura specifică a gazului la volum constant;

ρ_1 - densitatea gazului în amonte de diafragmă:

$$\rho_1 = \frac{p_1 M}{RT_1} \quad (1.8)$$

M - (kg/kmol) masa molară a gazului;

$R = 8314$ (J/kmol·K) - constanta universală a gazelor perfecte;

T_1 - temperatura gazului în amonte de diafragmă.

Curgerea fluidului prin diafragmă depinde de vâscozitatea acestuia, respectiv de valoarea criteriului Reynolds în conductă. Coeficientul de debit, α , depinde de: densitatea gazului, viscozitate, viteză, orificiul diafragmei, rugozitatea pereților conductei: $\alpha = f(R\bar{e}, m)$ unde:

$$R\bar{e} = \frac{w_m \cdot D}{\nu} \dots\dots \quad (9) \quad (1.9)$$

este criteriul Reynolds, în care:

w_m - viteza medie a gazului în conductă;

D - diametrul conductei;

ν - vâscozitatea cinematică a gazului (tab. 1)

Tabelul 1.1 Tabelul 1(pentru aer)

t	°C	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\nu \cdot 10^{-6}$	M ² /s	14,83	14,93	15,03	15,12	15,22	15,32	15,42	15,51	15,61

21	22	23	24	25	26	27
15,70	15,80	15,90	16,0	16,10	16,19	16,29

S-a dovedit experimental că odată cu creșterea valorii criteriului Re , coeficientul de debit α , pentru aceeași valoare a lui m , tinde spre o valoare a lui m , tinde spre o valoare constantă.

Criteriul Re , începând de la care coeficientul de debit, α , rămâne constant, se numește criteriul Reynolds limită, notat Re_{lim} . În tabelul 2 sunt date valorile pentru Re_{lim} .

Tabelul 1.2

m	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
Re_{lim}	36000	54000	74000	100000	135000	160000	200000	270000

Valoarea coeficientului de debit pentru condiția $Re_D \geq Re_{lim}$ se numește coeficient de debit inițial. α_{in} și este dat în figura 4.

Pentru cazul când $Re_D < Re_{lim}$, $\alpha_{in} = f(Re_D)$ și este dat în figura 5.

Acest coeficient de debit se corectează după relația:

$$\alpha = \alpha_{in} \cdot a_1 \cdot a_2, \quad (10) \quad (1.10)$$

unde:

a_1 - coeficient care ține seama de calitatea prelucrării muchiilor diafragmei (fig. 6);

a_2 - coeficient care ține seama de rugozitatea conductei (fig. 7).

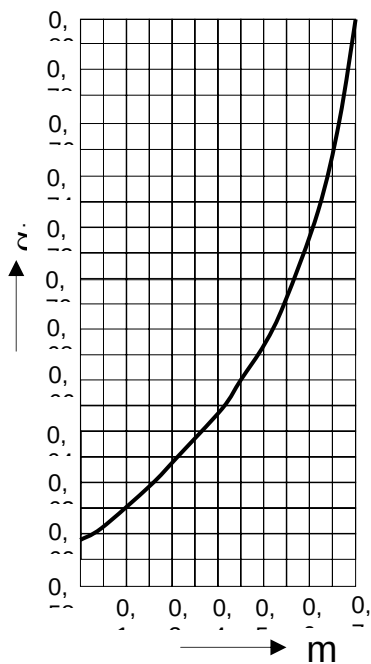


Fig. 4

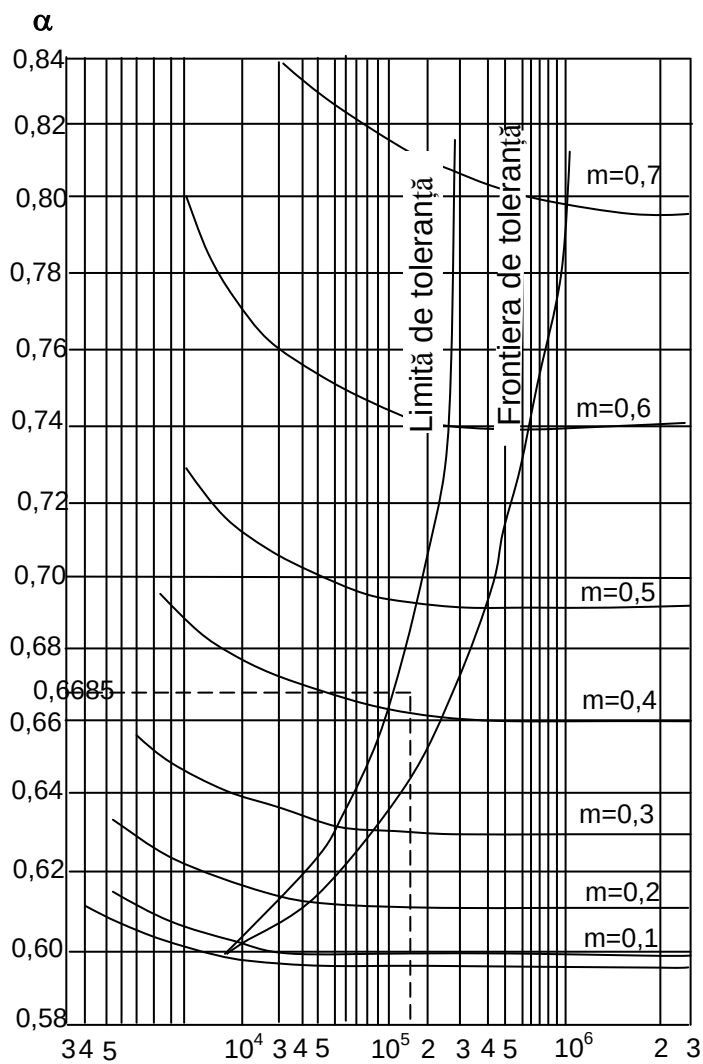


Fig. 5

Figura 1.4 ?

Nu este admisă montarea dispozitivelor de ștrangulare în apropierea rezistențelor locale.

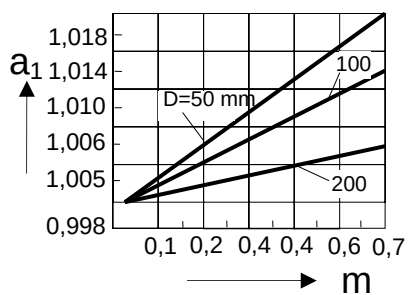


Fig. 6

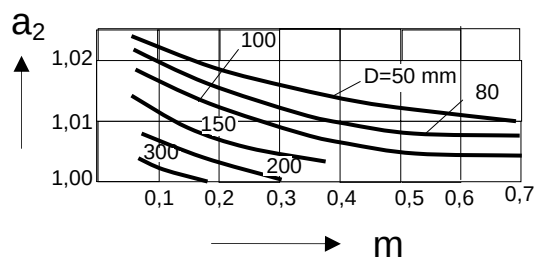


Fig. 7

Figura 1.5 ?

1.2 2. INSTALAȚIA DE LABORATOR

Schema instalației este dată în figura 8.

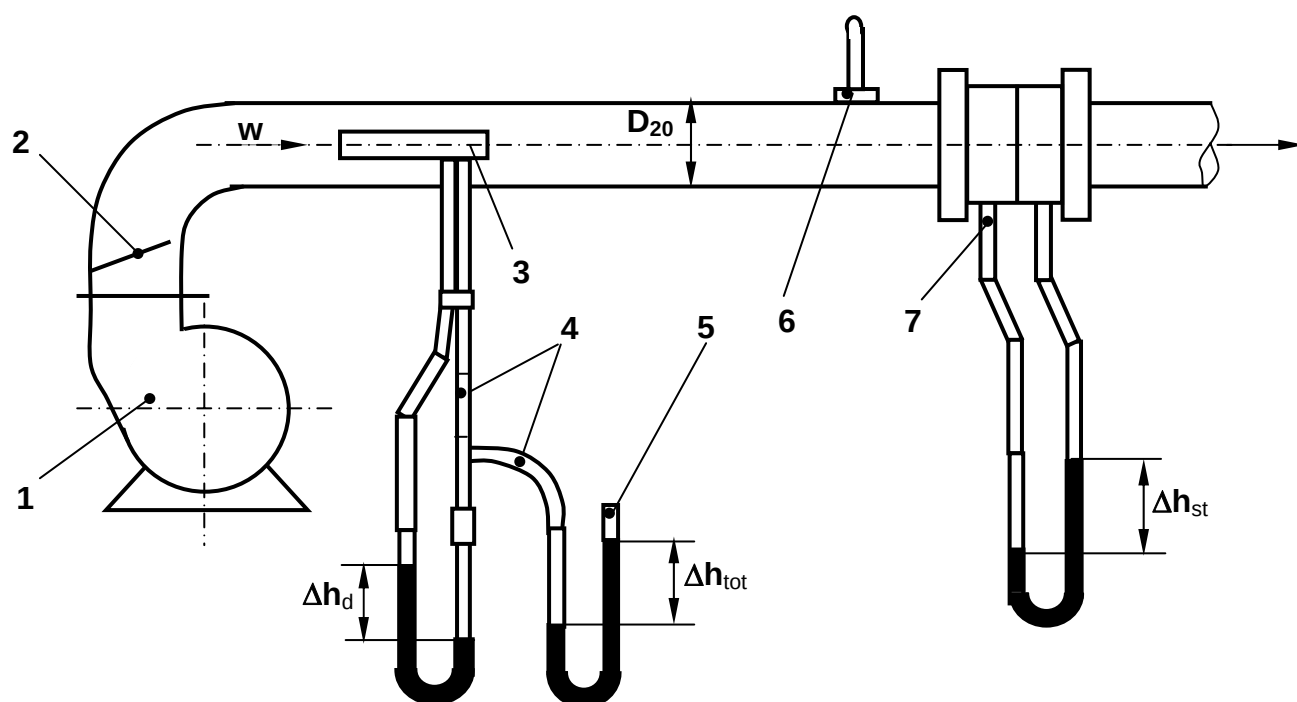


Figura 1.6 Fig 8 1- ventilator; 2 - clapetă de reglaj; 3 - tub Pitot - Prandtl; 4 - legături elastice; 5 - manometru tub U; 6 - termometru; 7 - diafragmă.

Cu această instalație se urmărește calcularea debitului de aer care circulă printr-o conductă (de diametru D_{20}) pentru două poziții oarecare ale clapetei de reglaj 2. Se compară apoi rezultatele obținute cu cele citite la indicatorul de debit, în cazul măsurării automate a debitelor la gaze. Se calculează o eroare de măsurare, considerând ca valoare de referință debitul măsurat cu instalația automată:

$$e = \frac{\dot{V}_c - \dot{V}_o}{\dot{V}_o} \cdot 100 \% \quad (11) \quad (1.11)$$

unde:

$\dot{V}_c$ - debitul de aer calculat (m^3/h);

$\dot{V}_o$ - debitul de aer citit la indicatorul de debit (m^3/h);

schema bloc a instalației pentru măsurarea automată este dată în figura 9.

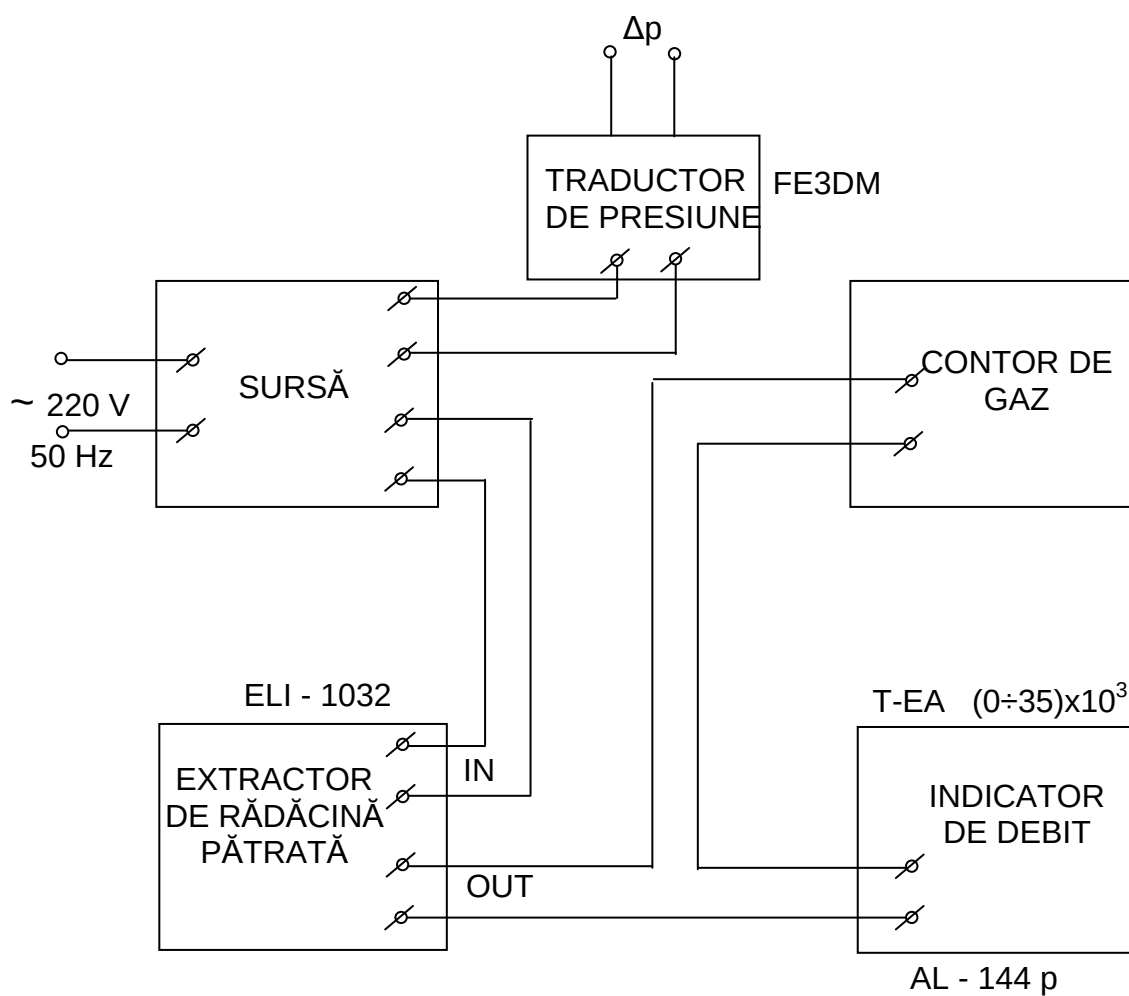


Figura 1.7 Fig. 9

Semnalul de intrare al traductorului de presiune este căderea de presiune (Δp) de pe diafragmă.

În figura 10 este dată schema electrică de acționare pentru măsurarea automată a debitelor la gaze.

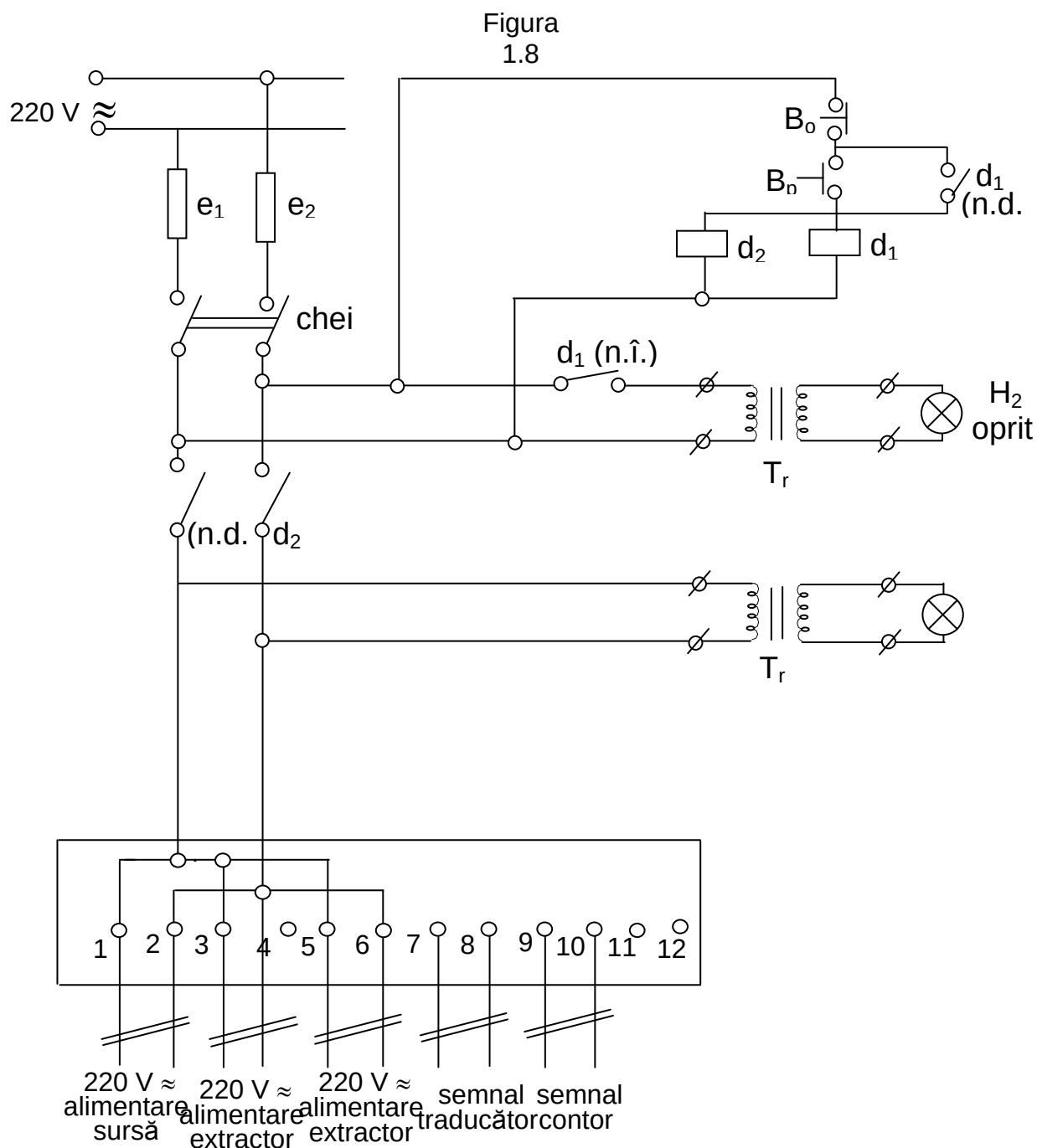


Fig. 10. Schema electrică de acționare pentru măsurarea debitelor gazelor: e1, e2 - siguranțe; H1, H2 - lămpi de semnalizare; B - buton pornire; B0 buton oprire; Tr - transformatoare; d1d2 - bobine contactoare.

Traductorul electric de presiune diferențială (tip FE 3 DM), este destinat măsurării presiunilor diferențiale cuprinse între 0...20 kPa transmițând la ieșire un semnal unificat în intervalul 4...20 mA. Funcționarea acestor aparate se bazează pe principiul compensării forțelor.

Integratorul electronic de rădăcină pătratică (ELI-1032) primește la intrare un semnal unificat de tensiune sau curent continuu afișând numeric valoarea integrării în timp a rădăcinii pătrate a acestui semnal.

1.3 EFECTUAREA LUCRĂRII

Procedeeul cel mai simplu pentru determinarea vitezei medii a aerului w_m în conductele cu secțiune circulară se bazează pe faptul că:

$$\frac{w_m}{w_{\max}} f(Re) \quad (12) \quad (1.12)$$

unde: $w_{\max}$ - viteza aerului în axa conductei;

$$Re = \frac{w_{\max} \cdot D}{\nu} \quad (13) \quad (1.13)$$

$$w_{\max} = \sqrt{2 \frac{p_d}{\rho_1}} = \sqrt{2 \frac{\rho_u \cdot g \cdot \Delta h_d}{\rho_1}} \quad (14) \quad (1.14)$$

$p_d = \rho_u \cdot g \cdot \Delta h_d$ - presiunea dinamică a aerului.

Obs. Pentru situația când nu se poate măsura presiunea totală a gazului în amonte de diafragmă, densitatea ρ_1 se poate calcula și cu presiunea statică (eroarea de calcul fiind sub 2 %), adică:

$$\rho_1 = \frac{p_{st} \cdot m}{RT_1} \quad (15) \quad (1.15)$$

Știind viteza maximă $w_{\max}$ se calculează Re și cu această valoare se poate determina raportul $w_m/w_{\max}$ din fig. 11 și deci valoarea vitezei medii w_m .

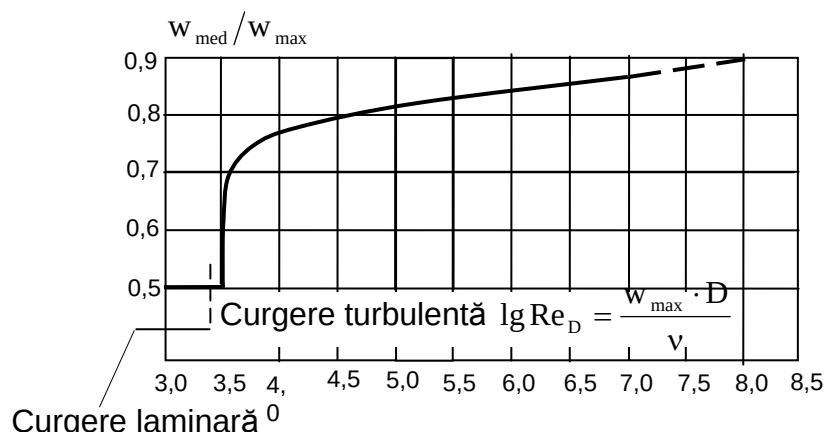


Figura 1.9

Diafragma montată pe conductă este executată din oțel inox. Secțiunea în care se măsoară viteza maximă trebuie să se afle la o distanță de cel puțin 40...50 de diametre față de intrarea aerului în conductă.

Se citesc parametrii necesari calculului și se întocmește următorul tabel pentru două poziții ale clapetei de reglaj.

Tabelul 1.3 3

Nr. Crt.	Mărimea	Notația	Relația de calcul	Unități măsură	Poziția clapetei		Exemplu de calcul
					1	2	
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Presiunea barometrică	p_0	-	N/m^2			102000
2.	Temperatura aerului	T_1	-				300
3.	Denivelarea la manometrul U	Δh	-	m			0,150
4.	Denivelarea la manometrul tip U	Δh	-	m			0,006
5.	Denivelarea la manometrul tip U	Δh_{tot}	-	m			0,140
6.	Presiunea absolută	p_1	[7]	N/m^2			103181
7.	Densitatea aerului	ρ_1	[8]	Kg/m^3			1,2
8.	Vâscozitatea cinematică	ν	tab.1.	m^2/s			$16,29 \cdot 10^{-6}$