

 <p>MIV Metalška Industrija Varaždin d.d.</p>	<h2>DECLARAȚIE DE PERFORMANȚĂ , 95240603723-ZGP-24/7E</h2>	<p>ISO 9001 : 2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018 PED 2014/68/EU</p> 
--	--	---

1. Tipul de produse de construcții:

Vanele specificate la punctul 6.

Produsele sunt fabricate din fontă ductilă pentru presiune maximă, conform catalogului MIV, conectate cu șuruburi și garnituri. Produsele sunt protejate prin acoperire cu pulbere epoxidică, cu o grosime mai mare de 250 de microni și îndeplinesc pe deplin cerințele specificației RAL-GZ 662 / GSK și ale standardelor EN 14901. MIV deține certificate GSK pentru produsele și procesele MIV-d.d.

2. Utilizare prevăzută:

Armăturile sunt destinate instalării în conducte și în alte instalații, ca îmbinări între conducte și/sau alte elemente ale conductei.

3. Denumirea producătorului: METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN d.d.

Metalska 2, 42000 Varaždin, CROAȚIA

4. Reprezentant autorizat: Nu este cazul

5. Sistem de evaluare 1

Caracteristici

6. esențiale:

Caracteristici principale	Tip	Performanță DN	Cert. Nr.	Specificații tehnice
Clasificare	Vană fluture și vane de reținere	50 până la 3000	16/12-ZGP-392,Rev.7.	EN 1074-1 și EN 1074-3
	Vane pentru alimentare cu apă (filtre, șei, dilatare, racord de demontare a piesei MDK, vană de aer, aducțiuni etc.)	40 până la 2000		EN 1074-1 și EN 1074-2
	Vane pentru alimentare cu apă (aer, KVSP etc.)	20 până la 500		EN 1074-1 și EN 1074-2
	Vane pentru hidranți, NH și PH (incl. capace stradale.)	80 până la 150		EN 1074-1 și EN 1074-6
	Vane cu sertar (sertar metalic rezistent și metalic-corp plat, corp oval, rotund.), includ roată de manevră UG, ax exterior, cutie de suprafață.	40 până la 2000		EN 1074-1 și EN 1074-2 EN 12570
Locația înființării, scop	Cf. comenzii și standardului			EN 1074/1-6
Material	Catalogul MIV			EN 1563 și EN 10028
Testare	Cf. Catalogului MIV / standard			EN 12266-1
Conectare	PN – perforare 10/16/25/40			EN 1092-2
Originea materialului	Fabricat în Croația			

7. Denumirea organismului de evaluare implicat în procedură:

- SZU Brno, ZAG Ljubljana, ZIK Zagreb, IGH, BV, pentru clasificarea de tip la prima introducere pe piață, în conformitate cu specificațiile din tabelul 6.

8. Responsabilitatea producătorului cu privire la documentele relevante

Respectarea dovedită a specificațiilor tehnice și conformitatea cu standardele de produs

În ceea ce privește capacitatea de utilizare în sistemele de apă potabilă, produsele sunt pe deplin conforme cu legile și normele HR, care a fost confirmată de instituțiile naționale HZJZ.

Produsele sunt adecvate pentru utilizarea prevăzută, dovedită prin:

- îndeplinirea tuturor cerințelor de bază pentru construcții, în conformitate cu anexa I la Regulamentul UE 305/2011
- produsele sunt realizate în cadrul unor procese care respectă ISO 14001, nu conțin substanțe periculoase și sunt pe deplin adaptate mediului înconjurător,
- Certificatele de performanță eliberate de ZIK Zagreb-OT 16/12, Certificatele sunt specificate în tabelul 6,
- Certificate GSK pentru produse și pentru proces

Varaždin, 01.02.2024.

Pentru MIV : Ing. Dipl. Antun Martan

(Semnătură indescifrabilă)

(Ștampilă oficială aplicată)

--- Sfârșitul traducerii ---



Subsemnata BADIU DIANA, interpret și traducător autorizat pentru limbile străine: ENGLEZĂ/FRANCEZĂ, în temeiul autorizației nr. 30275 din data de 10.11.2010 eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din **limba engleză în limba română**, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-a fost denaturat conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI
CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII



Agreement Tehnic
001SB-05/927-2024

VANE DIN FONTĂ CU SERTAR PENTRU INSTALAȚII DE APĂ
VANNES À OPERCULE EN FONTE POUR INSTALLATIONS D'EAU
CAST IRON GATE VALVES FOR WATER INSTALLATIONS
ABSPERRSCHIEBERS AUS GUSSEISEN FÜR WASSERANLAGEN
COD: 29

PRODUCĂTOR:

METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN D.D,
str. Fabijanska nr. 33, 42000 Varaždin., Croația,
tel.: +385 42 404-100; +385 42 290-100

TITULARUL:

HAWLE SRL
Str. Episcop Augustin Pacha nr. 1, Timișoara, Jud. Timiș,
Tel.: 0040.356.800.668; Fax: 00356.800.667

ORGANISMUL ELABORATOR DE AGREMENT TEHNIC:

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă "URBAN-INCERC", Sucursala INCERC-București
București, Șos. Pantelimon nr. 266, Sector 2, Cod 021652; Tel.: +4021.255.22.50; Fax: +4021.255.00.62

Grupa Specializată nr. 5: Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de: încălziri, ventilații, climatizări, sanitare, gaze și electrice

Prezentul agreement tehnic este valabil până la data de 08.04.2027 numai însoțit de AVIZUL TEHNIC al Consiliului Tehnic Permanent pentru Construcții și nu ține loc de certificat de calitate.



CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

Grupa specializată nr. 5 din cadrul INCD "URBAN-INCERC" Sucursala INCERC-București, analizând documentația de solicitare de agrement tehnic, prezentată de firma HAWLE SRL și înregistrată cu nr. 616 din data de 14.02.2024, referitoare la produsele „Vane din fontă cu sertar pentru instalații de apă”, realizate de firma METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN D.D, Croația elaborează prezentul Agrement Tehnic nr. 001SB-05/927-2024, în conformitate cu actele normative aferente domeniului de referință valabile la această dată.

1. Definierea succintă

1.1. Descrierea succintă

Vanele cu sertar fabricate de firma Metalska Industrija Varaždin Croația sunt armături de izolare confecționate din fontă, cu sertar tip pană cu etanșare metal pe metal sau sertar cauciucat, și tijă ascendentă sau neascendentă, utilizate în instalațiile de apă, canalizare și încălzire aferente construcțiilor civile.

A. Vanele cu sertar tip pană, cu etanșare metal pe metal sunt alcătuite în principal din:

- corp și capac din fontă ductilă (EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7) turnată, asamblate cu șuruburi din oțel 8.8 zincat sau oțel inoxidabil (A2) și etanșate cu garnitură EPDM/PTFE. Corpul este prevăzut cu un inel de etanșare din bronz CC480K (CuSn10-C) sau oțel inoxidabil 1.4310 (X15CrNiMn 18-8);

- sertar pană din fontă ductilă (GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7), cu/fără inel de etanșare din bronz CC480K (CuSn10-C) sau oțel inoxidabil 1.4310 (X15CrNiMn 18-8);

- tijă de acționare cu filet, ascendentă sau neascendentă, din oțel inoxidabil 1.4021 (X20Cr13), etanșată cu garnituri tip O-ring din cauciuc;

- piuliță sertar din alamă CW612N (CuZn39Pb2) și piuliță tijă din bronz CC483K (CuSn12-C);

- roată de manevră, din fontă ductilă (EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7) cu/fără reductor.

Se fabrică următoarele modele constructive:

- **V1-08** vane cu corp plat cu tijă neascendentă. Se fabrică în gama DN 40÷DN 1600, cu corpul prevăzut la capete cu flanșe (PN 10), astfel:

- DN 40÷DN 150, cu PN 10 bar
- DN 200÷DN 300, cu PN 6 bar
- DN 350÷DN 500, cu PN 4 bar
- DN 600÷DN 700, cu PN 2,5 bar
- DN 800, cu PN 1,6 bar
- DN 900÷DN 1600, cu PN 1 bar;

- **V1-07** vane cu corp plat cu tijă ascendentă. Se fabrică în gama DN 40÷DN 1200, cu corpul prevăzut la capete cu flanșe (PN 10), astfel:

- DN 40÷DN 150, cu PN 10 bar
- DN 200÷DN 300, cu PN 6 bar
- DN 350÷DN 500, cu PN 4 bar
- DN 600÷DN 700, cu PN 2,5 bar
- DN 800, cu PN 1,6 bar
- DN 900÷DN 1600, cu PN 1 bar;

- **V1-10** vane cu corp oval (conf. BS 5163), prevăzut la capete cu flanșe, cu tijă ascendentă/neascendentă.

Vanele cu corp oval și tijă neascendentă se fabrică în gama:

- DN 50÷DN 1600, cu PN 10/16 bar
- DN 50÷DN 600, cu PN 25 bar

Vanele cu corp oval și tijă ascendentă se fabrică în gama DN 50÷DN 1200, cu PN 10/16 bar.

- **V2-01** și **V2-02** vane cu corp oval, prevăzut la capete cu flanșe, cu tijă ascendentă/neascendentă.



Vanele V2-01 se fabrică cu tijă neascendentă în gama:

- DN 40÷DN 1600, cu PN 10/16
- DN 40÷DN 600, cu PN 25 bar

Vanele V2-02 se fabrică cu tijă ascendentă în gama:

- DN 40÷DN 1200, cu PN 10/16 bar
- DN 40÷DN 600, cu PN 25 bar

- V3-01 și V3-02 vane cu corp rotund prevăzută la capete cu flanșe, cu tijă ascendentă/neascendentă.

Vanele V3-01 se fabrică cu tijă neascendentă iar vanele V3-02 cu tijă ascendentă, în gama:

- DN 40÷DN 600, cu PN 40 bar
- DN 40÷DN 1000, cu PN 10/16/25 bar.

B. Vanele cu sertar cauciucat sunt alcătuite în principal din:

- corp și capac din fontă ductilă (EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7) turnată, asamblate cu șuruburi din oțel 8.8 zincat sau oțel inoxidabil (A2) și etanșate cu garnitură din cauciuc EPDM;

- sertar din fontă ductilă (EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7), vulcanizat cu cauciuc EPDM;

- tijă de acționare cu filet, neascendentă, din oțel inoxidabil 1.4021 (X20Cr13), etanșată cu garnituri tip O-ring din EPDM;

- piuliță sertar din alamă CW612N (CuZn39Pb2);

- roată de manevră, din fontă ductilă (EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7) cu/ fără reductor.

Se fabrică următoarele modele constructive:

- V2-05 și V2-05NT vane cu corp eliptic scurt, prevăzută la capete cu flanșe.

Vanele V2-05 se fabrică în gama:

- DN 50÷DN 500, cu PN 10/16 bar
- DN 50÷DN 400, cu PN 25 bar.

Vanele V2-05NT se fabrică în gama DN 40÷DN 350, cu PN 10/16 bar.

- V2-07 și V2-07C vane cu corp eliptic, prevăzută la capete cu flanșe (V2-07) și respectiv, cu mufe pentru prindere rapidă pe țevă de PEHD cu inel de bronz (V2-07C), cu tije de acționare neascendente. Se fabrică în gama DN50÷DN 600, cu PN10/16.

Suprafețele interioare și exterioare ale vanelor cu sertar sunt acoperite cu un strat epoxy (minim 250 μm), culoare RAL 5010. Temperatura maximă de lucru este de 70 °C.

Acționarea vanelor poate fi realizată cu roată de manevră sau reductor cu roată de manevră/ servomotor cu acționare electrică, hidraulică sau pneumatică. Pentru acționarea de la suprafață a vanelor îngropate se pot utiliza tije prelungitoare și cutii de suprafață realizate din fontă cenușie sau fontă ductilă.

1.2. Identificarea produselor

Pe corpul produselor sunt marcate:

- numele sau sigla firmei producătoare;
- diametrul nominal;
- presiunea nominală;
- tipul materialului;
- anul fabricației.

2. Acordul Tehnic

2.1. Domenii acceptate de utilizare în construcții:

Vanele cu sertar, din fontă, fabricate de firma Metalska Industrija Varaždin din Croația, care fac obiectul prezentului acord tehnic, se utilizează în

instalațiile de alimentare cu apă brută/potabilă, ape uzate, irigații și încălzire centrală cu agent termic, cu presiunea maximă de 40 bar (în funcție de tipul constructiv și dimensiunea nominală) și temperatura maximă de funcționare de

70 °C.

Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă, vanele din fontă, cu sertar trebuie să dețină aviz sanitar eliberat de Institutul Național de Sănătate Publică, pentru fiecare produs în funcție de compoziția materialelor care intră în contact cu apa potabilă, emis în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

2.2. Precizări asupra produsului

2.2.1. Aptitudinea de exploatare în construcții

Vanele din fontă cu sertar fabricate de firma Metalska Industrija Varaždin Croația sunt astfel realizate încât să îndeplinească criteriile de performanță principale corespunzătoare celor 7 cerințe fundamentale, exprimate prin "Legea privind calitatea în construcții" (Legea nr. 10/1995), cu modificările și completările ulterioare.

a) Rezistență mecanică și stabilitate

Produsele prezintă rezistență mecanică la transport, manipulare și în funcționare (rezistența la presiunea de probă de 1,5PN este verificată în fabrică de producător).

Ele își păstrează caracteristicile funcționale la acțiunea șocurilor de presiune din funcționare, ca și la acțiunea corozivă a apei din instalație.

Stabilitatea produselor este asigurată prin modul de racordare rigid cu conductele instalației (prin flanșe) conform instrucțiunilor producătorului și a prescripțiilor românești în domeniu.

b) Securitate la incendiu

Pentru produsele care fac obiectul agrementului tehnic nu au fost efectuate determinări privind comportarea la foc.

c) Igienă, sănătate și mediul înconjurător

Materialele părților componente ale produselor nu emit substanțe poluante și nu constituie un risc pentru sănătatea oamenilor sau pentru mediu respectând

condițiile impuse de Legea 265/2006 privind protecția mediului și Ordinul 119/2014 privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru protecția personală a lucrătorilor, la instalarea și utilizarea acestor produse trebuie respectate cerințele în conformitate cu normele metodologice de aplicare a legislației, securității și sănătății în muncă conform Legii nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare, privind securitatea și sănătatea în muncă.

În vederea protejării sănătății populației și a prevenirii, reducerii și a poluării mediului înconjurător, activitățile privind comercializarea și utilizarea produsului trebuie să țină cont de declarațiile producătorului și să îndeplinească cerințele menționate de producător în fișa tehnică cu date de securitate, în conformitate cu legislația în vigoare, cu respectarea Ordinului 275/2012 privind Procedura de reglementare sanitară pentru punerea pe piață a produselor, materialelor, substanțelor chimice/amestecurilor și echipamentelor utilizate în contact cu apa potabilă, modificat și completat prin Ordinul 3730/2023.

Pentru prevenirea poluării solului și subsolului, pe parcursul și la încheierea activităților de pe șantier se va respecta Legea nr. 17/2023 pentru aprobarea OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, Ordonanța nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor.

d) Siguranță și accesibilitate în exploatare

Concepția constructivă, calitatea materialelor utilizate, modul de realizare a etanșării și tehnologia automatizată aplicată la realizarea produselor permit o

funcționare sigură, fără risc de accidente, dacă se respectă instrucțiunile de montaj, exploatare și întreținere indicate de producător.

e) Protecția împotriva zgomotului

Produsele nu au impact asupra acestei cerințe.

f) Economie de energie și izolare termică

Produsele nu prezintă izolație termică. Aceasta se va realiza conform proiectului.

g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

După expirarea duratei de viață, produsele pot fi reciclate în întregime.

*

* *

Ținând seama de cele de mai sus, rezultă că vanele din fontă, cu sertar, pentru care s-a solicitat acordarea prezentului agrement tehnic, răspund cerințelor Legii nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare.

2.2.2. Durabilitatea (fiabilitatea) și întreținerea produsului

Durata medie de viață a produselor este estimată la minim 50 ani, iar garanția acordată este de 2 ani de la data punerii în operă, dacă se respectă instrucțiunile de montare și de exploatare date de producător.

Periodic se va verifica etanșeitarea îmbinărilor cu flanșă și funcționarea corectă (eventual se vor curăța suprafețele de etanșare).

2.2.3. Fabricația și controlul

Vanele din fontă cu sertar se realizează la firma Metalska Industrija Varaždin Croația, pe utilaje automatizate, produsele fiind supuse unui control de calitate pe parcursul execuției și la final.

Producătorul deține certificare privind aplicarea unui sistem de calitate conform cu ISO 9001:2015 eliberat de LRQA Marea Britanie (nr. 10435048, 24.03.2022).

Principalele faze ale ciclului de

fabricație sunt:

- recepția materialelor și componentelor pe bază de certificate de calitate;
- realizarea subansamblurilor din fontă prin turnare;
- controlul de calitate;
- prelucrarea mecanică a reperelor;
- vulcanizarea cauciucului pe obturatorul tip sertar până;
- acoperirea suprafețelor interioare și exterioare cu pulbere epoxidică (în pat fluidizat);
- controlul de calitate al subansamblurilor;
- asamblarea produselor și testarea internă;
- ambalarea și depozitarea.

Asigurarea constanței calității este realizată prin executarea unui control intern în conformitate cu Manualul de Asigurare a Calității, respectându-se prevederile standardului ISO 9001:2015.

La livrare, produsele vor avea o certificare a calității conform legislației românești în vigoare: declarație sau certificat de conformitate.

2.2.4. Punerea în operă

Vanele cu sertar produse de firma Metalska Industrija Varaždin Croația, se montează și se pun în funcțiune fără dificultăți tehnice deosebite, cu scule universale.

Punerea în operă se face de către personal de specialitate, conform proiectului, cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a prevederilor normativelor românești în domeniu prezentate la pct. 2.3.4.

Locul de montaj trebuie să permită accesul ușor pentru montarea, demontarea, acționarea și urmărirea funcționării.

Înainte de montare se va verifica coaxialitatea tronsoanelor de conductă, paralelismul flanșelor și distanța dintre acestea. Se vor lua măsuri pentru susținerea tronsoanelor de conductă la

care se montează produsele.

Montarea vanelor din fontă se va face îngrijit, ferindu-le de orice deteriorare.

Vanele se montează în poziție orizontală sau verticală.

Îmbinarea trebuie să fie perfect etanșă. Etanșarea se asigură prin garnituri iar fixarea și strângerea flanșelor se realizează cu șuruburi și piulițe corespunzătoare.

Pentru depozitarea de lungă sau scurtă durată producătorul trebuie să furnizeze date privind condițiile de depozitare (temperatură, clasă de periculozitate etc.).

2.3. Caietul de prescripții tehnice

2.3.1. Condiții de concepție

Vanele din fontă cu sertar sunt concepute astfel încât să se monteze ușor și să funcționeze în condiții de siguranță o perioadă lungă de timp la temperaturile și presiunile de lucru.

Produsele sunt executate din materiale adecvate condițiilor de exploatare:

- corpul și capacul din fontă ductilă EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7;
- obturatorul tip sertar pană din fontă ductilă EN-GJS-400-15 sau EN-GJS-500-7, prevăzut cu un inel de etanșare din bronz CC480K (CuSn10C) sau oțel inoxidabil 1.4310 (X15CrNiMn 18-8) sau este vulcanizat cu cauciuc EPDM;
- tija de acționare cu filet, ascendentă sau neascendentă, din oțel inoxidabil 1.4021 (X20Cr13), etanșată cu garnituri tip O-ring din cauciuc EPDM;
- piulița sertar din alamă CW612N (CuZn39Pb2) iar piulița tijei din bronz CC483K (CuSn12-C);
- roată de manevră, din fontă ductilă (GJS-400-15).

Produsele sunt acoperite cu pulbere epoxy cu grosime minimă de 250 μm.

2.3.2. Condiții de fabricare

Producătorul realizează produsele în conformitate cu norma de fabricație

internă, deținând certificatul de calitate LRQA Marea Britanie (nr. 10435048/24.03.2022), ce atestă că are implementat și menține un sistem al calității conform cu standardul ISO 9001:2015.

Fabricația se realizează cu asigurarea permanentă a controlului calității: se utilizează numai materiale cu certificate de calitate; se efectuează controale interfazice pe fluxul de fabricație și un control final.

2.3.3. Condiții de livrare

Vanele din fontă cu sertar sunt ambalate individual în pungii/folii de plastic și se livrează în cutii de lemn, numărul de bucăți variind în funcție de dimensiunile acestora.

La livrare, produsele trebuie însoțite de instrucțiuni de montare și întreținere, de certificat de garanție, aviz sanitar în valabilitate și de declarația producătorului/furnizorului de conformitate cu agreementul elaborat pentru acestea, potrivit SR EN ISO/CEI 17050-1:2010 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale, și SR EN ISO/CEI 17050-2:2005 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport.

Depozitarea produselor pe termen scurt sau lung se va face conform prescripțiilor producătorului.

Producătorul este obligat să introducă pe piață numai produse sigure în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

2.3.4. Condiții de punere în operă

Punerea în operă se face conform proiectului de către personal specializat, autorizat, cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a prevederilor normativelor românești în domeniu:

- I 9-2022 "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor";

- I 13-2015 “Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală””, modificat și completat 2022;
- NP 133-2022 “Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților”;
- P 118-1999 “Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”;
- C 56-02 “Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”;
- Ordin 163-2007 “Norme generale de apărare împotriva incendiilor” (MAI);
- *** “Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții”;
- Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației – cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 256/2006 privind protecția mediului - cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale - cu modificările și completările ulterioare.

Concluzii

Aprecierea globală

- Utilizarea vanelor din fontă cu sertar în domeniile de utilizare acceptate este **apreciată favorabil**, în condițiile specifice din România, dacă se respectă prevederile prezentului agreement.
- Pentru utilizarea preconizată în contact cu apa potabilă, vanele din fontă, cu sertar trebuie să dețină aviz sanitar eliberat de Institutul Național de Sănătate Publică, în funcție de compoziția materialelor care intră în contact cu apa potabilă, emis în conformitate cu reglementările emise de Ministerul Sănătății.

Condiții

- Calitatea produselor și metoda de fabricare au fost examinate și găsite corespunzătoare de către INCĐ URBAN-INCERC și trebuie menținute la acest nivel pe toată durata de valabilitate a acestui agreement.
- Oriunde se face referire în acest agreement la acte legislative sau reglementări tehnice trebuie avut în vedere că acestea erau în vigoare la data elaborării acestui agreement.
- Acordând acest agreement, Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții, nu se implică în prezența și/sau absența drepturilor legale ale firmei de a comercializa, monta sau întreține produsele.
- Orice recomandare relativ la folosirea în condiții de siguranță a acestor produse, care este conținută sau se referă la acest agreement tehnic, reprezintă cerințe minime necesare la punerea lor în operă.
- INCĐ ”URBAN-INCERC” Sucursala INCERC BUCUREȘTI răspunde de exactitatea datelor înscrise în agreementul tehnic și de încercările sau testele care au stat la baza acestor date. Agreementul tehnic nu îi absolvă pe furnizori și/sau pe utilizatori de responsabilitățile ce le revin conform reglementărilor legale în vigoare.
- Oportunitatea elaborării agreementului tehnic este stabilită de organismul elaborator de agreement tehnic.
- Verificarea menținerii aptitudinii de utilizare a produselor va fi realizată conform programului stabilit de către organismul elaborator al agreementului tehnic: verificarea caracteristicilor constructive și funcționale la fiecare 12 luni de la elaborarea agreementului tehnic.
- Acțiunile cuprinse în program și modul lor de realizare vor respecta

actele normative și reglementările tehnice în vigoare.

- **INCD "URBAN-INCERC" Sucursala INCERC BUCUREȘTI** (sau alt organism elaborator de agrement tehnic abilitat de către CTPC în cazul în care cel inițial își încetează activitatea) va informa Consiliul Tehnic Permanent pentru Construcții despre rezultatul verificărilor, iar dacă acestea nu dovedesc menținerea aptitudinii de utilizare, va solicita MDLPA anularea agrementului tehnic din baza de date.
- Anularea agrementului tehnic se va face și în cazul constatării prin controale, efectuate de către organismele de supraveghere a pieței, a nerespectării menținerii constante a condițiilor de fabricație și utilizare ale produsului.
- În cazul în care titularul de agrement tehnic nu se conformează prevederilor din agrementul tehnic, organismul elaborator va solicita retragerea agrementului tehnic și anularea din baza de date a MDLPA.

Valabilitatea agrementului tehnic este:
08.04.2027

Valabilitatea avizului tehnic este:
08.04.2026

Prelungirea valabilității avizului tehnic trebuie solicitată cu cel puțin trei luni înainte de data expirării acestuia.

În cazul neprelungirii valabilității avizului tehnic, agrementul tehnic se anulează de la sine.

Modificarea/Extinderea agrementului tehnic se va face cu respectarea termenului de valabilitate inițial.

Pentru grupa specializată nr. 5

Președinte

dr. ing. Horia PETRAN



DIRECTOR

Sucursala INCERC București

dr. ing. Irina POPA



3. Remarci complementare ale grupei specializate

- Vanele din fontă cu sertar fabricate de firma Metalska Industrija Varaždin Croația au fost utilizate în rețele de apă și canalizare de către Aquatim SA Timsoara, Apa Regio SA Gorj, Compania de apă Someș, Compania regională de apă Bacău SA, Apa Canal Sibiu, Aquaserv Tg. Mureș, Apa Vital Iași, Raja SA Constanța, Apa SRV Satu Mare etc.
- Datele tehnice ale produselor și instrucțiunile producătorului, prezentate în limba română, trebuie puse la dispoziția beneficiarilor prin grija titularului de agrement.
- Se recomandă ca în perioada de valabilitate a agrementului tehnic titularul de agrement să comande unui institut specializat urmărirea comportării în exploatare a produselor. Datele și observațiile obținute vor fi prezentate la prelungirea valabilității avizului tehnic aferent agrementului tehnic.
- Orice modificare a tehnologiei de fabricație sau de introducere a noi materiale se va aduce la cunoștința elaboratorului de agrement tehnic.
- Caracteristicile constructive și funcționale ale vanelor din fontă cu sertar au fost verificate de către INCERC București (autorizație ISC nr. 4134/2023) – raport de încercare nr. 279/2024. Rezultate ale verificărilor efectuate pe eșantioane de produs



sunt indicate în tabelul următor:

Teste și verificări	Norma de verificare	Metoda de încercare	Cerințe	Rezultate
Vană cu sertar cauciucat, DN 50, PN 16				
Etanșeitatea și rezistența la presiune interioară a carcasei	SR EN 12266-1:2012	Aplicarea unei presiuni hidraulice de 24 bar, timp de 10 min	Lipsă scăpări de lichid în zonele de etanșare, prin pereți sau deformații	Corespunde
Etanșeitatea la presiune interioară a obturatorului	SR EN 12266-1:2012	Aplicarea unei presiuni hidraulice de 17,6 bar, timp de 10 min	Lipsă scăpări de lichid la obturator	Corespunde

4. Anexe

- **Extrase din procesul verbal nr. 927 din 12.03.2024 al Grupei Specializate nr. 5** Grupa Specializată nr. 5 din INCERC București "Produse, procedee și echipamente pentru instalații aferente construcțiilor, de: încălziri, ventilații, climatizări, sanitare, gaze și electrice", întrunită în următoarea componentă:

președinte: dr. ing. Horia Petran
raportor: ing. Melania Cruceanu
membri: dr. ing. Cristian Petcu
ing. Ciprian Ene

a analizat cererea de elaborare a agrementului tehnic înaintată de firma HAWLE SRL și înregistrată cu nr. 616 din data de 14.02.2024, referitoare la produsele „Vane din fontă cu sertar pentru instalații de apă”, fabricate de firma METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN D.D, Croația.

Ca urmare a expunerii susținute de raportorul desemnat și pe baza analizării dosarului tehnic înaintat de firma solicitantă, Grupa Specializată a constatat că:

- vanele cu sertar, ale firmei Metalska Industrija Varaždin Croația pentru care se cere acordarea agrementului tehnic, îndeplinesc criteriile de performanță principale corespunzătoare celor 7 cerințe fundamentale din Legea nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare;
- firma Metalska Industrija Varaždin Croația a obținut certificarea sistemului de calitate conform ISO 9001:2015 de la LRQA Marea Britanie (nr. 10435048/24.03.2022);
- încercările efectuate de INCERC București confirmă funcționarea corespunzătoare a produselor.

Pe baza acestor constatări s-a apreciat că sunt îndeplinite toate condițiile pentru avizarea favorabilă a cererii și se propune acordarea agrementului tehnic nr. 001SB-05/927-2024 pentru aceste produse, cu valabilitate până la data de 28.03.2027.

- **Dosarul tehnic al agrementului tehnic nr. 001SB-05/927-2024, conținând 70 pagini, face parte integrantă din prezentul agrement tehnic.**

Raportorul grupei specializate nr. 05

ing. Melania Cruceanu



Membrii grupei specializate: dr. ing. Horia Petran
dr. ing. Cristian Petcu
ing. Ciprian Ene

• **Poze**



V1-08



V1-07; V1-10; V2-02; V3-02



V2-01



V3-01



V2-05; V2-07



V2-05NT

Fig. 1 Vane cu sertar



auma[®]

Solutions for a world in motion

Aționări electrice multitură cu panou de comandă integrat

SA 07.2 – SA 16.2 / SA 25.1 – SA 48.1 cu AM 01.1/02.1 și AC 01.2



Descrierea produsului



Specialistul în acționări electrice

AUMA este unul dintre cei mai mari producători din lume de acționări electrice, sisteme de comandă pentru acționări electrice și reductoare pentru vane, pentru automatizarea vanelor industriale. AUMA dispune de o experiență de peste 45 de ani în dezvoltarea și producerea de acționări electrice multitură și sfert de tură. Produsele AUMA sunt fabricate în uzinele Müllheim și Ostfildern din Germania. Pentru operațiuni de service au fost deschise trei centre de service în Köln, Magdeburg și München. La nivel internațional AUMA are 2 200 de angajați

AUMA asigură automatizarea vanelor

AUMA se confruntă cu o multitudine de cerințe din cele mai diverse domenii de utilizare și din toate regiunile lumii – aceasta reprezintă activitatea noastră zilnică. Principiul de construcție modular AUMA constituie baza pentru o politică a produselor orientată pe termen lung și oferă flexibilitatea necesară pentru a putea fabrica acționările electrice în funcție de necesitățile clienților.

Prezență internațională

În acest sens este necesară cunoașterea propriilor piețe. Un stil de gândire global presupune angajament la nivel regional. O rețea internațională densă de centre de vânzări și de service asigură prezența unui partener de dialog competent în apropierea oricărui client.

Totul dintr-o singură sursă

Începând cu dezvoltarea produselor, trecând prin testarea aparatelor și ajungând până la recepția finală, la AUMA sunt aplicate procese de producție și de asigurarea a calității care sunt supuse constant optimizării.

Încă din anul 1964 numele AUMA și-a asigurat o reputație excelentă pe piața acționărilor electrice. Încrederea și inovația sunt termeni care sunt asociați numelui AUMA. Acest lucru se datorează în primul rând implicării angajaților, care construiesc cu entuziasm viitorul acționărilor electrice.

Cuprins			
Specialistul în acționări electrice	2	Caracter modular – posibilități multiple de utilizare	26
Domenii de utilizare	4	Principiu de construcție	30
Domeniul variat al momentului de rotație	5	Interfețe – Racord electric și pentru vană	33
Generația .2 AUMA – Noi acționări electrice multitură și sisteme de comandă pentru acționări electrice	7	Unitate de comandă electromecanică	34
Condiții de utilizare	8	Unitate de comandă electronică	35
Noțiuni de bază – Funcțiile de bază ale acționărilor electrice	11	Situații speciale – posibilitatea adaptării la fața locului!	36
Noțiuni de bază – Concepte de comandă	12	Sigur și fiabil – în toate situațiile	37
Integrarea în sistemul de control DCS – Panourile de comandă integrate AM și AC	14	Prevenție, durabilitate, întreținere, verificare – integrate	38
Operare și înțelegere	16	Date tehnice	40
Comunicare – interfețe individualizate	20	Certificate – SIL – Siguranță Funcțională	48
Comunicare – Fieldbus	23	Certificate	51
Comunicare – integrarea dispozitivelor	25	AUMA la nivel internațional	52
		Index	54

Solutions for a world in motion

Prezenta broșură oferă atât începătorilor cât și cunoscătorilor o bună vedere generală asupra funcțiilor și posibilităților de utilizare ale acționărilor electrice din seria SA și ale panourilor de comandă integrate AM și AC. Ea servește drept bază pentru determinarea măsurii în care aparatele sunt adecvate pentru aplicația aleasă.

Pentru gama detaliată de produse există fișe tehnice separate. La cerere, inginerii AUMA detașați pe teren, precum și cei din toate celelalte sucursale, vă vor asista în ceea ce privește configurarea corectă a aparatelor.

Informații de ultimă oră privind produsele AUMA puteți găsi pe internet la adresa www.auma.com. Toate documentele, inclusiv schițele dimensionale, schemele electrice, datele tehnice și electrice, precum și procesele verbale de recepție ale sistemelor de acționare livrate, sunt disponibile aici în original, în format digital.



Domenii de utilizare



Energie

- : Centrale energetice convenționale (cărbune, gaz, ulei)
- : Hidrocentrale
- : Centrale geotermice
- : Centrale solar-termale
- : Centrale cu biogaz



Industrie & soluții speciale

- : Tehnica climatizării și a ventilației
- : Industria alimentară
- : Industria chimică/farmaceutică
- : Construcția de nave și submarine
- : Uzine metalurgice
- : Industria hârtiei
- : Industria cimentului
- : Industria minieră



Gospodărirea apelor

- : Stații de epurare
- : Uzine de apă
- : Distribuția apei potabile
- : Desalinizarea apei de mare
- : Construcții hidrotehnice din oțel

Sistemele de acționare protejate împotriva exploziilor pentru utilizarea în industria uleiului și a gazelor și sistemele de acționare pentru utilizarea în instalații nucleare sunt descrise în broșuri separate.

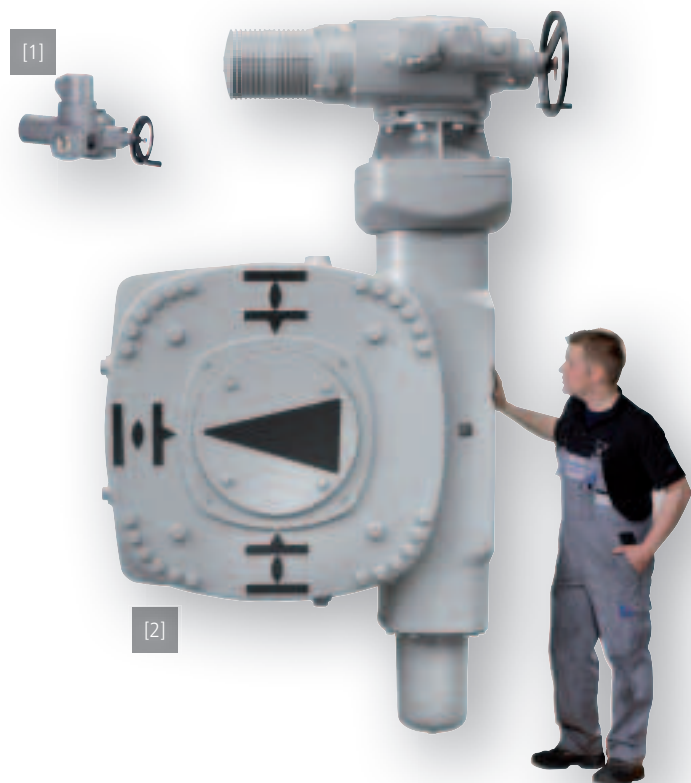
Cu gama de produse din seria acționărilor electrice multitură SA AUMA acoperă un interval al momentelor de rotație de la 10 Nm până la 32 000 Nm. În combinație cu reductoarele sfert de tură GS sunt atinse momente de rotație de până la 675 000 Nm. Datorită acestui domeniu extins al momentelor de rotație vanele cu diferite diametre nominale și trepte de presiune din cadrul unei instalații pot fi automatizate cu produse AUMA. Toate sistemele de acționare sunt integrate în sistemul de control prin intermediul unei tehnologii unitare de comandă.

[1] **Acționare electrică multitură SA 07.2**

- Intervalul momentului de rotație
10 Nm – 30 Nm

[2] **Acționare electrică multitură SA 35.1
cu reductor sfert de tură GS 630.3**

- Momente de rotație până la 675 000 Nm



Domeniul variat al momentului de rotație



Sute de mii de acționări electrice și sisteme de comandă AUMA sunt utilizate în instalații tehnologice din întreaga lume. Tehnologia de înaltă clasă și fiabilitatea dovedită garantează un randament precis și de durată în cele mai diverse aplicații.

Generația .2 reprezintă o evoluție majoră, în concordanță cu cerințele crescute pentru instalațiile tehnologice din orice domeniu, de la gospodărirea apelor, a energiei și până la industria uleiului și a gazelor. Structura modulară permite combinarea optimă a acționărilor electrice multitură și a sistemelor de comandă aferente. Pe baza componentelor standardizate se pot dezvolta soluții personalizate pentru aplicațiile de tipul vanelor.

Planificăm de astăzi pentru mâine

Generația .2 este compatibilă cu modelele anterioare AUMA. Pot fi combinate sisteme de comandă și acționări electrice multitură de diverse generații.

Acest lucru asigură siguranța investițiilor și garantează totodată faptul că veți beneficia de ultimele inovații tehnice.



Operare facilă

- Pe un display grafic de mari dimensiuni sunt prezentate clar și sistematic toate posibilitățile de operare și configurare.
- Navigare simplă în cadrul meniului, în mai multe limbi.
- Operare prin intermediul panoului de comandă integrat sau al AUMA ToolSuite, cu ajutorul unei conexiuni wireless, prin PDA/laptop.

Diagnoză inteligentă - evitarea defecțiunilor

Toți factorii care pot crea dificultăți, cum ar fi momentul de rotație, temperaturile și vibrațiile pot fi permanent înregistrați și analizați. Abaterile de la condițiile specificate și depășirea valorilor limită sunt înregistrate. Operatorul instalației este informat asupra situației care poate cauza o defecțiune. El poate lua măsuri în timp util, înainte de a se ajunge la oprirea instalației. Toate evenimentele și notificările sunt clasificate în funcție de sugestiile NAMUR.

Procesele de reglare, de exploatare și erorile sunt stocate într-un raport datat al evenimentelor și pot fi apelate la cerere.



Integrare simplă a aparaturii

În cazul comunicării în paralel, până la 10 intrări digitale și până la 12 relee de semnalizare asigură o interfață largă către sistemul de control. AC oferă interfețe pentru toate sistemele fieldbus convenționale, inclusiv Profibus DP-V2 și suportă standardele privind integrarea facilă a aparaturii în sistemul de control, ca de ex. FDT/DTM

Condiții de utilizare extinse

- Condiții de subtensiune până la -30 %
- Temperaturi ale mediului ambiant de la -60 °C până la +70 °C

Manipulare și operare îmbunătățite

Ușurința de întreținere a sistemelor de acționare a fost îmbunătățită în cazul generației .2.

- Optimizarea sistemului de activare AUMA cu roată de mână permite activarea cu o singură mână a regimului manual și modificarea poziției vanei cu aplicarea unei forțe reduse. Activarea regimului manual poate fi notificată către camera de comandă.
- Contactul cu fișe pentru motor AUMA este acum disponibil pentru întreaga serie constructivă a generației .2.
- Un singur reductor reglabil de demultiplicare pentru toate domeniile de cursă comune în unitatea de semnalizare și comandă.

Acuratețe și precizia reglării

O structură mecanică îmbunătățită și jocul redus duc la o mai bună precizie a reglării și largesc domeniul de turaj ale servomotoarelor de reglare.

Fiabilitate pe termen lung

Selecția materialelor, construcția și noile metode de producție, precum și protecția îmbunătățită împotriva coroziunii garantează o mai mare durată de viață.

Flexibilitate și adaptare

Racordul vanei pentru generația .2 – executat ca soluție standardizată cu arbore tubular – bucșă – permite o ajustare flexibilă în funcție de vană.

Siguranță

Aplicarea conceptelor de siguranță specifice instalațiilor. Fiabilitate crescută prin module fieldbus redundante și / sau interfețe combinate cu comunicare fieldbus și în paralel. În caz de pericol, prin intermediul intrărilor de urgență, sistemele de acționare pot fi aduse în poziții de siguranță predefinite.

Acționările electrice AUMA sunt utilizate la nivel mondial, în toate ariile climatice, în instalații industriale de toate tipurile, în condiții speciale de mediu. Dispozitivele AUMA trebuie să își poată îndeplini sarcinile în mod fiabil și pe termen lung, în orice condiții și fără a necesita măsuri ample de întreținere.

Din acest motiv pentru AUMA a fost extrem de important încă de la început să realizeze dispozitive rezistente contra celor mai agresive influențe și să adapteze întotdeauna măsurile de siguranță celor mai noi standarde tehnice.

Tip de protecție IP 68

Acționările electrice AUMA din generația .2 sunt livrate cu gradul de protecție IP 68 conform EN 60529. IP 68 indică protecția contra inundării până la 8 m coloană de apă pentru o durată de maxim 96. În timpul inundării sunt permise până la 10 acționări.

Pentru asigurarea tipului de protecție IP 68 sunt necesare manșoane filetate de cablu adecvate (presetupe). Acestea nu sunt incluse în volumul de livrare AUMA; însă pot fi și ele livrate, la cerere.

Condiții de utilizare



Servomotoare AUMA într-o mină de cupru din Chile

Protecție contra coroziunii

Un factor determinant pentru durata extinsă de exploatare a dispozitivelor este o protecție eficientă contra coroziunii. Sistemul AUMA de protecție contra coroziunii se bazează pe un tratament chimic preliminar și un strat dublu de acoperire cu pulbere a componentelor individuale. Pentru diversele condiții de utilizare există clasele de protecție contra coroziunii AUMA, dezvoltate în conformitate cu categoriile de corozivitate ale EN ISO 12944-2.

Culoare

Nuanța de culoare standard este gri-argintiu (asemănător RAL 7037) Sunt posibile și alte tonuri de culoare, este necesară însă consultarea AUMA.

Categoriile de corozivitate conform EN ISO 12944-2 Clasificarea condițiilor de mediu	AUMA		Loc de utilizare
	Clasă de protecție contra coroziunii	Grosime totală a stratului	
C1 (neseemnificativ): Spații încălzite cu atmosferă neutră	KS	140 μm	Utilizarea dispozitivelor în aer liber și cu atmosferă ușor poluată
C2 (reduc): Spații neîncălzite și terenuri rurale cu atmosferă ușor poluată			
C3 (moderat): Spații de producție cu umiditate a aerului și poluare moderată cu noxe. Terenuri urbane și industriale cu poluare moderată cu bioxid de sulf			
C4 (puternic): Instalații chimice și zone cu concentrație moderată de sare	KX KX-G (fără aluminiu)	200 μm	Utilizarea dispozitivelor într-o atmosferă extrem de poluată, cu umiditate ridicată a aerului și concentrație ridicată de noxe
C5-I (foarte puternic, industrie): Umiditate ridicată de durată a aerului, cu atmosferă puternic poluată			
C5-M (foarte puternic, maritim): Umiditate ridicată de durată a aerului, concentrație ridicată de sare și atmosferă puternic poluată			

Temperaturi ale mediului înconjurător

Servomotoarele AUMA sunt utilizate atât în medii fierbinți cât și foarte reci. Pentru diversele temperaturi ale mediului ambiant există versiuni corespunzătoare.

Tip	Versiune	Domeniu de temperaturi	cu panou de comandă montat direct	
		fără panou de comandă montat direct	AM	AC
Acționări electrice multitură pentru regim de comandă SA	Standard	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
	Opțiuni	-50 °C ... +60 °C	-50 °C ... +60 °C	-50 °C ... +60 °C
		-60 °C ... +60 °C 0 °C ... +120 °C	-60 °C ... +60 °C	-60 °C ... +60 °C
Acționări electrice multitură pentru regim de reglare SAR	Standard	-40 °C ... +60 °C		-25 °C ... +60 °C
	Opțiuni	-50 °C ... +60 °C -60 °C ... +60 °C		-50 °C ... +60 °C -60 °C ... +60 °C

Regim de reglare și control

Vanele sunt împărțite în vane de închidere și vane de reglare.

- Vanele de închidere sunt în mod normal deschise sau închise. Ele sunt acționate rar, și atunci printr-o cursă completă a vanei. Diferența de timp dintre două curse poate să fie de minute dar și de luni. Comanda se face prin semnalele binare DESCHIS și ÎNCHIS. Acest tip de funcționare poartă numele de regim de control.
- Vanele de reglare servesc setării unei mărimi de referință prestabilite, care este verificată permanent și corectată la scurte intervale de timp. Comanda se face prin intermediul unei valori nominale continue, de ex. un semnal 4 – 20 mA. Distanța de timp dintre două curse este de domeniul secundelor. Acest tip de funcționare poartă numele de regim de reglare.

Frecvența comutării și regimul de funcționare al motorului

Solicitările mecanice ale unui servomotor în regim de reglare se diferențiază de cele existente în regimul de control. În consecință există tipuri de servomotoare pentru fiecare regim de funcționare.

Criteriile determinante de diferențiere sunt regimurile de funcționare conform IEC 60034-1 și EN 15714-2. În cazul servomotoarelor pentru regim de reglare este specificată în mod suplimentar și frecvența permisă a comutării (vezi și pagina 43).

Acționări electrice multitură pentru regim de control

Acționările electrice multitură AUMA pentru regim de control pot fi identificate după denumirea tip SA:

- SA 07.2 – SA 16.2
- SA 25.1 – SA 48.1

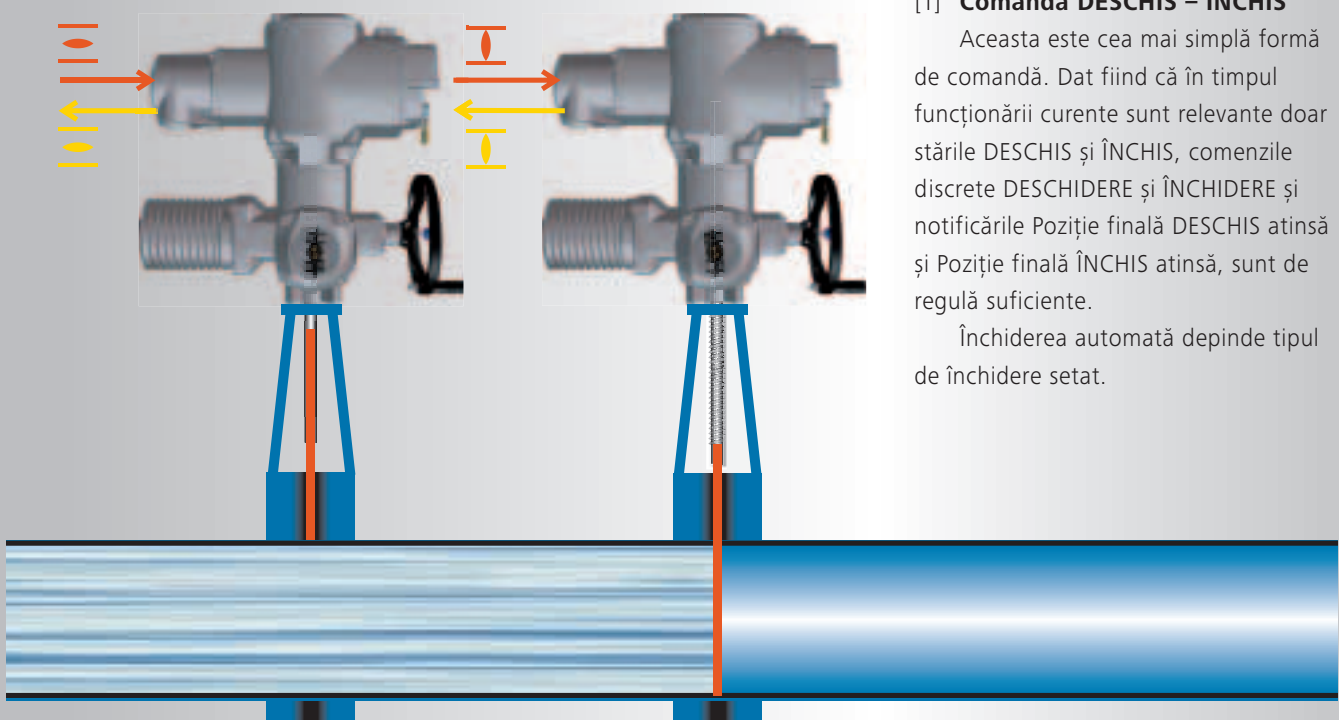
Acționările electrice multitură pentru regim de reglare

Acționările electrice multitură AUMA pentru regim de reglare pot fi identificate după denumirea tip SAR:

- SAR 07.2 – SAR 16.2
- SAR 25.1 – SAR 30.1

Noțiuni de bază – Funcțiile de bază ale acționărilor electrice

[1]



[1] Comandă DESCHIS – ÎNCHIS

Aceasta este cea mai simplă formă de comandă. Dat fiind că în timpul funcționării curente sunt relevante doar stările DESCHIS și ÎNCHIS, comenzile discrete DESCHIDERE și ÎNCHIDERE și notificările Poziție finală DESCHIS atinsă și Poziție finală ÎNCHIS atinsă, sunt de regulă suficiente.

Închiderea automată depinde tipul de închidere setat.

Deconectare în pozițiile finale

Independent de regimul de control sau de reglare, sistemul de acționare trebuie să se deconecteze automat când este atinsă poziția finală. Sunt disponibile două mecanisme diferite, care sunt utilizate în funcție de tipul vanei.

- Deconectare în funcție de cursă
În momentul în care este atins punctul de comandă setat dintr-o poziție finală, sistemul de comandă deconectează sistemul de acționare.
- Deconectare în funcție de momentul de rotație
În momentul în care s-a atins momentul de rotație setat în poziția finală a vanei, sistemul de comandă deconectează sistemul de acționare.

În cazul sistemelor de acționare fără sistem de comandă integrat este necesară programarea deconectării în sistemul de comandă extern. În cazul sistemelor de acționare cu sistem de comandă integrat AM sau AC, deconectarea este setată la sistemele de comandă integrate și poate fi diferită pentru cele două poziții finale.

Funcții de protecție

Protecție contra suprasolicitării vanei

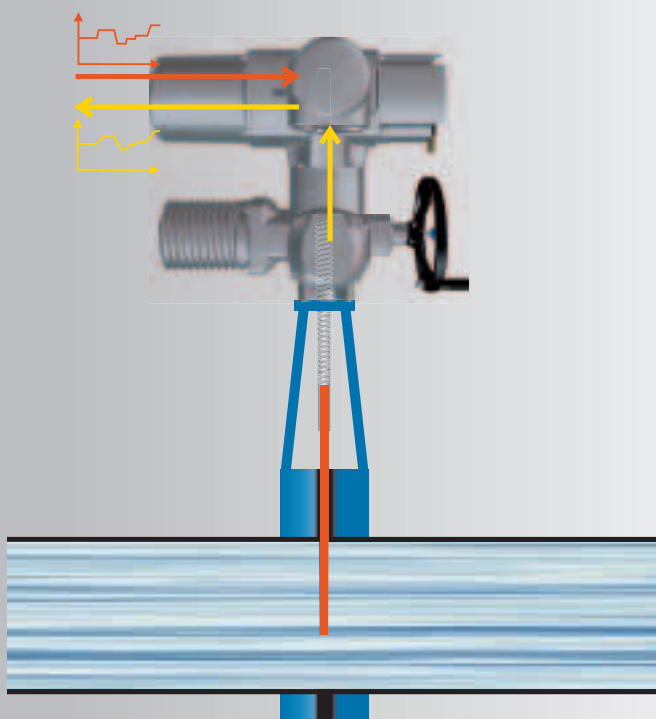
Dacă în timpul cursei apare un moment de rotație exagerat de ridicat, de ex. datorită unui obiect prins în vană, acționarea electrică este deconectată prin intermediul sistemului de comandă, pentru protecția vanei.

Protecție termică a motorului

Termocontactul sau termistorul din bobinajul motorului se declanșează în momentul în care temperatura din motor depășește 140 °C. Fiind incluse în sistemul de comandă, aceste dispozitive asigură o protecție optimă a motorului contra supraîncălzirii.

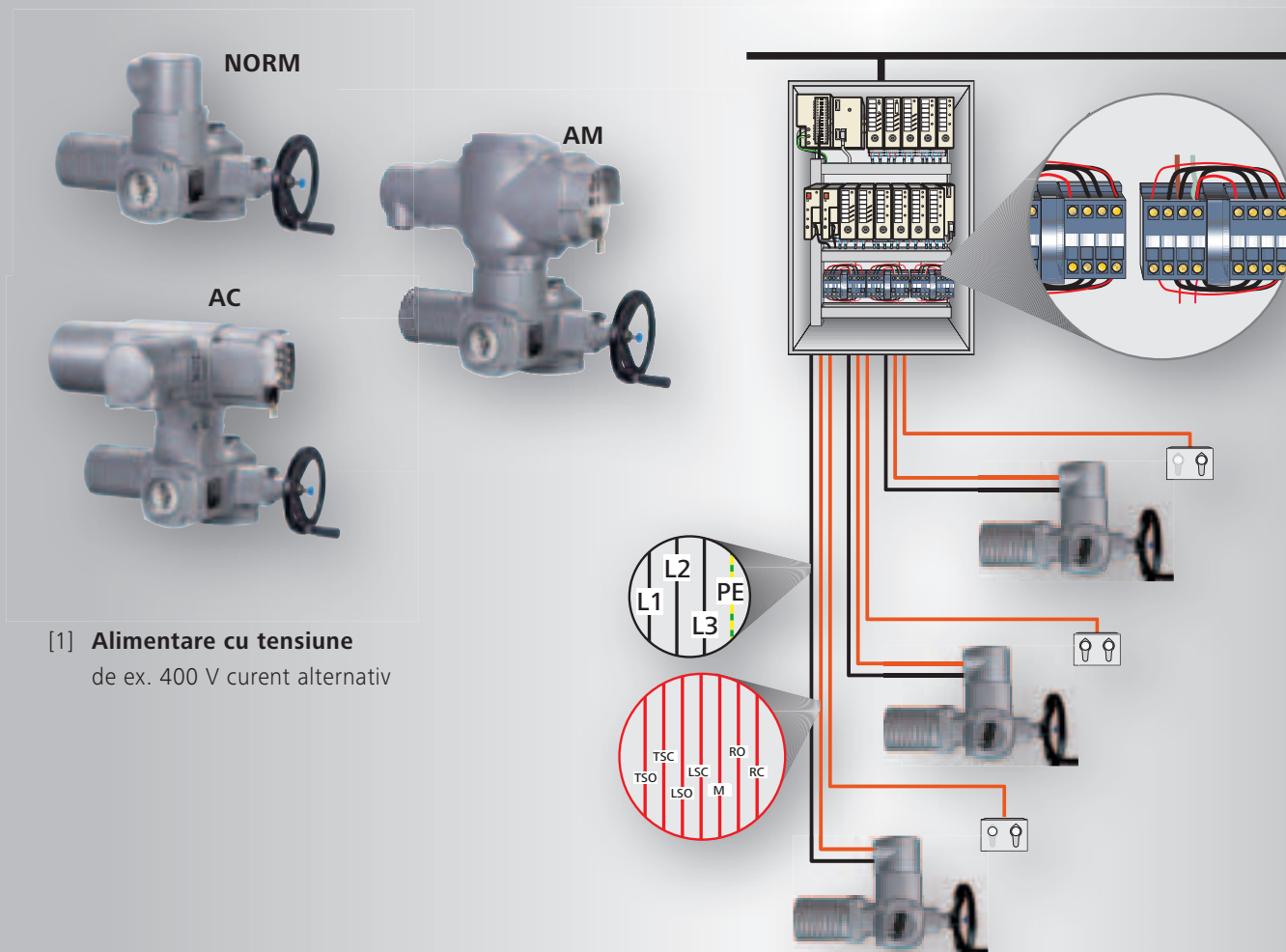
Termocontactul, respectiv termistorul oferă o protecție mai bună decât relele de supracurent, deoarece încălzirea este măsurată în bobinajul motorului.

[2]



[2] Comandă – Valoare nominală

De la nivelul de comandă superior sistemul de comandă primește o valoare nominală pentru poziție, de ex. sub forma unui semnal 0/4 – 20 mA. Regulatorul de poziție integrat compară această valoare nominală cu poziția curentă a vanei și comandă motorul sistemului de acționare în funcție de abaterea existentă, până când diferența devine aproape nulă. De regulă, poziția vanei este transmisă către sistemul de control.



Noțiuni de bază – Concepte de comandă

În principiu acționările electrice AUMA pot fi încorporate în orice sistem de automatizare. O soluție modernă o reprezintă sistemul de acționare cu panou de comandă integrat, deoarece cheltuielile pentru proiectarea, instalarea și documentarea unui sistem de comandă extern sunt prea mari. Un alt avantaj al panoului de comandă integrat este punerea în funcțiune simplă.

Sistem de comandă extern

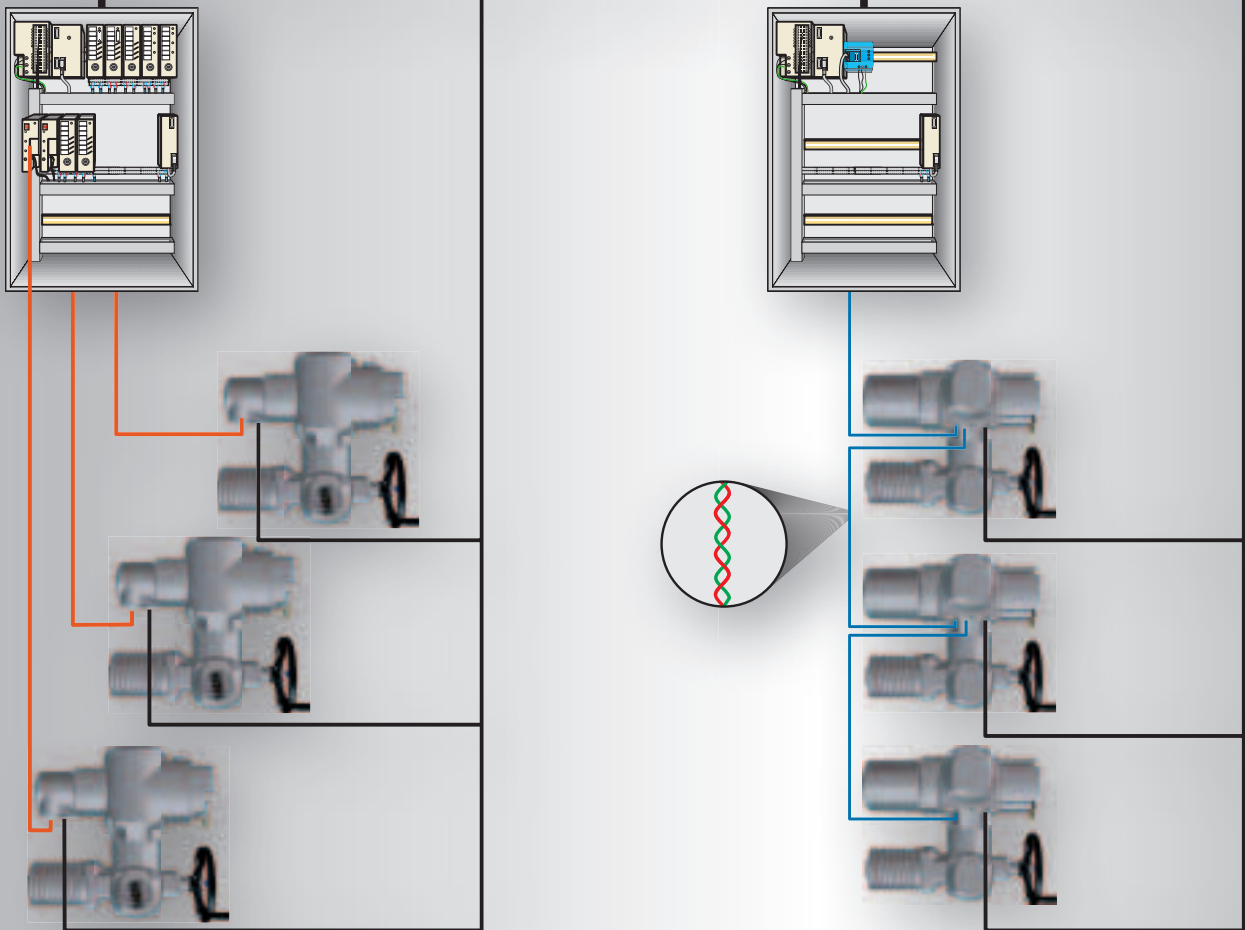
În cazul acestui tip de comandă, acționările electrice conțin foarte puține componente electronice sau chiar deloc. Toate semnalele de acționare, ale limitatoarelor de cursă, ale comutatoarelor dinamometrice, protecția motorului și eventual poziția vanei sunt procesate într-un PLC extern. La programare trebuie avut în vedere să se țină seama de mecanismele de protecție necesare și ca întârzierea deconectării să nu fie prea mare.

În plus, în tabloul de comandă mai este instalat aparatul de comutare pentru comanda motorului și conectat prin cabluri la sistemul de acționare.

Dacă este necesar un panou de comandă integrat, acesta trebuie instalat și programat în PLC.

Acționările electrice AUMA cu acest tip de configurație sunt denumite AUMA NORM.

[1]



Panou de comandă integrat

A acționările electrice cu panou de comandă integrat sunt imediat gata de utilizare. Panoul de comandă este adaptat în mod optim sistemului de acționare. Din momentul asigurării alimentării cu energie electrică, acționarea electrică poate fi operată electric prin intermediul elementelor de operare de pe panoul de comandă integrat.

A acționarea electrică AUMA poate fi reglată în totalitate la fața locului, fără a fi necesară conexiunea la sistemul de control DCS. Între sistemul de control și acționarea electrică mai are loc doar schimbul de comenzi de deplasare și semnale feedback. Procesele de comutare ale motorului sunt executate instantaneu în interiorul dispozitivului.

A acționările electrice NORM pot fi comandate cu panou de comandă integrat AM sau AC. Diferența dintre două panouri de comandă ține de funcții.

Fieldbus

Prin utilizarea unui mediu de transmitere a datelor pentru toate semnalele de la mai multe dispozitive, structura sistemelor fieldbus este una extrem de clară.

În timp ce în cazul sistemelor obișnuite tabloul de comandă este umplut cu module pentru introducerea și transmiterea datelor, fieldbus necesită doar o singură interfață.

Digitalizarea tuturor datelor a permis extinderea funcționalității. Un exemplu în acest sens îl reprezintă setarea tuturor dispozitivelor de câmp prin intermediul sistemului de control DCS sau apelarea tuturor datelor dispozitivelor din camera de comandă.

Sistemele de acționare AUMA cu panou de comandă integrat pot fi livrate cu interfețe pentru cele mai comune sisteme fieldbus utilizate în domeniul automatizării proceselor.



Integrarea în sistemul de control DCS – Panourile de comandă integrate

Panourile de comandă integrate evaluează semnalele de acționare și comenzile de deplasare și execută independent și imediat procesele de comutare necesare prin intermediul aparatului de comutare, al contactoarelor de inversare sau al tiristoarelor încorporate.

Semnalele de acționare evaluate sunt puse de către panourile de comandă integrate la dispoziția nivelului superior, sub formă de notificări.

Prin intermediul unui panou de comandă integrat acționarea electrică poate fi acționată și la nivel local.

Sistemele de comandă AM și AC sunt compatibile cu alte serii de sisteme de acționare AUMA. Din perspectiva sistemului de control, în cazul mai multor tipuri diferite de vane și sisteme de acționare, rezultă o imagine unitară.

O trecere în revistă a funcțiilor sistemelor de comandă puteți găsi pe pagina 47.

AM 01.1 și 02.1

Acolo unde vanele sunt închise și deschise, unde sunt utilizate transmisii paralele, convenționale de semnal și unde schimbul de mesaje trebuie menținut doar la nivelul celor extrem de necesare, sistemul AM, cu logica sa simplă, reprezintă soluția corectă.

Prin intermediul comutatorului DIP, la punerea în funcțiune, sunt fixați câțiva parametri, ca de ex. tipul de închidere.

Comanda se face prin comenzile de deplasare DESCHIS, OPRIRE și ÎNCHIS. Mesaje transmise către sistemul de control sunt cele privind atingerea unei poziții finale și un mesaj de eroare global. Aceste mesaje sunt afișate și prin intermediul lămpilor de semnalizare de pe panoul de comandă integrat. Opțional, poziția vanei poate fi transmisă către sistemul de control sub forma unui semnal 0/4 – 20 mA.

Alte opțiuni sunt un regulator de poziție în trei puncte, cu ajutorul căruia sistemul de acționare poate fi reglat printr-un semnal de 0/4 – 20 mA și o simplă interfață Profibus DP sau Modbus RTU.



AM și AC

AC 01.2

Dacă aplicația necesită funcții de reglare cu autoajustare, dacă se dorește înregistrarea datelor operaționale, dacă interfața utilizatorului trebuie să fie configurabilă sau dacă vana și sistemul de acționare trebuie integrate printr-o diagnoză avansată într-un Plant Asset Management System, atunci AC este panoul de comandă integrat cel mai potrivit.

El dispune de o interfață paralelă cu multiple posibilități de configurare liberă, și / sau de interfețe pentru sistemele fieldbus comune în domeniul automatizării proceselor, printre care și Profibus DP-V2.

Printre funcțiile de diagnoză se numără un raport datat al evenimentelor, înregistrarea curbei caracteristice a momentelor de rotație, înregistrarea continuă a temperaturilor și vibrațiilor în sistemul de acționare sau numărarea pornirilor și a perioadelor de funcționare ale motorului.

Dincolo de funcțiile de bază, oferă o serie de posibilități pentru a îndeplini cerințe speciale. Există funcția de șuntare a pornirii pentru deblocarea vanelor sau funcții pentru modificarea timpilor de acționare, pentru a evita loviturile de berbec în conductă.

În dezvoltarea AC 01.2 s-a pus accentul în special pe ușurința utilizării și integrarea simplă a acționărilor electrice AUMA în sistemul de control DCS. Stabilirea parametrilor de funcționare se poate face prin intermediul meniului, cu ajutorul display-ului grafic de mari dimensiuni sau, alternativ, cu AUMA ToolSuite, prin intermediul unei conexiuni Bluetooth. În cazul conexiunilor fieldbus, stabilirea parametrilor se poate face și din camera de comandă.



Operare și înțelegere

Aționările electrice moderne pot fi ajustate în funcție de cerințele speciale ale unei aplicații prin intermediul unei multitudini de parametri. Funcțiile de monitorizare și diagnoză generează notificări și colectează parametrii de operare.

În cazul acționărilor electrice AUMA cu panou de comandă integrat tip AM, posibilitățile de stabilirea a parametrilor și numărul de notificări sunt limitate. Accesul la datele extinse ale AC este asigurat prin intermediul unei interfețe de operare clar structurate și intuitive.

Afișajele de pe display sunt ușor lizibile, fiind disponibile în mai multe limbi (inclusiv limba Română).

Notificări clasificate conform NAMUR

În timpul exploatării personalul de operare trebuie scutit de notificările specifice dispozitivului. Din acest motiv notificările de stare ale AC sunt clasificate în funcție de recomandarea NAMUR NE 107. Vezi și pagina 39.

Protecția cu parolă

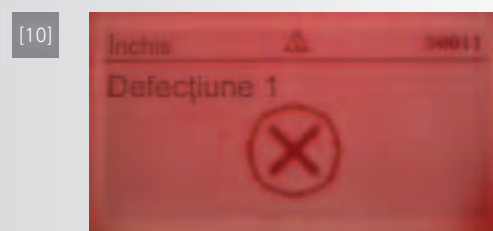
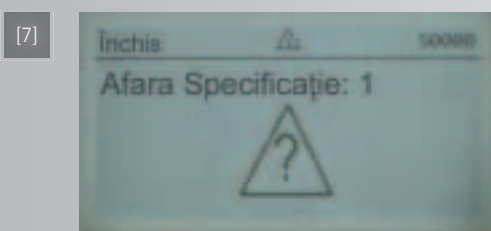
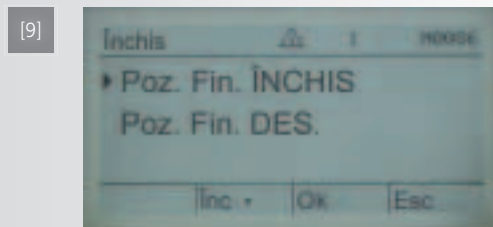
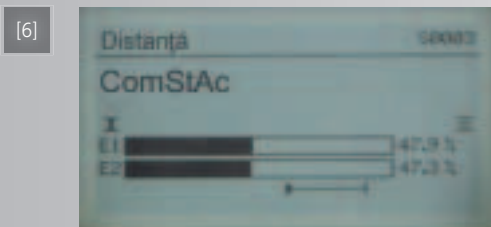
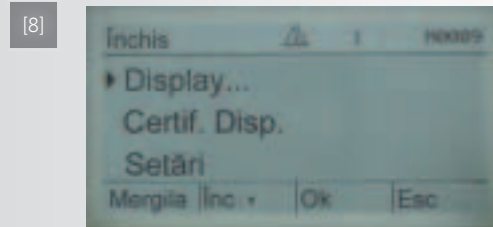
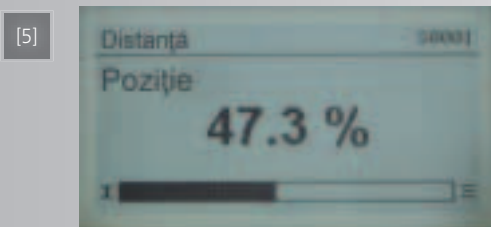
O importantă funcție de siguranță este protecția cu parolă a AC. În special în cazul dispozitivelor la care accesul este liber, se împiedică aducerea de modificări de către persoanele neautorizate.

[1] Display iluminat

Display-ul grafic permite afișarea textului, a elementelor grafice, precum și a curbelor caracteristice. Display-ul este iluminat permanent, în timpul exploatării iluminarea de fundal trece într-o treaptă mai luminoasă.

[2] Lămpi de semnalizare

Marcarea semnalelor de acționare cu ajutorul lămpilor de semnalizare poate fi programată. Ele pot fi alocate pentru anumite notificări, care trebuie sesizate de la mare distanță. Alocarea din fabrică este următoarea: Notificare poziție finală ÎNCHIS (galben), notificare poziție finală DESCHIS (verde), eroare moment de rotație DESCHIS, eroare moment de rotație ÎNCHIS și protecție motor declanșată (toate roșu).



[3] **Selectarea centrului de control**

Cu ajutorul comutatorului selectiv LOCAL – ÎNCHIS – DISTANȚĂ se stabilește dacă acționarea electrică va fi operată de la distanță sau prin intermediul panoului de comandă integrat. Din poziția ÎNCHIS, printr-o apăsare prelungă a tastei Reset, se ajunge în meniul de stabilire a parametrilor.

[4] **Acționare și stabilirea parametrilor**

În funcție de poziția comutatorului selectiv, prin intermediul butonului se poate acționa electric sistemul de acționare, se poate apela notificarea de stare sau se poate naviga în cadrul meniului.

[5] **Afișarea poziției vanei**

Acest afișaj de mari dimensiuni permite identificarea poziției vanei de la mare distanță.

[6] **Afișarea comenzilor de deplasare / valori nominale**

Comenzile de deplasare în așteptare și valorile nominale de la sistemul de control pot fi afișate pe display.

[7] **Diagnoză / afișaje de monitorizare**

Pentru operarea acționărilor electrice se aplică condiții cadru speciale. Acestea sunt monitorizate constant. Dacă sunt depășite valorile limită, de ex. temperatura, AC emite un mesaj de avertizare. Valorile exacte pot fi apelate prin intermediul display-ului.

[8] **Meniu principal**

Prin intermediul meniului principal pot fi apelate datele sistemului de acționare și pot fi modificați parametrii de operare.

[9] **Setare non-intrusivă**

Dacă acționarea electrică conține o unitate de comandă electronică, pozițiile finale și momentele de rotație pentru deconectare pot fi setate prin intermediul display-ului, fără a fi necesară deschiderea carcasei dispozitivului sau utilizarea vreunei scule.

[10] **Avarie**

În cazul unei defecțiuni culoarea display-ului devine roșie. Cauza defecțiunii poate fi apelată prin intermediul display-ului.

În cazul acționărilor electrice cu sistem de comandă integrat AM sau AC setările pot fi efectuate direct la sistemul de acționare. Dacă acționarea electrică este dotată cu o unitate electronică de comandă și un AC, acest lucru se poate face simplu, prin intermediul display-ului, fără deschiderea carcasei.

În mod alternativ, acționările electrice cu AC pot fi configurate prin intermediul unui Commissioning and Diagnostic Tool (CDT), și anume AUMA ToolSuite. Aceasta permite o prezentare mai clară a parametrilor și a datelor sistemului de acționare. Cu ajutorul său, un PDA sau un laptop se transformă într-o telecomandă pentru sistemul de acționare.

Baza de date AUMA ToolSuite

În baza de date AUMA ToolSuite pot fi arhivate datele acționării electrice. Astfel este sprijinit de exemplu un eventual Plant Asset Management System, în cazul în care acesta există. Dacă este necesară înlocuirea AC, parametrii din baza de date pot fi încărcăți în noul dispozitiv – funcționalitatea anterioară este rapid restabilită.

Instrumentul de diagnoză AUMA ToolSuite

AUMA ToolSuite reprezintă instrumentul ideal pentru a evalua raportul datat al evenimentelor din cadrul AC sau pentru compararea curbelor caracteristice ale momentelor de rotație în diferite momente. Astfel se pot trage concluzii fundamentate cu privire la funcționarea de până acum a sistemului de acționare și a vanei.

Conexiune wireless

Conexiunea dintre acționarea electrică și dispozitivul de programare se bazează pe standardul Bluetooth, care este suportat de majoritatea laptop-urilor și PDA-urilor. Conexiunea este protejată cu parolă pentru a evita accesul neautorizat.

Acționarea electrică cu care s-a realizat conexiunea indică acest lucru printr-o lampă de semnalizare de culoare albastră. El poate fi identificat cu precizie prin intermediul numărului de fabricație sau prin denumirea specifică acordată de către client.

AUMA ToolSuite pentru testarea interfeței fieldbus

Cu ajutorul AUMA ToolSuite poate fi testată funcționarea interfeței fieldbus a acționării electrice. Laptopul cu AUMA ToolSuite preia rolul de Master, perspectiva sistemului de acționare, pentru toată durata etapei de testare.

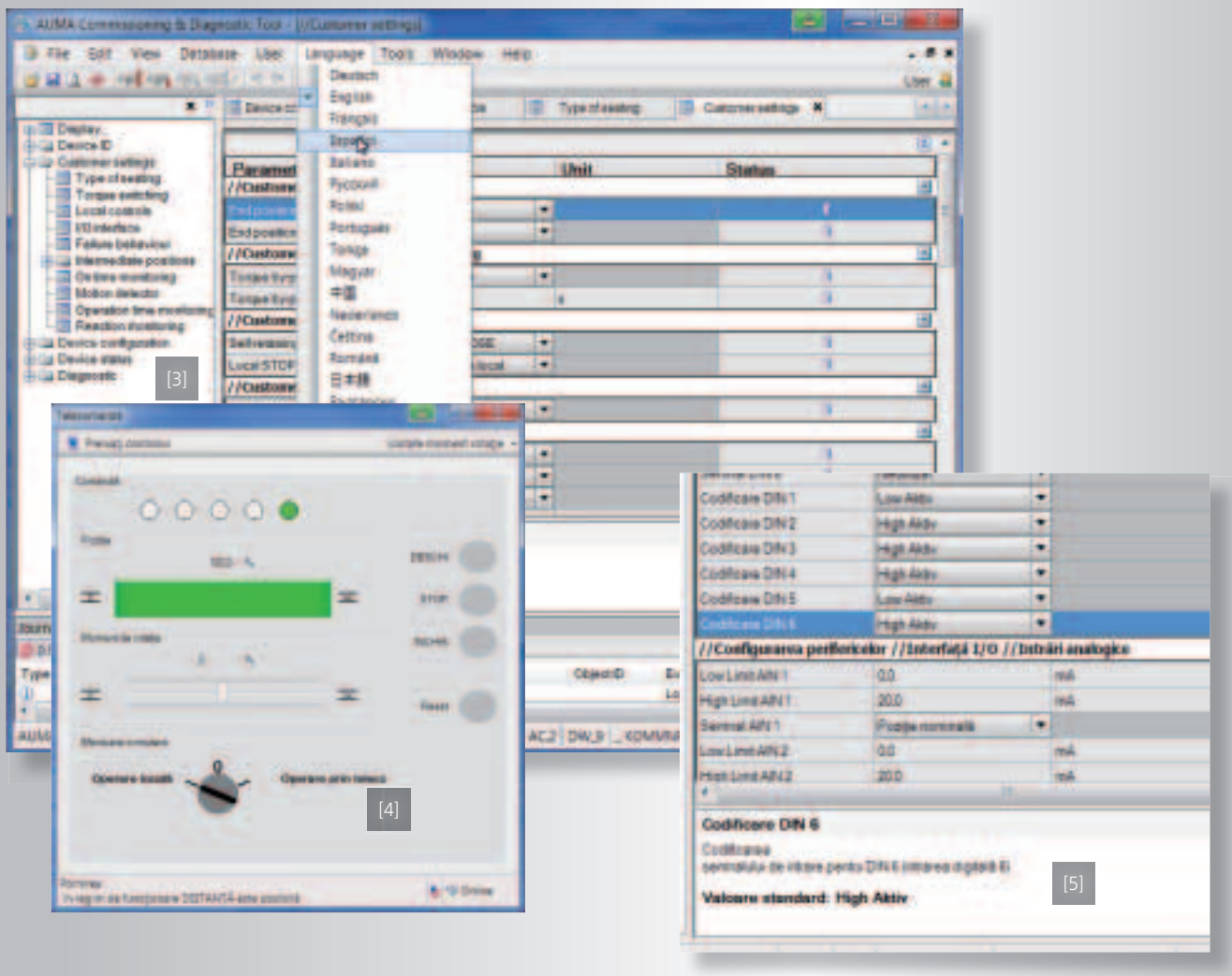
Operare și înțelegere – AUMA ToolSuite pentru AC

Funcțiile AUMA ToolSuite

- Stabilirea parametrilor de operare
- Citirea tuturor datelor operaționale
- Citirea raportului de evenimente
- Operarea sistemului de acționare
- Stocarea datelor AC într-o bază de date
- Transferul parametrilor din baza de date către AC
- Testarea interfeței Fieldbus

Actualmente AUMA ToolSuite este, ca și afișajele de pe display, disponibilă în 33 de limbi, dintre care și limba Română.





[1] **AUMA ToolSuite pe laptop**

Cerințe de sistem

- Interfață Bluetooth
- Windows XP, Windows Vista, Windows 7

[2] **AUMA ToolSuite pe PDA**

Cerințe de sistem

- Interfață Bluetooth
- Windows Mobile

[3] **Stabilirea parametrilor prin intermediul AUMA ToolSuite**

Parametrii pot fi prezentați mai bine în AUMA ToolSuite decât pe display-ul AC. Parametrii pot fi modificați numai în urma introducerii parolei.

[4] **Telecomandă**

Telecomanda permite operarea sistemului de acționare prin intermediul AUMA ToolSuite. De asemenea, toate notificările lămpilor de semnalizare și toate notificările de stare, care pot fi apelate prin intermediul display-ului AC, sunt prezentate cu claritate.

[5] **ToolTips (Informații rapide)**

AUMA ToolSuite oferă o explicație pentru parametrul selectat.

Baza de date

Toți parametrii, datele operaționale, evenimentele, datele de produs pot fi stocate într-o bază de date.

Raport de evenimente

Raportul de eveniment poate fi prezentat cu claritate cu ajutorul AUMA ToolSuite. Cu ajutorul unei funcții de căutare pot fi selectate evenimente în funcție de criteriile determinabile.

În vreme ce interfața mecanică a acționărilor electrice pentru conectarea cu vanele este standardizată și stabilă de decenii, există o multitudine de interfețe pentru conectarea cu sistemul de control. În ciuda eforturilor de standardizare, în cadrul tehnologiilor de comunicație se generează un flux constant, determinat de evoluțiile din domeniul electronicii.

Gama modulară de produse permite AUMA să ofere o interfață pentru fiecare dintre aceste sisteme, pornind de la sistemul de acționare AUMA NORM, fără panou de comandă integrat și până la servomotoarele cu panou de comandă AC, ale căror parametri pot fi stabiliți din camera de comandă, via fieldbus.

Sistemul modular AUMA permite modernizarea ulterioară a sistemelor de acționare AUMA pentru un nou sistem de control.

Transmisie paralelă a semnalului către sistemul de control – AM

În cazul AM toate intrările și ieșirile dispun de cablaje fixe. Alocarea acestora este disponibilă în schema de conexiuni.

- Trei intrări binare pentru comenzile de acționare DESCHIS – OPRIT – ÎNCHIS
- Cinci ieșiri binare cu alocare: Poziție finală ÎNCHIS, poziție finală DESCHIS, comutator selectiv DISTANȚĂ, comutator selectiv LOCAL, mesaj de eroare global
- Alternativ la intrările de comandă, o intrare analogică 0/4 – 20 mA pentru comanda regulatorului de poziție.
- Opțional o ieșire analogică 0/4 – 20 mA pentru indicarea la distanță a poziției.

Intrările și ieșirile binare sunt libere de potențial, ieșirea analogică este separată galvanic.

Comunicare – interfețe individualizate



Servomotoare AUMA cu interfață fieldbus într-o stație de epurare

Transmisie paralelă a semnalului către sistemul de control – AC

În comparație cu AM, AC oferă un număr mult mai mare de notificări. Operatorul decide care dintre acestea vor fi transmise. Alocarea ieșirilor și, în măsura în care există, a ieșirilor poate fi modificată ulterior prin intermediul setărilor AC.

În funcție de dotare, AC dispune de:

- Până la zece intrări binare de ex. pentru primirea comenzilor de deplasare DESCHIS, OPRIRE, ÎNCHIS, comanda pozițiilor intermediare, semnale de deblocare pentru panoul de comandă integrat, comenzi de urgență, etc.
- Până la opt intrări binare de ex. pentru notificări privind pozițiile finale, pozițiile intermediare, poziția comutatorului selectiv, defecțiuni, etc.
- Până la două intrări analogice (0/4 – 20 mA) de ex. pentru recepționarea unei valori nominale pentru comanda regulatorului de poziție
- Până la două ieșiri analogice (0/4 – 20 mA) de ex. pentru notificări privind poziția vanei sau momentul de rotație

Intrările și ieșirile binare sunt libere de potențial, ieșirile analogice sunt separate galvanic.

Comunicare serială

Din punct de vedere al tehnicii fieldbus AC corespunde standardelor curente. AUMA monitorizează permanent evoluția protocoalelor fieldbus și asigură cu consecvență implementarea acelor care prezintă importanță pentru automatizarea vanelor.

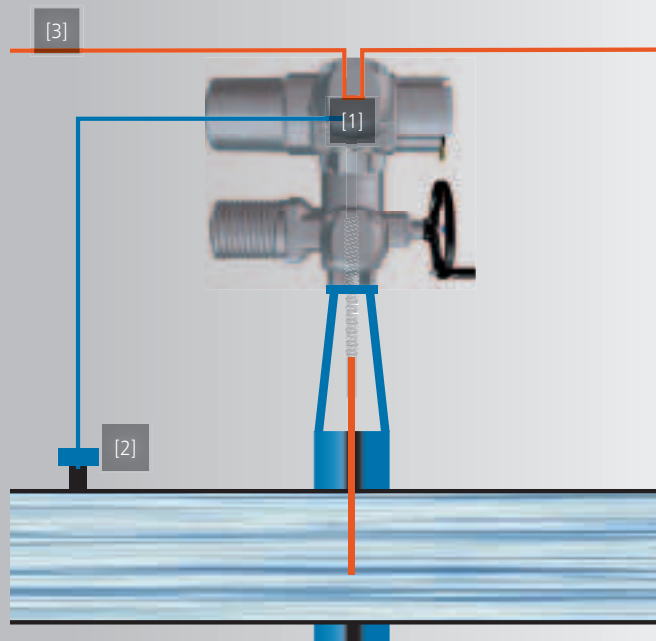
Un avantaj în plus este faptul că AC poate fi actualizat, putând fi adaptat evoluțiilor viitoare.

Actualmente, sistemele de comandă sunt disponibile cu următoarele interfețe fieldbus:

	AM	AC
Profibus DP	■	■
Profibus DP-V1 și DP-V2	–	■
Modbus-RTU	■	■
Foundation Fieldbus	–	■

Interfețele fieldbus pot fi combinate în cadrul unui aparat cu interfețe paralele.

Informații suplimentare privind sistemele fieldbus puteți găsi în paginile următoare.



AC ca transmisiător de date fieldbus

Opțional, un AC poate fi livrat cu o interfață fieldbus cu patru intrări binare și / sau două intrări analogice [1]. Prin intermediul acestora pot fi conectați la AC senzori convenționali [2]. AC pregătește datele senzorilor pentru transferul prin intermediul fieldbus [3].

Profibus

Profibus oferă o întreagă familie de variante fieldbus; Profibus PA pentru automatizarea proceselor, Profinet pentru transmiterea datelor pe baza Ethernet și Profibus DP pentru automatizarea instalațiilor, centralelor energetice și a mașinilor. Profibus DP este alegerea ideală pentru automatizarea în construcția de instalații, datorită sistemului simplu și robust de transfer al datelor (RS-485), datorită treptelor diferite de dezvoltare DP-V0 (schimb de date rapid, ciclic și deterministic), DP-V1 (acces aciclic la parametrii dispozitivului și datele de diagnoză), precum și DP-V2 (funcții suplimentare, cum ar fi datarea sau redundanța).

- Standardizare internațională (www.profibus.com)
- Disponibilitate globală
- Un număr mare de unități deja instalate
- Integrare standardizată în sistemul de control (FDT, EDD)
- O mare gamă de dispozitive
- Aplicații tipice: centrale energetice, stații de epurare

Modbus

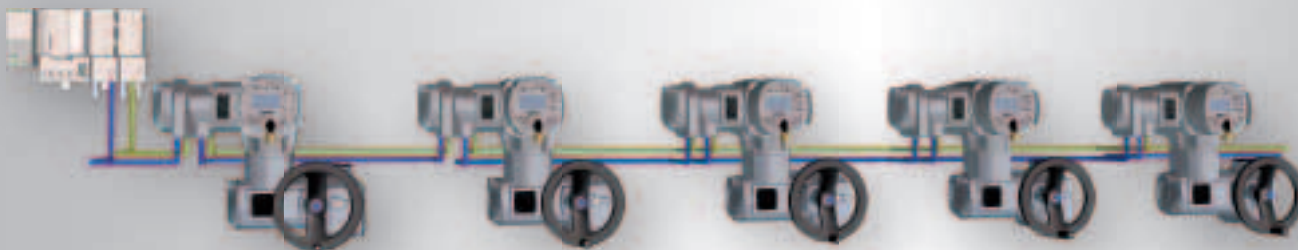
Modbus este un protocol fieldbus similar de simplu, însă foarte versatil. Oferă toate serviciile necesare pentru automatizarea instalațiilor (de ex. schimbul de informații binare, simple, valori analogice, parametri ai dispozitivelor sau date de diagnoză).

Pentru automatizarea instalațiilor se folosește adesea sistemul simplu și robust de transfer al datelor RS-485.

În baza acestui sistem, Modbus suportă diverse formate de mesaje (de ex. Modbus RTU sau Modbus ASCII). Începând cu versiunea Modbus TCP/IP, prin intermediul ethernet-ului, este simplificată integrarea pe verticală în sisteme de automatizare supraordonate.

- Standardizare internațională (www.modbus.org)
- Protocol simplu
- Răspândire largă
- Întrutotul suficient pentru multe sarcini simple care țin de automatizare
- Utilizări tipice: stații de epurare, stații de pompare, parcuri de rezervoare

Comunicare – Fieldbus



În cazul Profibus DP și Modbus RTU topologia de bază este structura liniară /arborescentă prin intermediul RS-485.

Sistemele de acționare AUMA și Profibus DP

- Suportă Profibus DP-V0, DP-V1 și DP-V2
- Transfer de date de mare viteză (până la 1,5 Mbit/s – corespunde circa 0,3 ms/sistem de acționare)
- Integrare în sistemul de control prin intermediul FDT sau EDD
- Lungime a cablului până la circa 10 km (fără Repeater până la 1 200 m)
- Se pot racorda până la 126 dispozitive
- Topologie liniară redundanță, opțional
- Comunicare paralelă suplimentară cu un PLC de siguranță, opțional

Sisteme de acționare AUMA și Modbus RTU

- Transfer rapid de date (până la 115,2 kbit/s – corespunde circa 30 ms/sistem de acționare)
- Lungime a cablului până la circa 10 km (fără Repeater până la 1 200 m)
- Se pot racorda până la 247 dispozitive
- Topologie liniară redundanță, opțional
- Comunicare paralelă suplimentară cu un PLC de siguranță, opțional

Foundation Fieldbus

Ideea de bază a Foundation Fieldbus (FF) este desprinderea de clasicul concept Master-Slave și distribuirea sarcinilor care revin în cadrul unui sistem de automatizare către componentele din cadrul acestuia. Din acest motiv FF este mai mult decât un simplu sistem fieldbus.

De aici rezultă următoarele consecințe:

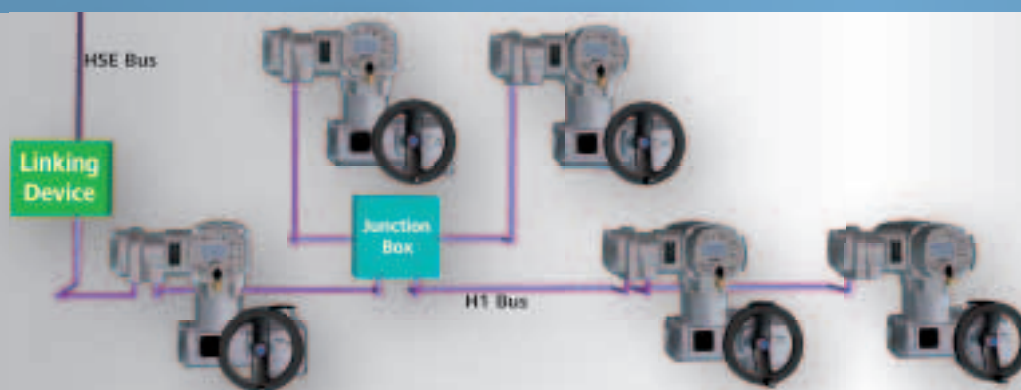
- Informațiile nu mai sunt schimbate bilateral între dispozitivul de câmp și Master, ci toate informații sunt în principiu la dispoziția tuturor participanților.
- Nu mai există un Master central care să prelucreze datele dispozitivelor de câmp
- Desfășurarea temporală a comunicațiilor bus este controlată de către „Link Active Scheduler” (LAS). Acesta împiedică comunicarea dezorganizată a dispozitivelor de câmp.
- Integrare în sistemul de control prin intermediul blocurilor funcționale standardizate

Wireless

Transmisiile radio se bazează pe standardul de comunicație fără fir IEEE 802.15.4 (bandă ISM). Comunicarea presupune o codificare, pentru ca transferul de date și stabilirea parametrilor dispozitivelor de câmp să nu poată fi modificată de către persoane neautorizate.

Rețeaua se organizează automat (mesh network). Dacă se dorește adăugarea unui dispozitiv de câmp unei rețele existente, trebuie introdus doar ID-ul de rețea, organizarea topologiei are loc automat. În cazul unor participanți dispuși succesiv, pot fi acoperite distanțe și mai mari, deoarece participanții intermediari acționează ca Repeater.

Dacă un participant nu poate prelua rolul de mediu de transmisie, transmisia se face automat prin intermediul unui alt participant.



Acționările electrice AUMA și Foundation Fieldbus

- Acționările electrice AUMA suportă versiunea FF-H1
- Transfer de date cu 31,25 kbit/s, durate tipice de ciclu 500 ms – 2 s, în funcție de numărul dispozitivelor
- Lungime a cablului până la circa 9,5 km (fără Repeater până la 1 900 m)
- Se pot racorda până la 240 dispozitive
- HSE Bus: conexiune cu sistemul de control
- Linking Device: conexiune HSE – H1 Bus
- Junction Box: amplificarea semnalului, permite ramificarea

AUMA dispune de expertiza necesară pentru a fabrica acțiuni electrice și totodată și de plusul de cunoștințe necesar pentru integrarea lor perfectă în mediul de automatizare.

Un element important în acest sens este reprezentat de către SIMA Master Station. Aceasta lucrează cu protocoale fieldbus deschise, cum ar fi Profibus DP sau Modbus RTU.

- Ca sistem de de punere în funcțiune, SIMA permite punerea independentă în funcțiune a rețelei servomotorului conectat.
- Ca manager de rețea, SIMA reglementează comunicarea cu dispozitivele de câmp, inclusiv canalele de date redundante.
- Funcția de colector de date a SIMA permite accesul la datele servomotoarelor conectate. Către centrala de comandă sunt transmise numai informațiile necesare pentru funcționarea curentă.
- Ca instrument de diagnoză, SIMA permite în cazul unor defecțiuni identificarea și remedierea rapidă a erorilor.
- Funcția de convertor de protocoale a SIMA servește adaptării rețelei servomotorului la interfețele disponibile în sistemul de control.

[1] SIMA Master-Station

SIMA se bazează pe componente standardizate ale industriei PC, extinse cu interfețele fieldbus necesare. Toate componentele hardware sunt montate într-o carcasă industrială de 19", cu protecție electromagnetică. SIMA este disponibilă cu sau fără ecran tactil.

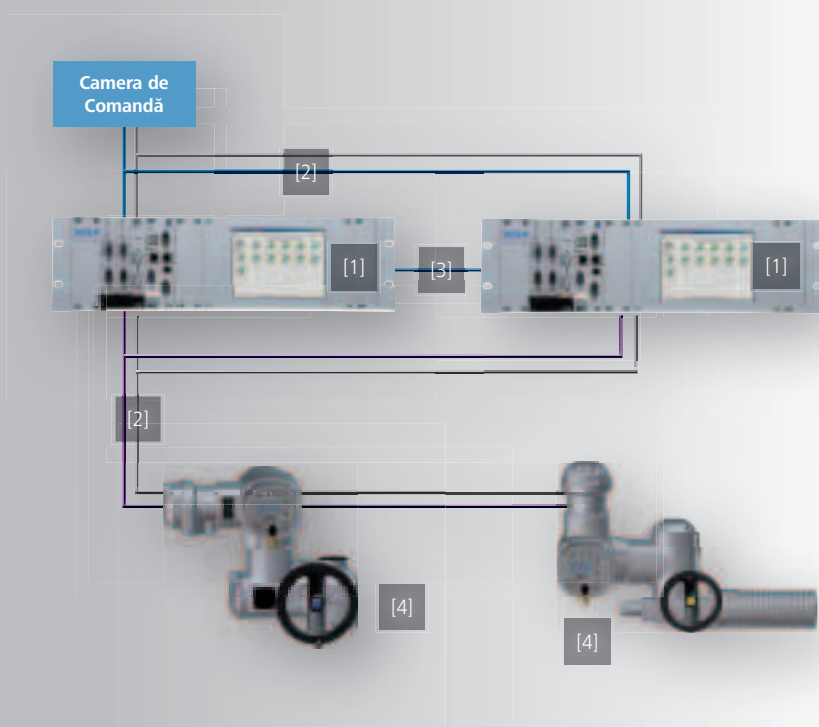
[2] Comunicare

Pentru comunicarea cu dispozitivele de câmp SIMA suportă protocoale fieldbus standardizate, cum ar fi Profibus DP sau Modbus RTU. Ca mediu de transmisie sunt utilizate tipurile de cablu specificate în normele fieldbus.

La un un segment bus pot fi conectate până la 32 de dispozitive, prin utilizarea de Repeater se poate ajunge până la 247 de participanți.

Comunicarea cu sistemul de control se poate face prin intermediul standardelor menționate mai sus, în plus sunt posibile și soluții ethernet sau soluții RS-232 specifice clientului.

Comunicare – integrarea dispozitivelor



[3] Redundanță

SIMA suportă diverse concepte de redundanță. Sunt posibile atât redundanța față de dispozitivele de câmp AUMA și / sau față de sistemul de control, cât și redundanța Master SIMA. În cazul căderii comunicațiilor sau a defectării dispozitivului Master, se comută automat pe componenta redundanță.

[4] Acționări electrice AUMA

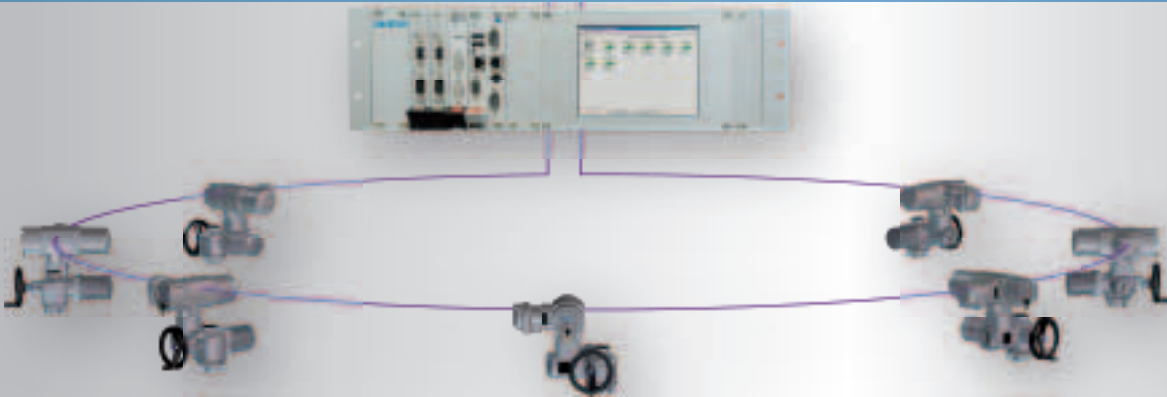
SIMA este concepută pentru controlul acționărilor electrice AUMA. Comunicarea are loc conform protocoalelor fieldbus standardizate, cum ar fi Profibus DP sau Modbus RTU.

Inel redundant Modbus RTU

Prin intermediul SIMA AUMA oferă soluția pentru acoperirea distanțelor mari, cum apar de exemplu în cazul parcurilor de rezervoare, cu redundanța simultană a canalului de date. Se poate renunța astfel la tehnologia cu fibre de sticlă, care este foarte scumpă; acest lucru este posibil deoarece în ciuda lungimii mari, de până la 296 km, a cablurilor de rețea, transmiterea datelor se poate face cu cabluri fieldbus standard RS-485 (a se vedea graficul de mai jos).

Wireless

O altă posibilitate pentru schimbul de date la distanțe mari o reprezintă utilizarea tehnologiei wireless. Acționările electrice AUMA cu panou de comandă integrat AC și SIMA sunt disponibile cu interfață wireless.



Modbus RTU în topologie redundantă în inel cu SIMA Master Station

- Topologie redundantă în inel prin intermediul RS-485
- Transfer rapid de date (până la 115,2 kbit/s – corespunde circa 30 ms/sistem de acționare)
- Lungimea cablurilor până la 296 km
- Se pot racorda până la 247 dispozitive
- Atribuire automată a adreselor Slave pentru servomotoare.
- Setare automată a ratei dorite de transfer a datelor la toate servomotoarele.
- Comunicare redundantă cu sistemul de control, opțional
- SIMA Master-Station redundantă, opțional
- Comunicare paralelă suplimentară cu un PLC de siguranță, opțional

cu panou de comandă integrat AM

comandă simplă pentru aplicații DESCHIS – ÎNCHIS



Aționări electrice AUMA NORM

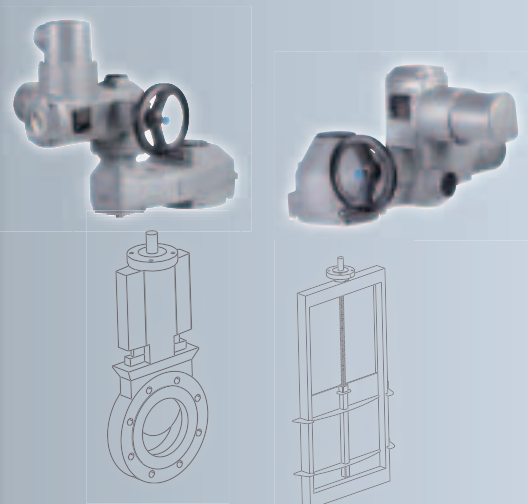
SA 07.2 – SA 16.2

SA 25.1 – SA 48.1

- Momente de rotație: 10 Nm – 32 000 Nm
- Automatizarea de vane glisante, ventile, vane plane și baraje

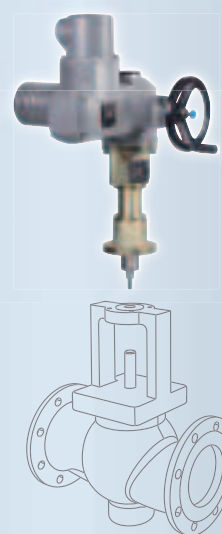


Combinatii cu reductoare mutitură GST sau GK



- Momente de rotație: până la 16 000 Nm
- Automatizarea de vane glisante, ventile, vane plane și baraje
- Soluții pentru situații speciale de montaj

Combinatii cu unitate liniară LE



- Forțe de forfecare: 4 kN – 217 kN
- Curse: 50 mm – 500 mm
- Automatizarea ventilelor

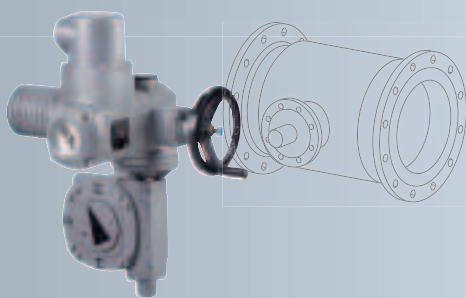


cu panou de comandă integrat AC

Sistem de comandă bazat pe microprocesor, pentru aplicații solicitante din punct de vedere funcțional și / sau pentru integrarea sistemelor de acționare în sisteme fieldbus



Combinatii cu reductoare sfert de tură GS

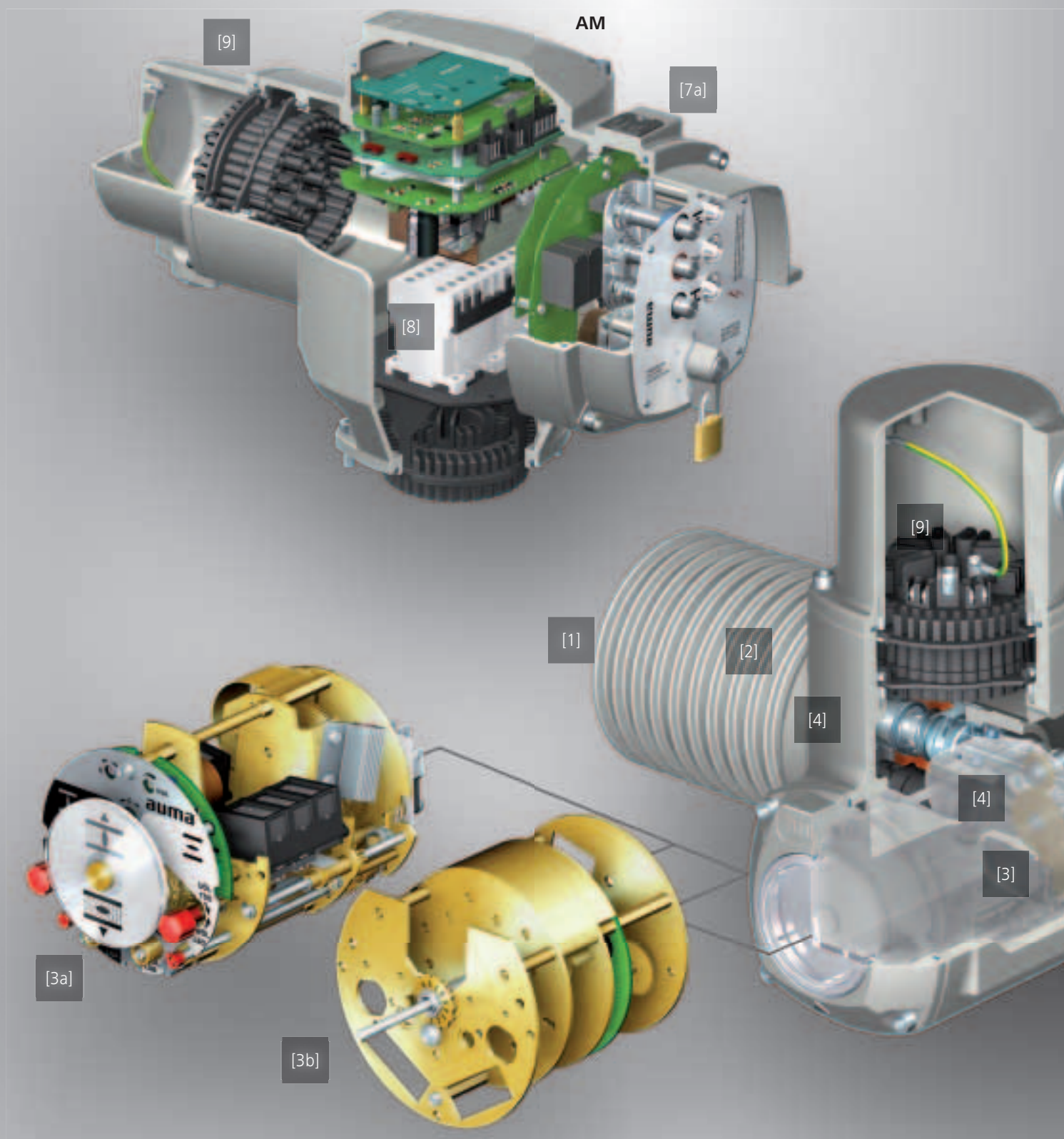


- Momente de rotație: până la 675 000 Nm
- Automatizarea clapetelor și a robinetelor

Combinatii cu reductor cu tijă GF

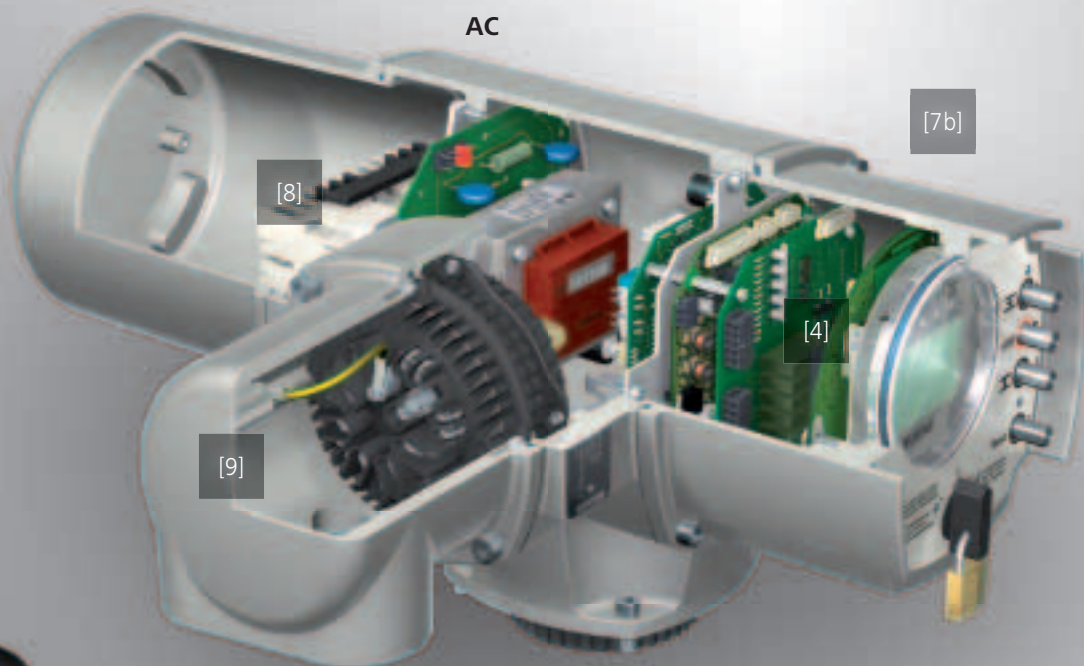


- Momente de rotație: până la 45 000 Nm
- Automatizarea de clapete cu acționare prin pârghie-tijă



[5] Racord pentru armături

Conform EN ISO 5210 respectiv DIN 3210. O multitudine de variante sunt disponibile ca formă de cuplare. Vezi și pagina 33.



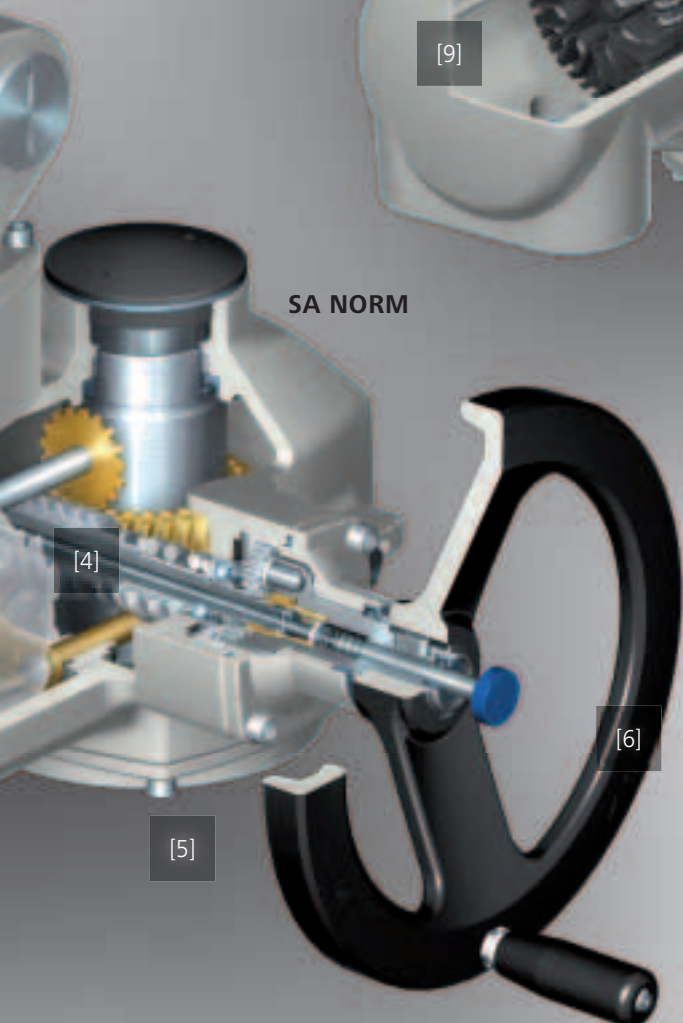
AC

[7b]

[8]

[4]

[9]



SA NORM

[4]

[6]

[5]

[6] **Roată de mână**

Roată de mână pentru acționarea de urgență în cazul întreruperii curentului. Pentru activarea roții de mână și pentru acționarea regimului manual este necesară o forță redusă. Activarea și acționarea sunt posibile cu o singură mână.

Pornirea motorului dezactivează regimul manual, roata de mână este oprită în timpul funcționării motorului.

Capacitatea de autoblocare a sistemului de acționare se păstrează și în regimul manual.

Opțiuni:

- Microîntrerupătorul notifică sistemului de comandă activarea regimului manual
- Dispozitiv de închidere pentru împiedicarea operării neautorizate
- Extensie a roții de mână
- Adaptor pentru conectarea unei scule electrice de mână în caz de urgență

[1] **Aționare electrică multitură AUMA NORM**

Sistemul de acționare de bază AUMA NORM constă din componentele motor, reductor melcat, unitate de semnalizare și comandă, roată de mână pentru acționarea în caz de urgență, racord electric și pentru vană.

Acționările electrice AUMA NORM necesită pentru operare un sistem de comandă extern cu aparatul de comutare și logică corespunzătoare..

De cele mai multe ori acționările electrice NORM sunt comandate cu un panou de comandă integrat AM sau AC. Datorită principiului de construcție modular, sistemul de comandă poate fi plasat cu ușurință pe sistemul de acționare cu ajutorul unui contact cu fișe.

[2] **Motor**

Motoare de curent trifazat, alternativ și continuu dezvoltate special pentru automatizarea armăturilor, cu cupluri de pornire ridicate. Protecția termică este asigurată cu termocontacte sau termistoare.

Un cuplaj cu gheară pentru transmiterea momentului de rotație și un racord intern de tip ștecher al motorului permit în cazul desfășurării lucrărilor de service înlocuirea rapidă a motorului.



Vezi și pagina 41.

[3] **Unitate de semnalizare și comandă**

Determinarea poziției vanei și reglarea poziției finale a vanei / înregistrării momentului de rotație pentru protecția vanei contra suprasolicității. În funcție de specificațiile clientului, unitatea de semnalizare și comandă poate fi electro-mecanică sau electronică.

[3a] Unitate de comandă – electro-mecanică

Cursa de reglaj și momentul de rotație sunt înregistrate mecanic, la atingerea punctelor de comandă sunt acționate microîntrerupătoarele. Punctele de comandă ale ambelor poziții finale și momentele de rotație pentru deconectare în ambele direcții sunt reglate mecanic.

Opțional, poziția vanei poate fi transmisă către centrala de comandă sub forma unui semnal continuu.

[3b] Unitate de comandă – electronică

Mecanismele de comutare sunt înlocuite de emițătoare magnetice de înaltă rezoluție, care sunt analizate în sistemul de comandă AC: Setările vanei se fac prin intermediul panoului de operare, fără deschiderea carcasei. Poziția vanei și momentul de rotație sunt transmise sub forma unui semnal continuu.

Unitatea de comandă electronică presupune utilizarea panoului de comandă integrat AC.

Informații suplimentare sunt disponibile la paginile 34 și 42.

[4] **Diagnoză (opțional)**

Înregistrarea continuă a evoluției momentelor de rotație, a duratei de funcționare a sistemului de acționare, a frecvenței comutării, a vibrațiilor și a temperaturilor reductorului și motorului. Aceste date sunt stocate în AC sub formă datată și analizate, ele reprezentând baza pentru diagnoza inteligentă și conceptele de întreținere preventivă (vezi și pagina 38).

[7] **Panou de comandă integrat (opțional)**

Acționările electrice cu panou de comandă integrat AM sau AC sunt imediat gata de utilizare. Panoul de comandă integrat conține, aparatul de comutare, elementul de rețea, interfața pentru sistemul de control și are capacitatea de a prelucra comenzile de acționare și notificările sistemului de acționare. Prin intermediul panoului de comandă integrat, acționarea electrică este operată de la fața locului.

Conexiunea electrică între panoul de comandă integrat și acționarea electrică se face prin intermediul unui contact cu fișe, ce poate fi desfăcut cu ușurință.

Informații suplimentare privind sistemele de comandă sunt disponibile de la paginile 14 și 45.

[7a] **AM**

Sistem de comandă cu logică simplă, pentru prelucrarea semnalelor de cale și moment de rotație și a comenzilor de acționare DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS. Cele trei lumini de semnalizare de pe panoul de comandă integrat indică starea sistemului de acționare.

[7b] **AC**

Sistem de comandă bazat pe un microprocesor, cu funcționalitate largă și o interfață configurabilă. Un display grafic afișează stările acționării electrice în peste 30 de limbi. Cu o unitate de comandă electronică se pot efectua toate setările fără a deschide carcasa. Programarea se face prin intermediul meniului, direct în aparat, sau fără fir, prin Bluetooth, cu ajutorul AUMA ToolSuite.

AC reprezintă sistemul de comandă ideal pentru procesele complicate de integrare a sistemului de acționare în sisteme de control complexe. Suportă Plant Asset Management.

[8] **Aparataj de comutare**

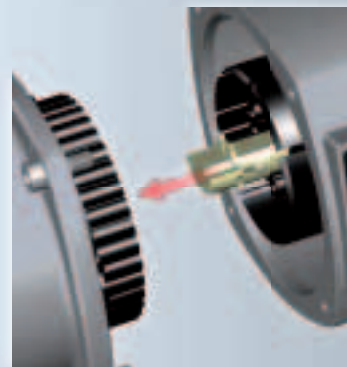
În versiunea standard se utilizează contactoare de inversare pentru pornirea/oprirea alimentării. În cazul frecvenței mari de comutare a sistemelor de acționare obișnuite, recomandăm utilizarea unităților de contactoare tiristor (vezi și pagina 46).

[9] **Racord electric fixat prin împingere**

Principiu identic pentru toate configurațiile, fie că sunt cu panou de comandă integrat sau nu. Cablarea se menține în timpul lucrărilor de întreținere, conexiunile electrice pot fi desfăcute și refăcute rapid.

Astfel se minimizează timpii morți și se evită erorile de cablare la reconectare (vezi și pagina 32 și 44).

AC este echipat la racordul electric cu un suport de siguranțe ușor accesibile, în care se află siguranțele de scurtcircuit ale bobinajului primar al transformatorului.



[1] Racord electric

Racordul electric cu fișă reprezintă un element esențial în ceea ce privește caracterul modular și constituie o unitate separată. Diversele tipuri de racorduri manifestă compatibilitate dincolo de limitele proprii seriei constructive și pot fi utilizate pentru sisteme de acționare cu sau fără panou de comandă integrat. Baza o reprezintă racordul rotund de tip ștecher AUMA, cu 50 de poli (vezi și pagina 44).

[1a] Standard S

Cu dispunere optimizată a celor trei intrări pentru cablu și zonă de conectare extinsă.

[1b] Zonă de conectare extinsă SH (opțional)

Cu până la șase intrări pentru cablu, oferă cu 75 % mai mult față de versiunea standard.

[1c] Racord Fieldbus SD

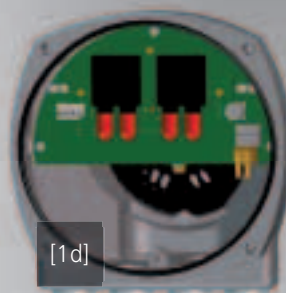
Întotdeauna în combinație cu sistemul de comandă AC. Pentru conectarea simplă a cablurilor fieldbus este integrată o platină de conectare. Comunicarea fieldbus nu este întreruptă nici măcar cu racordul deconectat.

[1d] Racord fieldbus SDE cu elemente de cuplaj pentru conductoare din fibră optică

Pentru conectarea directă a conductoarelor din fibră optică la sistemul de comandă AC. Structură comparabilă cu [1c] dar cu diametru mai mare, pentru a asigura razele de îndoire prevăzute pentru conductoarele din fibră optică.

Cadru intermediar pentru etanșare dublă (opțional)

Menține tipul de protecție chiar dacă racordul electric este îndepărtat și împiedică pătrunderea murdăriei sau a umidității în interiorul dispozitivului. Poate fi combinat cu orice tip de racord electric. Poate fi montat cu ușurință ulterior.





[2] Montarea pe vană

Interfață mecanică pentru vană, conform ISO 5210 sau DIN 3210.

[2a] Mufă cu dantură cu caneluri triunghiulare

Soluția flexibilă cu mufă permite adaptarea la toate formele de cuplare. Pentru formele de cuplare **B1, B2, B3 sau B4** mufa dispune de orificii corespunzătoare.

[2b] Formă de cuplare A

Bucșă filetată pentru vană cu tijă ascendentă, nerotativă. Flanșa de racord cu bucșă filetată și lagăre axiale constituie o unitate care servește preluării forțelor de forfecare.

[2c] Formă de cuplare AF

Ca și forma A, având suplimentar un reazem elastic pentru bucșă filetată. Reazemul elastic preia forțele axiale dinamice la rotații ridicate și egalizează alungirile determinate de temperatură ale tijeii vanei.

Forme de cuplare speciale (fără imagine)

Bucșă filetată oscilantă AK,

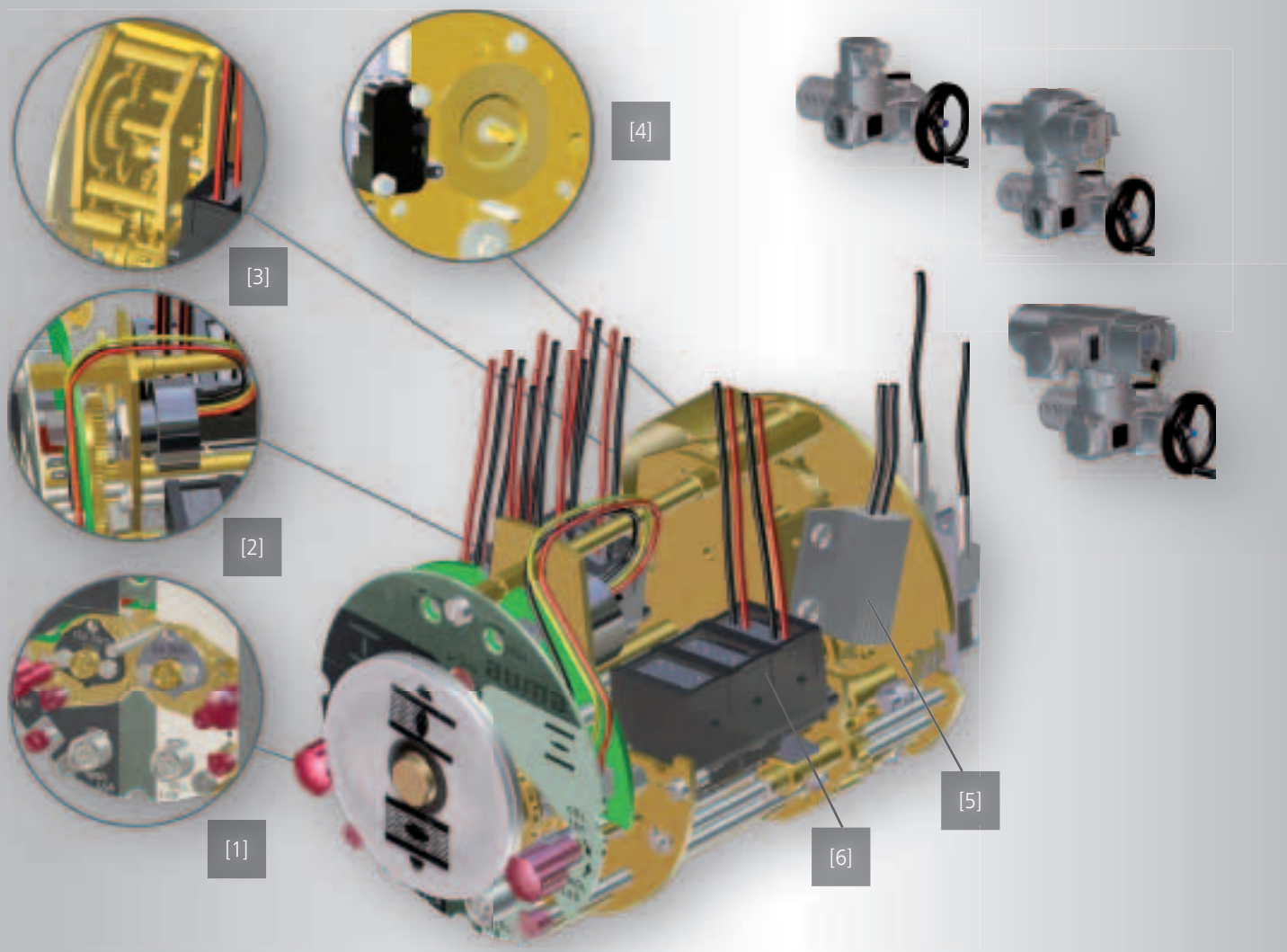
Elemente antrenate izolate IB1 și IB3, de ex. la conductele cu protecție anticorozivă catodică

Informații detaliate cu privire la formele de cuplare speciale sunt disponibile în fișele tehnice separate și în listele de prețuri.

[3] Dispozitiv de blocare a momentului de încărcare

Se utilizează atunci când există cerințe ridicate privind auto-blocarea, de ex în cazul sistemelor de acționare cu turație ridicată. Dispozitivul blochează deplasarea vanelor în cazul acțiunii forțelor externe asupra elementului de ajustare. Astfel se poate renunța la un motor de frânare. Unitatea este montată între acționarea electrică acționare și vană.

[3]



Unitate de comandă electromecanică

[1] Reglarea cursei și a momentului de rotație

După îndepărtarea capacului carcasei și extragerea indicatorului mecanic de poziție, toate elementele de reglare sunt ușor accesibile (vezi și pagina 42).

[2] Traductor de poziție la distanță (opțional)

Cu ajutorul acestuia poziția vanei poate fi transmisă către sistemul de control (vezi și pagina 43).

[3] Reductor de demultiplicare

Reductorul de demultiplicare reglabil este necesar pentru reducerea cursei vanei în funcție de zona de detecție a potențometrului și a indicatorului mecanic de poziție.

[4] Semnal intermitent pentru afișarea funcționării

La parcurgerea cursei de reglaj discul de segmentare acționează întrerupătorul intermitent și îl deblochează (vezi și pagina 42).

[5] Încălzitor incintă

Încălzitorul de incintă împiedică formarea condensului în compartimentul mecanismului de comutare (vezi și pagina 45).

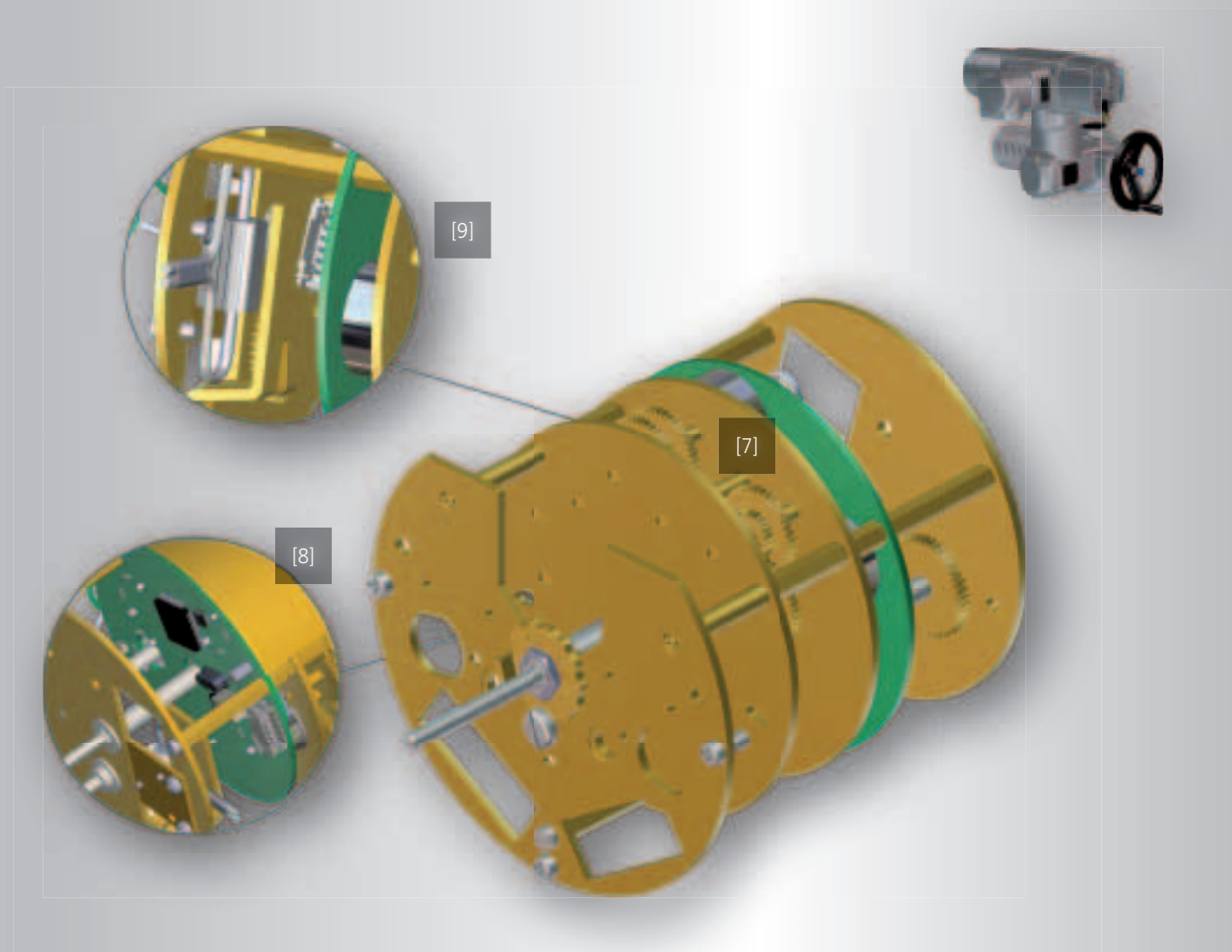
[6] Microîntrerupător

La atingerea unei poziții finale sau la depășirea unui moment de rotație pentru deconectare, este acționat microîntrerupătorul corespunzător.

În versiunea de bază există câte un limitator de cursă pentru pozițiile finale DESCHIS și ÎNCHIS și un comutator dinamometric pentru direcțiile de deplasare DESCHIS și ÎNCHIS (vezi și pagina 42). Pentru comutarea diferitelor potențiale pot fi montate comutatoare în tandem, cu două compartimente de comutare izolate galvanic.

Limitator de cursă DUO

Opțional, se poate monta câte un mecanism de comutare, cu comutator de poziție intermediară, pentru fiecare direcție de deplasare, pentru stabilirea liberă a câte încă unui punct de comandă pentru fiecare direcție de deplasare.



Unitate de comandă electronică

Unitatea de comandă electronică, împreună cu sistemul de comandă AC, permite reglarea poziției vanei și a momentelor de rotație pentru deconectare prin intermediul panoului de comandă integrat al AC – fără deschiderea carcasei.

Traductor absolut – cursă

Poziția celor patru trepte ale reductorului reprezintă poziția curentă a vanei. Înregistrarea cursei se face mecanic și funcționează în cazul căderii tensiunii, nu este necesară o baterie de rezervă.

[7] Traductor absolut – moment de rotație

Similar ca și în cazul înregistrării cursei, este suficientă însă o treaptă a reductorului.

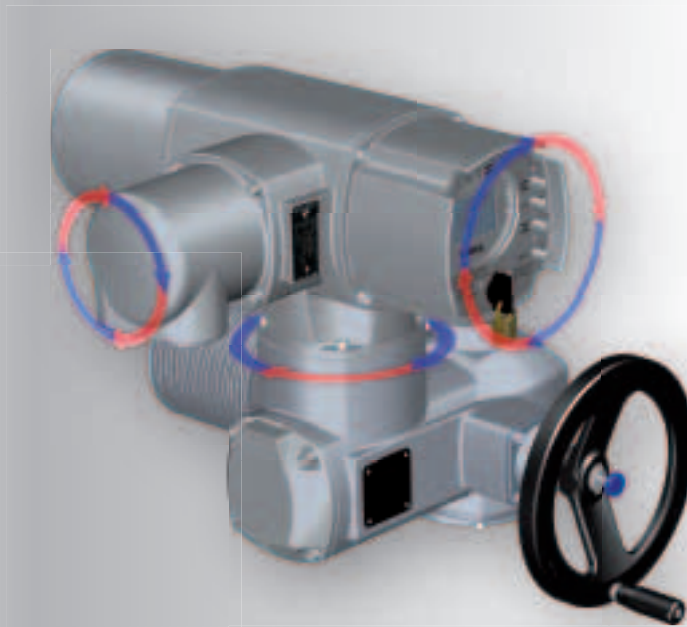
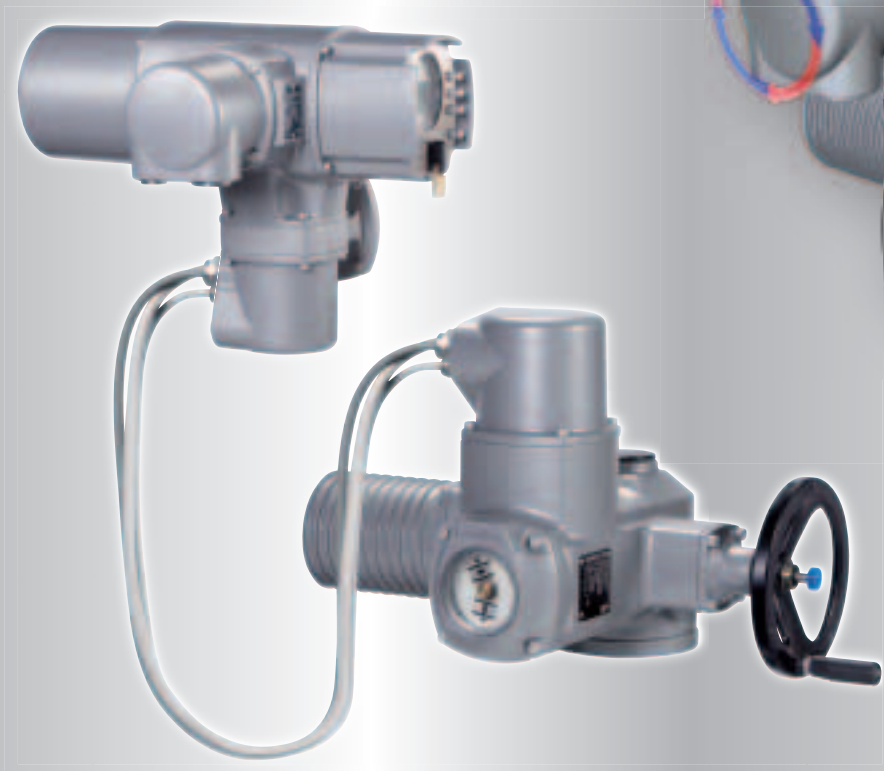
[8] Înregistrare electronică

Senzorii Hall verifică permanent poziția treptelor reductorului la înregistrarea cursei și a momentului de rotație. Sistemul electronic generează un semnal continuu de cursă, respectiv de moment de rotație.

Setarea pozițiilor finale și a momentelor de rotație sunt stocate în sistemul electronic. După o înlocuire a sistemului de comandă AC, aceste setări sunt în continuare disponibile și valabile.

[9] Încălzitor incintă

Încălzitorul de incintă împiedică formarea condensului în compartimentul mecanismului de comutare (vezi și pagina 45).



Situații speciale – posibilitatea adaptării la fața locului!

Unul dintre multiplele avantaje ale conceptului modular îl reprezintă posibilitatea simplă de adaptare ulterioară a dispozitivelor în funcție de condițiile existente la fața locului.

Suport de perete

În cazul accesului dificil la sistemele de acționare, al manifestării unor vibrații puternice sau al unor temperaturi ridicate în zona vanei, panoul de comandă cu elementele de operare pot fi montate pe un suport de perete, separat de acționarea electrică.

Lungimea cablului dintre acționarea electrică și panoul de comandă poate ajunge până la 100 m.

Suportul de perete poate fi oricând montat ulterior.

Ajustarea poziționării dispozitivelor

Nu este necesar ca display-ul să fie inversat, ca elementele de operare să fie montate în locuri inaccesibile sau ca manșoanele filetate pentru cabluri să fie montate în direcții incomode. Poziționarea optimă poate fi ajustată cu ușurință la fața locului.

Sistemul de comandă de pe acționarea electrică, panoul de comandă integrat în sistemul de comandă și racordul electric pot fi rotite la montaj de câte 4 ori cu 90°. Contactele cu fișe permit modificarea simplă a poziției de montaj – la fața locului.

A acționările electrice AUMA corespund standardelor de siguranță globale. În acest sens ele dispun, printre altele, de următoarele funcții de protecție.

Corecție a direcției de rotație

Corecția automată a direcției de rotație în cazul succesiunii greșite a fazelor este încorporată în panoul de comandă integrat. Dacă la conectarea alimentării cu curent trifazic fazele sunt inversate, acționarea electrică pornește totuși în direcția corectă în momentul primirii comenzii de deplasare corespunzătoare.

Protecție contra suprasolicitării vanei

Dacă în timpul cursei apare un moment de rotație necorespunzător, sistemul de acționare este deconectat prin intermediul sistemului de comandă.

Blocarea regimului manual în timpul funcționării motorului

Între roata de mână și motor nu există în nici un moment un contact forțat. Acest lucru nu este posibil nici măcar prin operarea defectuoasă. Funcționarea cu motor este prioritară. Nici măcar activarea regimului manual în timpul funcționării motorului nu creează probleme.

Procedură de siguranță în cazul pierderii semnalului sau în caz de urgență

În cazul căderii unui semnal necesar pentru funcționare sau la activarea unui semnal de urgență, sistemul de acționare execută o procedură prestabilită. Pentru această situație este posibilă dezactivarea mecanismelor de protecție ale acționării electrice.

Tub de protecție pentru vană cu tijă ascendentă

Tubul de protecție opțional cuprinde tija ascendentă a vanei, protejând-o astfel de murdărire și, în primul rând, protejând personalul de riscul de rănire.

Extensia roții de mână

În cazul acționărilor electrice greu accesibile, de ex. în cazul montajului în cămine, accesul la roata de mână este dificil. Pentru astfel de situații AUMA oferă sistemele de acționare cu extensie a roții de mână, pentru a simplifica acționarea manuală.

SIL

Informații referitoare SIL sunt disponibile pe pagina 38.

Sigur și fiabil – în toate situațiile

Protecție contra acționării neautorizate

Dispozitiv de blocare a roții de mână (opțional)

Activarea regimului manual poate fi împiedicată prin intermediul unui dispozitiv de blocare.

Activare de la distanță panou de comandă integrat AC (opțional)

Operarea electrică a sistemului de acționare prin intermediul panoului de comandă integrat nu este posibilă în lipsa semnalului de activare de la camera de comandă.

Comutator selectiv blocabil

Comutatorul poate fi blocat în oricare dintre cele trei poziții.



Capac de protecție blocabil

aici la AM.



Protecție cu parolă pentru parametrii dispozitivului AC

Parametrii dispozitivului pot fi modificați numai în urma introducerii parolei.

Protejarea conexiunii Bluetooth cu AC

Pentru realizarea conexiunii dintre un laptop sau PDA și un sistem de acționare cu panou de comandă integrat AC este necesară introducerea unei parole.



Prevenție, durabilitate, întreținere, verificare – integrate

Utilizatorul unei acționări electrice se așteaptă la trei lucruri: durabilitate, intervale lungi de întreținere și întreținere ușoară. Aceste puncte influențează în mod semnificativ costurile operaționale ale unei instalații și din acest motiv se află constant în atenția exploatatorului acesteia.

La dezvoltarea acționărilor electrice multitură SA .2 și a sistemelor de comandă AC .2 unul dintre punctele esențiale l-a reprezentat integrarea capacităților de autodiagnoză avansată, pentru a oferi exploatatorului posibilitatea de a efectua măsurile de întreținere în mod specific.

Automonitorizare – evitarea defecțiunilor

Prin intermediul automonitorizării, acționările electrice pot oferi informații privind propria stare, care depășesc în conținut obișnuitele notificări de eroare.

Operatorului i se atrage din timp atenția asupra problemelor ce vor urma, de ex. prin intermediul notificării specifice NAMUR "În afara specificațiilor" Această notificare indică faptul că sistemul de acționare este operat în afara condițiilor de funcționare specificate, ceea ce poate duce ulterior la apariția unei defecțiuni. În acest fel pot fi luate din timp măsuri pentru evitarea defecțiunii.

Disponibilitatea informațiilor de diagnoză – eliminarea problemei

În vreme ce operatorului i se pun la dispoziție notificări simple NAMUR, acționarea electrică îi oferă tehnicianului de service informații de diagnoză detaliate prin intermediul display-ului sau al AUMA ToolSuite. În acest fel poate fi identificată cauza de exemplu pentru o notificare „Întreținere necesară” și se pot lua măsurile corespunzătoare.



[1]



[2]



[3]



[4]

Respectarea NAMUR NE 107

Scopul acestei recomandări este ca dispozitivele să comunice într-un „limbaj” unitar cu operatorul instalației. Sistemele de acționare categorizează notificările interne de stare în conformitate cu recomandarea NAMUR. Diagnoza exactă se face prin evaluarea datelor dispozitivelor.

[1] **Avarie**

Datorită unei defecțiuni la acționarea electrică sau la un echipament periferic al acesteia, acționarea electrică nu poate fi controlată din camera de comandă.

[2] **Control funcționare**

Se lucrează la acționarea electrică, momentan nu poate fi controlată de la camera de comandă.

[3] **În afara specificațiilor**

Abateri de la condițiile de utilizare permise, identificate de acționarea electrică prin intermediul sistemului de automonitorizare. Acționarea electrică poate fi controlată în continuare de la camera de comandă.

[4] **Întreținere necesară**

Acționarea electrică poate fi controlată în continuare de la camera de comandă. Pentru a împiedica o oprire neplanificată, este necesară o verificare a dispozitivului de către un specialist.

Monitorizarea factorilor care influențează durata de viață

Pe lângă necesarul privind momentele de rotație ale vanei, înregistrate în mod standard, și ciclurile de acționare, un alt factor hotărâtor pentru durata de viață a dispozitivului este temperatura. Opțional, acționările electrice pot fi dotate cu senzori care monitorizează constant temperatura motorului, a reductoarelor, a sistemului electronic și vibrațiile.

Raport de evenimente datat/ Înregistrarea datelor operaționale

În raportul de evenimente datat sunt înregistrate procesele de reglare, procesele de comutare, mesajele de avertizare, defecțiunile și durata de funcționare. Raportul de evenimente este un element esențial pentru capacitățile de diagnoză ale AC.

Curbă caracteristică a momentelor de rotație

AC poate înregistra în momente diferite curbe caracteristice ale momentelor de rotație. Compararea unei curbe caracteristice curente cu o curbă caracteristică de referință permite tragerea de concluzii privind starea vanei.

Plant-Asset-Management

Prin intermediul posibilităților ample de diagnoză și al categorizării notificărilor de stare conform NAMUR, servomotoarele AUMA cu panou de comandă integrat AC 01.2 îndeplinesc condițiile necesare pentru integrarea în instalații care utilizează un astfel de sistem.

Acționări electrice multitură pentru regim de control

Următoarele date se aplică pentru acționări electrice cu motoare de curent trifazat care sunt acționate în regimul de funcționare S2 – 15 min. Informații detaliate, limitări la turații de antrenare ridicate, precum și date privind alte tipuri de motoare și regimuri de funcționare sunt disponibile în fișele de date tehnice și electrice.

Tip	Turații la 50 Hz	Domeniu de reglare Moment de rotație pentru deconectare	Flanșă de conectare vană	
	[1/min]	[Nm]	EN ISO 5210	DIN 3210
SA 07.2	4 – 180	10 – 30	F07 sau F10	G0
SA 07.6	4 – 180	20 – 60	F07 sau F10	G0
SA 10.2	4 – 180	40 – 120	F10	G0
SA 14.2	4 – 180	100 – 250	F14	G1/2
SA 14.6	4 – 180	200 – 500	F14	G1/2
SA 16.2	4 – 180	400 – 1 000	F16	G3
SA 25.1	4 – 90	630 – 2 000	F25	G4
SA 30.1	4 – 90	1 250 – 4 000	F30	G5
SA 35.1	4 – 45	2 500 – 8 000	F35	G6
SA 40.1	4 – 32	5 000 – 16 000	F40	G7
SA 48.1	4 – 16	10 000 – 32 000	F48	–

Acționările electrice multitură pentru regim de reglare

Următoarele date se aplică pentru acționări electrice cu motoare de curent trifazat care sunt acționate în regimul de funcționare S4 – 25 %. Informații detaliate, limitări la turații de antrenare ridicate, precum și date privind alte tipuri de motoare și regimuri de funcționare sunt disponibile în fișele de date tehnice și electrice.

Tip	Turații la 50 Hz ¹	Domeniu de reglare Moment de rotație pentru deconectare	Frecvență permisă a comutării	Flanșă de conectare vană	
	[1/min]	[Nm]	[1/h]	EN ISO 5210	DIN 3210
SAR 07.2	4 – 90	15 – 30	1 500	F07 sau F10	G0
SAR 07.6	4 – 90	30 – 60	1 500	F07 sau F10	G0
SAR 10.2	4 – 90	60 – 120	1 500	F10	G0
SAR 14.2	4 – 90	120 – 250	1 200	F14	G1/2
SAR 14.6	4 – 90	250 – 500	1 200	F14	G1/2
SAR 16.2	4 – 90	500 – 1 000	900	F16	G3
SAR 25.1	4 – 11	1 000 – 2 000	300	F25	G4
SAR 30.1	4 – 11	2 000 – 4 000	300	F30	G5

Momentul de rotație maxim permis în regim de reglare este de 50 % din momentul de rotație maxim pentru deconectare.

¹ Turații mai mari la cerere

Tensiuni de alimentare / frecvențe ale rețelei

În cele ce urmează sunt prezentate tensiunile de alimentare standard (alte tensiuni la cerere). Nu toate versiunile sau dimensiunile constructive ale sistemelor de acționare pot fi livrate cu toate tipurile de motoare sau tensiunile / frecvențele menționate. Informații detaliate puteți găsi în fișele tehnice ale sistemului electric.

Curent trifazat

Tensiuni	Frecvență
[V]	[Hz]
220; 230; 240; 380; 400; 415; 500	50
440; 460; 480	60

Curent alternativ

Tensiuni	Frecvență
[V]	[Hz]
230	50
115	60

Curent continuu

Tensiuni
[V]
24; 48; 60; 110; 220

Variații admise ale frecvenței rețelei și ale frecvenței

- Standard pentru SA, AM și AC
Tensiune pe rețea: $\pm 10\%$
Frecvență: $\pm 5\%$
- Opțiune pentru AC
Tensiune pe rețea: -30%
necesită o dimensionare specială la selectarea servomotorului

Durata de utilizare

Aționări electrice multitură pentru regim de control

Un ciclu de acționare corespunde unei curse de la ÎNCHIS către DESCHIS și înapoi, cu o cursă de reglaj de câte 30 de rotații per cursă.

Tip	Cicluri de acționare
SA 07.2 – SA 10.2	25 000
SA 14.2 – SA 16.2	20 000
SA 25.1 – SA 30.1	10 000
SA 35.1	5 000
SA 40.1 – SA 48.1	3 000

Aționările electrice multitură pentru regim de reglare

Tip	Pași de reglare în Mil.
SAR 07.2 – SAR 10.2	7,5
SAR 14.2 – SAR 14.6	5,0
SAR 16.2	5,0
SAR 25.1 – SAR 30.1	2,5

Rezistență la oscilații

Conform EN 60068-2-6.

Acționările electrice rezistă la oscilații și vibrații de pornire, precum și la defecțiuni ale instalației până la 2 g, în domeniul de frecvențe de la 10 până la 200 Hz. De aici nu poate fi dedusă o rezistență în timp.

Aceste informații se aplică pentru acționări electrice multitură fără panou de comandă integrat, cu ștecher rotund AUMA și nu în combinație cu reductoare.

Pentru acționările electrice cu panou de comandă integrat AM sau AC se aplică, în condițiile menționate mai sus, o valoare limită de 1g.

Poziție de montaj

Acționările electrice AUMA, chiar și cu panou de comandă integrat, pot fi exploatate în orice poziție de montaj fără nici o restricție.

Intensitatea zgomotului

Intensitatea zgomotului cauzat de acționarea electrică multitură se situează sub nivelul de 72 dB (A).

Unitate de comandă

Domenii de reglare ale limitării de cursă

	Rotații per cursă	
	Unitate de comandă electromecanică	Unitate de comandă electronică
Standard	2 – 500	1 – 500
Opțional	2 – 5 000	10 – 5 000

Unitate de comandă electronică

La utilizarea unității de comandă electronice sunt înregistrate digital atingerea poziției finale, poziția armăturii, momentul de rotație și eventualele vibrații și transmise prin intermediul unei magistrale interne către panoul de comandă integrat AC. AC prelucrează toate aceste semnale și pregătește notificări corespunzătoare cu privire la respectiva interfață de comunicare.

Unitate de comandă electromecanică

Semnalele binare și analogice ale unității de comandă electromecanice sunt prelucrate intern în cazul utilizării unui panou de comandă integrat. Alternativ, semnalele pot fi conduse spre exterior prin intermediul racordului electric, în cazul acționării electrice AUMA NORM fără panou de comandă integrat acest lucru este obligatoriu. În aceste cazuri prezintă importanță datele tehnice ale comutatorului și ale traductorului.

Limitator de cursă / comutator dinamometric

Versiuni		
	Utilizare / descriere	Tip contact
Comutator simplu	Standard	un contact de deschidere și un contact de închidere (1 NC și 1 NO)
Comutator tandem (opțional)	Pentru comutarea a două potențiale diferite. Comutatoarele dispun într-o carcasă de două compartimente de contact cu mecanisme de cuplare izolate galvanic, un comutator este acționat mai devreme și este utilizat pentru semnalizare.	două contacte de deschidere și două contacte de închidere (2 NC și 2 NO)
Comutator triplu (opțional)	Pentru comutarea a trei potențiale diferite. Această versiune constă dintr-un comutator simplu și un comutator tandem.	trei contacte de deschidere și trei contacte de închidere (3 NC și 3 NO)

Putere maximă suportată			
Tipul curentului	Capacitate de comutare I_{max}		
	30 V	125 V	250 V
Curent alternativ (sarcină inductivă) $\cos \varphi = 0,8$	5 A	5 A	5 A
Curent continuu (sarcină ohmică)	2 A	0,5 A	0,4 A
cu contacte aurite (recomandate pentru sisteme de comandă cu tensiuni reduse < 30 V/100 mA)			
Tensiune	min 5 V, max. 50 V		
Curent	min 4 mA, max. 400 mA		

Comutator – alte caracteristici	
Acționare	cu pârghie
Element de contact	două contacte rapide
Materialul contactului	Argint (standard), aur (opțional)

Semnal intermitent pentru afișarea funcționării

Putere maximă suportată			
Tipul curentului	Capacitate de comutare I_{max}		
	30 V	125 V	250 V
Curent alternativ (sarcină inductivă) $\cos \varphi = 0,8$	4 A	4 A	4 A
Curent continuu (sarcină ohmică)	2 A	0,6 A	0,4 A

Semnal intermitent – alte caracteristici	
Acționare	prin dispozitiv de acționare cu role
Element de contact	un contact rapid
Materialul contactului	Argint (standard), aur (opțional)
Tip contact	de comutare

Unitate de comandă electromecanică (continuare)

Traductor de poziție la distanță

Potențiomtru de precizie		
	simplu	tandem
Liniaritate	≤ 1 %	
Putere	0,5 W	
Rezistență (standard)	0,2 kΩ	0,2/0,2 kΩ
Rezistență (opțional)	0,1 kΩ, 0,5 kΩ, 1,0 kΩ, 5,0 kΩ	0,5/0,5 kΩ, 1,0/1,0 kΩ, 5,0/5,0 kΩ, 0,2/5,0 kΩ

Traductor electronic de poziție la distanță RWG		
Semnal de ieșire		Alimentare cu tensiune
2 conductori	3 / 4 conductori	
4 – 20 mA	0/4 – 20 mA	24 V DC, ±15 % netezit

Activarea roții de mână

Putere maximă suportată de microîntrerupător pentru semnalizarea activării roții de mână		
Tipul curentului	Capacitate de comutare I _{max}	
	12 V	250 V
Curent alternativ (sarcină inductivă) cos φ = 0,8	–	3 A
Curent continuu (sarcină ohmică)	3 A	–

Microîntrerupător pentru semnalizarea activării roții de mână – alte caracteristici	
Aționare	cu pârghie
Element de contact	Contact rapid
Materialul contactului	Argint (standard), aur (opțional)
Tip contact	de comutare

Motor

Regimuri de funcționare conform IEC 60034-1/ EN 15714-2

Tip	Curent trifazat	Curent alternativ	Curent continuu
SA 07.2 – SA 16.2	S2 – 15 min, S2 – 30 min/ Clasele A,B	S2 – 15 min ^{1/} / Clasele A,B ¹	S2 – 15 min/ Clasele A,B
SA 25.1 – SA 48.1	S2 – 15 min, S2 – 30 min/ Clasele A,B	–	–
SAR 07.2 – SAR 16.2	S4 – 25 %, S4 – 50 %/ Clasa C	S4 – 25 % ^{2/} / Clasa C ²	–
SAR 25.1 – SAR 30.1	S4 – 25 %, S4 – 50 %/ Clasa C	–	–

Informațiile privind regimul de funcționare se raportează la următoarele condiții: tensiune nominală, temperatura mediului de 40 °C, la o încărcare medie cu 35 % din momentul maxim de rotație.

1 disponibil până la dimensiunea 14.6

2 disponibil până la dimensiunea 14.2

Date caracteristice privind protecția motorului

În mod standard, pentru protecția motorului se utilizează termocontacte. La utilizarea unui panou de comandă integrat semnalele privind protecția motorului sunt prelucrate la nivel intern. Acest lucru este valabil și pentru termistorul opțional. În cazul acționărilor electrice de tipul AUMA NORM este necesar ca semnalele să fie evaluate în sistemul de comandă extern.

Sarcina admisibilă a termocontactului	
Tensiune alternativă (250 V AC)	Capacitate de comutare I _{max}
cos φ = 1	2,5 A
cos φ = 0,6	1,6 A
Tensiunea continuă	Capacitate de comutare I _{max}
60 V	1 A
42 V	1,2 A
24 V	1,5 A

Motoare speciale.

Pentru cerințe speciale pot fi livrate acționări electrice cu motoare speciale, de ex. motoare de frânare sau motoare cu poluri comutabile.

Scheme electrice / racord electric

Pentru acționările electrice de bază există scheme de conexiuni deja pregătite.

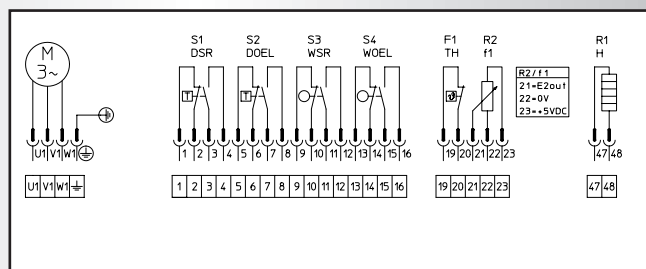
- TPA pentru SA 07.2 – SA 16.2 și SA 25.1 – SA 48.1

Pentru acționările electrice cu panou de comandă integrat există scheme electrice deja pregătite.

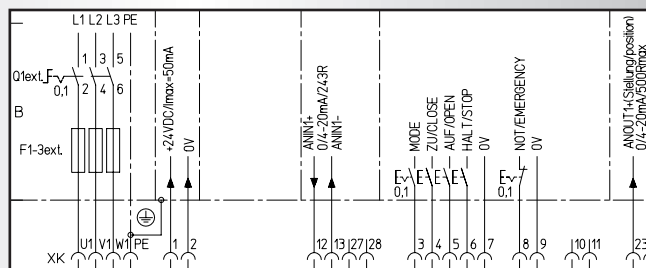
- MSP pentru AM
- TPC pentru AC

Toate planurile indică cablarea semnalelor la racordul rotund de tip ștecher, cu 50 de poli, și servesc ca bază pentru racordul conductorilor de semnal și alimentării cu tensiune.

Ele pot fi obținute de la adresa www.auma.com.



Schemă de conexiuni TPA – secțiunea unei acționări electrice multitură



Schemă electrică TPC – secțiunea unui AC

Racord rotund de tip ștecher AUMA			
	Contacte de putere	Conductor de protecție	Contacte de comandă
Număr contacte max.	6 (3 echipate)	1 (contact de întrerupere)	50 știfturi/ bușe
Denumiri	U1, V1, W1, U2, V2, W2	PE	1 până la 50
Tensiune max. de conectare	750 V	–	250 V
Curent nominal max.	25 A	–	16 A
Tip de conectare către client	Racord cu șuruburi	Racord cu șuruburi pentru clapeta inelară	Racord cu șuruburi, sertizare (opțional)
Secțiune racord max.	6 mm ²	6 mm ²	2,5 mm ²
Material corpuri izolante	Poliamidă	Poliamidă	Poliamidă
Material contacte	Alamă	Alamă	Alamă, zincată sau aurită (opțional)

Dimensiunile fileturilor la intrările de cabluri (selecție)		
	Capacul ștecherului S	Capacul ștecherului SH
Filet M (standard)	1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5	1 x M20 x 1,5; 2 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5
Filet Pg (opțional)	1 x Pg 13,5; 1 x Pg 21; 1 x Pg 29	1 x Pg 13,5; 2 x Pg 21; 1 x Pg 29
Filet NPT (opțional)	2 x ¾" NPT; 1 x 1¼" NPT	1 x ¾" NPT; 2 x 1" NPT; 1 x 1¼" NPT
Filet G (opțional)	2 x G ¾"; 1 x G 1¼"	1 x G ¾"; 2 x G 1"; 1 x G 1¼"

Încălzitor incintă

Încălzire în unitatea de comandă pentru evitarea formării condensului (standard)	Aționări electrice fără panou de comandă integrat	Aționări electrice cu panou de comandă integrat AM sau AC
Element de încălzire	Modul PTC cu autoreglare	Încălzire cu rezistență
Domenii de tensiune	110 V – 250 V DC/AC 24 V – 48 V DC/AC 380 V – 400 V AC	24 V DC/AC (alimentare internă)
Putere	5 W – 20 W	5 W

Sistem de încălzire pentru acționări electrice pentru temperaturi joase	Aționări electrice fără panou de comandă integrat	Aționări electrice cu panou de comandă integrat AM	Aționări electrice cu panou de comandă integrat AC
Domenii de tensiune	115 V/230 V AC	115 V/230 V AC	115 V/230 V AC
Puterea încălzirii în unitatea de comandă (autoreglare)	5 W – 20 W	5 W – 20 W	5 W – 20 W
Puterea încălzirii motorului, necesară la temperaturi sub -50 °C	12,5 W – 50 W ¹	12,5 W – 50 W ¹	12,5 W – 50 W ¹
Puterea încălzirii sistemului de comandă, reglată în funcție de temperatură	–	40 W	60 W

1 în funcție de dimensiunea motorului, vezi și fișele tehnice separate

AM și AC – interfață paralelă pentru sistemul de control DCS

AM	AC
Semnale de intrare binare	
Standard Intrări de comandă +24 V DC: DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, prin optocuplor, potențial de referință comun	Standard Intrări de comandă +24 V DC: DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, URGENȚĂ, prin optocuplor, (DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, cu potențial de referință comun)
Opțional Ca și standard, cu intrare suplimentară de URGENȚĂ	Opțional Ca și standard, cu intrările suplimentare MODE și ACTIVARE
Opțional Intrări de comandă cu 115 V AC	Opțional Intrări de comandă cu 115 V AC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC
Tensiune auxiliară pentru semnale de intrare binare	
24 V DC, max. 50 mA	24 V DC, max. 100 mA
115 V AC, max. 30 mA	115 V AC, max. 30 mA
Controlul valorii nominale (opțional)	
intrare analogică 0/4 – 20 mA	
Semnale de ieșire	
Standard 5 contacte de releu, 4 contacte de închidere cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 0,5 A (sarcină ohmică) Alocare standard: Poziție finală ÎNCHIS, poziție finală DESCHIS, comutator selectiv DISTANȚĂ, comutator selectiv LOCAL 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică) pentru mesaj de eroare global: eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor.	Standard 6 contacte de releu liber alocabile per parametru, 5 contacte de închidere cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohmică), 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică) Alocare standard: Poziție finală ÎNCHIS, poziție finală DESCHIS, comutator selectiv DISTANȚĂ, eroare moment de rotație ÎNCHIS, eroare moment de rotație DESCHIS, mesaj de eroare global (eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor)
Opțional Notificări privind regulatorul de poziție: poziție finală DESCHIS, poziție finală ÎNCHIS (necesită comutator în tandem în servomotor) Comutator selectiv DISTANȚĂ, comutator selectiv LOCAL prin comutator selectiv de nivel 2 1 contact de comutare fără potențial, max. 250 V AC, 0,5 A (sarcină ohmică) pentru mesaj de eroare global: eroare moment de rotație, cădere fază, activare protecție motor	Opțional 12 contacte de releu liber alocabile per parametru, 10 contacte de închidere cu potențial de referință comun, max. 250 V AC, 1 A (sarcină ohmică), 2 contacte de comutare fără potențial pentru mesaje de eroare, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică).
	Opțional Contacte de comutare fără potențial de referință comun, max. 250 V AC, 5 A (sarcină ohmică)
Confirmare continuă a poziției (opțional)	
Confirmare a poziției 0/4 – 20 mA	

AC – interfață serială pentru sistemul de control DCS

	Profibus	Modbus	FF-Bus	Wireless
Generalități	Schimbul de comenzi de deplasare discrete și continui, notificări, chestionarea stării între sistemele de acționare și sistemul de control sub formă de informație digitalizată.			
Protocoale suportate	DP-V0, DP-V1, DP-V2	Modbus RTU	FF-H1	Wireless
Număr max. de participanți	126 (125 dispozitive de câmp și un Profibus DP Master) Fără Repeater; adică per segment Profibus DP, max. 32	247 dispozitive de câmp și un Modbus RTU Master Fără Repeater, adică per segment Modbus, max. 32	240 dispozitive de câmp inclusiv Linking Device. La un segment Foundation Fieldbus pot fi conectați max. 32 de participanți.	Per Gateway 250
Lungime max. cabluri fără Repeater	max. 1 200 m (la rate baud < 187,5 kBit/s), 1000 m la 187,5 kBit/s, 500 m la 500 kBit/s, 200 m la 1,5 MBit/s	max. 1 200 m	max. 1 900 m	Rază de acțiune în aer liber circa 200 m, în clădiri circa 50 m
Lungime max. cabluri cu Repeater	circa 10 km (valabil doar pentru date baud < 500 kBit/s), circa 4 km (la 500 kBit/s) circa 2 km (la 1,5 MBit/s) Lungimea max. realizabilă a cablurilor depinde de tipul și numărul Repeaterelor. De obicei într-un sistem Profibus DP pot fi utilizate max. 9 Repeater.	cca. 10 km Lungimea max. realizabilă a cablurilor depinde de tipul și numărul Repeaterelor. De obicei într-un sistem Modbus pot fi utilizate max. 9 Repeater.	cca. 9,5 km Lungimea max. realizabilă a cablurilor depinde de numărul Repeaterelor. În cazul FF pot fi conectate în cascadă max. 4 Repeater.	Fiecare dispozitiv acționează ca un Repeater. Prin poziționarea succesivă a dispozitivelor se pot acoperi distanțe mari.
Protecție supratensiune (opțiune)	până la 4 kV	–	–	–

Transferul datelor prin conductoare din fibră optică

Topologii suportate	Linie, stea, inel	Linie, stea
Lungimea cablului între 2 acționări electrice	Multimode: până la 2 000 m la fibră de sticlă 62,5 μm, până la 1 300 m la fibră de sticlă 50 μm Singlemode: până la 15 km	

Deservirea locală a panoului de comandă integrat

	AM	AC
Deservire	Comutator selectiv LOCAL – ÎNCHIS – DISTANȚĂ, blocabil în toate cele trei poziții Buton DESCHIS, STOP, ÎNCHIS	Buton DESCHIS, OPRIRE, ÎNCHIS, Reset
Afișaj	3 lumini de semnalizare: poziție finală ÎNCHIS, mesaj de eroare global, poziție finală DESCHIS	5 lumini de semnalizare: poziție finală ÎNCHIS, eroare moment de rotație în direcția ÎNCHIS; protecție motor activată, eroare moment de rotație în direcția DESCHIS; poziție finală DESCHIS Display grafic cu iluminare comutabilă a fundalului, în culorile alb și roșu Rezoluție 200 x 100 pixeli

Aparataj de comutare

	AM și AC	
	Clase de putere AUMA	
Contactoare de inversare, blocate mecanic, electric și electronic	Standard	A1
	Opțiuni	A2, A3, A4 ¹
Tiristoare, blocate electronic	Standard	B1
	Opțiuni	B2, B3

Informații privind reglajele releului termic de supracurent puteți găsi în fișele tehnice ale sistemului electric.

¹ dispozitivul de comutare este livrat într-un tablou de comandă separat.

Funcții

Standard ● Optional ■	AM	AC
Funcții operaționale		
Tip de deconectare programabil	●	●
Corectarea automată a direcției de rotație la succesiunea greșită a fazelor	●	●
Regulator de poziție	■	■
Regulator de poziție adaptiv	–	■
Notificări pentru pozițiile intermediare	–	●
Apropiere directe de pozițiile intermediare, de la distanță	–	■
Profiluri de deplasare cu pozițiile intermediare	–	■
Prelungirea timpului de acționare prin generator de impulsuri	–	●
Procedură programabilă în caz de urgență	■	●
Procedură de siguranță în cazul pierderii semnalului	■	●
Șuntarea pornirii	–	●
Regulator PID integrat	–	■
Funcție Multiport Valve	–	■
Funcții de control		
Protecție contra suprasolicității vanei	●	●
Întrerupere fază / succesiune faze	●	●
Temperatura motorului (valoare limită)	●	●
Monitorizarea duratei de conectare permise (regim de funcționare)	–	●
Regim de funcționare manual	■	■
Monitorizarea timpului de acționare	–	●
Reacție la comandă de poziționare	–	●
Identificarea mișcării	–	●
Comunicare cu sistemul de control prin intermediul interfeței fieldbus	–	■
Monitorizarea ruperii firului la intrările analogice	–	●
Temperatura sistemului electronic	–	●
Pachet diagnoză înregistrare continuă a: temperaturii în unitatea de comandă, temperatura reductorului, temperatura motorului, vibrațiilor	–	■
Monitorizarea încălzirii	–	●
Monitorizarea traductorului de poziție din sistemul de acționare	–	●
Monitorizarea înregistrării momentului de rotație	–	●
Funcții de diagnoză		
Raport de evenimente datat	–	●
Certificat electronic al dispozitivului	–	●
Înregistrarea datelor operaționale	–	●
Profile ale momentului de rotație	–	●
Semnale de stare conform recomandării NAMUR NE 107	–	●

Reducerea riscului în instalații cu potențial ridicat de pericol necesită o tehnică de siguranță modernă. În acest sens este necesar un concept de siguranță unitar, pornind de la senzor și până la sistemul de comandă și dispozitivul de acționare. Standardele internaționale pe tema Siguranță funcțională reprezintă un sprijin în proiectarea instalațiilor în conformitate cu aspectele care țin de siguranță. Proiectanții de instalații, exploataorii și producătorii trebuie să aibă în vedere IEC 61508, IEC 61511 și IEC 62061, precum și alte norme relevante.

Aceste standarde permit evaluarea sistemelor de siguranță din perspectiva fiabilității și disponibilității. Scopul este acela de a reduce riscurile pentru persoane, mediu sau bunuri materiale în cadrul proceselor / instalațiilor.

Din acest motiv, tot mai des, clienții finali solicită o evaluare a riscurilor în conformitate cu IEC 61508, 61511. Aceasta trebuie pusă în practică de către proiectant / constructorul instalației.

Valori caracteristice

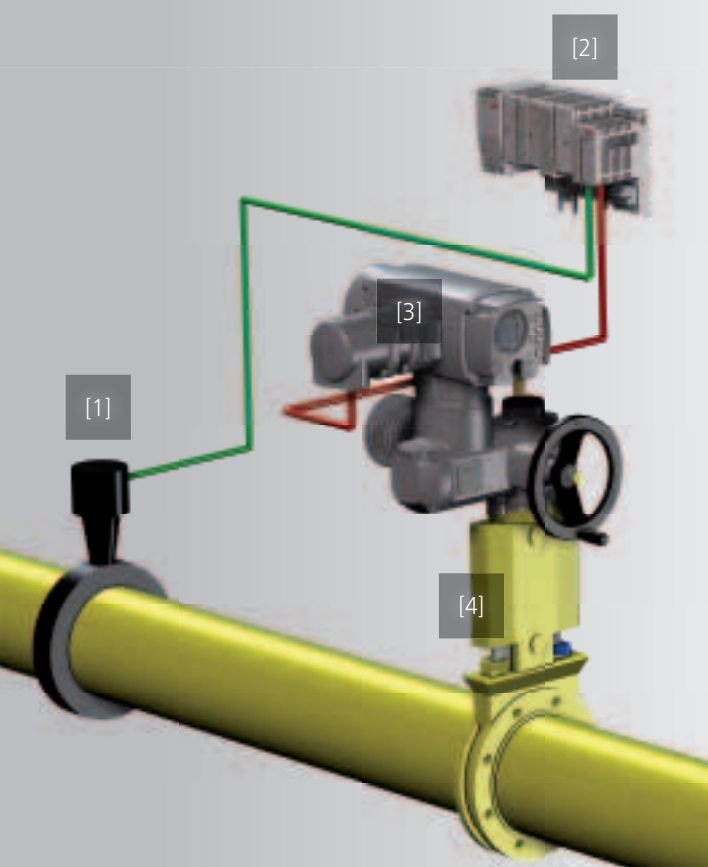
Pentru componentele individuale sunt determinate valorile caracteristice privitoare la siguranță. Pe baza acestora componentelor le poate fi atribuită o capacitate SIL. Clasificarea finală a Sistemului tehnic de siguranță rezultă abia prin examinarea valorilor caracteristice ale tuturor componentelor.

Valorile caracteristice referitoare la siguranță sunt determinate în mare parte pe baza datelor generice. Aceste date (valori de defectare statistice pentru componente individuale) sunt cuprinse în baze de date speciale (SIEMENS, MIL, EXIDA, etc.).

Pentru componentele mecanice sunt disponibile mai puține date generice. Pentru determinarea valorilor caracteristice AUMA evaluează datele primite de pe teren și rezultatele experimentelor.

Determinarea probabilității de defectare este cel mai important pas în clasificarea SIL: Acestui factor i se mai adaugă și alte mărimi, cum ar fi de ex. distanța dintre două verificări.

Certificate – SIL – Siguranță Funcțională



Safety Integrity Level (SIL)

În IEC 61508 sunt definite 4 trepte de siguranță. În funcție de risc / cerințe, pentru sistemul de siguranță este necesar unul dintre cele patru „Safety Integrity Level”. Fiecărei trepte îi este alocată o anumită probabilitate de defectare. SIL 4 reprezintă cea mai ridicată treaptă, SIL 1 cea mai mică.

În acest sens trebuie avut în vedere faptul că Nivelul de Integritate al Siguranței reprezintă o caracteristică a unui sistem tehnic de siguranță (SIS) și nu a unei componente individuale. În mod normal un sistem de siguranță se compune din următoarele componente:

- Senzor [1]
- Sistem de comandă (PLC de siguranță) [2]
- Acționare electrică [3]
- Vană [4]

Clasificarea sistemelor de acțiunea AUMA

Următorul tabel prezintă, exemplificativ, valorile caracteristice pentru acționările electrice AUMA selectate.

Valoare caracteristică	AUMA 10-03-053 R006 V2R0 SA .2 AUMA NORM	AUMA 10-03-053 R006 V2R0 SA .2 AUMA NORM cu PVST
Funcție de siguranță	DESCHIS/ÎNCHIS	DESCHIS/ÎNCHIS cu PVST
λ_{safe}	367 FIT	367 FIT
λ_{DD}	0 FIT	162 FIT
λ_{DU}	203 FIT	41 FIT
DC _D	0 %	80 %
MTBF	201 a	201 a
SFF	64 %	92 %
T _[proof] = 1 an	PFD _{AVG} = 1,05 x 10 ⁻³	PFD _{AVG} = 4,96 x 10 ⁻⁴
T _[proof] = 2 ani	PFD _{AVG} = 1,92 x 10 ⁻³	PFD _{AVG} = 6,55 x 10 ⁻⁴
T _[proof] = 5 ani	PFD _{AVG} = 4,53 x 10 ⁻³	PFD _{AVG} = 1,13 x 10 ⁻³
Capacitate SIL	SIL 2	SIL 2

Puteți primi, la cerere, alte valori caracteristice SIL pentru alte tipuri de acționări electrice.

Îmbunătățirea capacității SIL

Prin teste regulate de funcționare, în cazul acționărilor electrice – așa numitele Partial Valve Stroke Tests (PVST) – și/sau prin utilizarea sistemelor de acționare în versiune redundată (1oo2), poate fi redusă probabilitatea de defectare a unui sistem de siguranță, ajungându-se astfel la SIL 3, în funcție de model.



Field Data and Failure Analysis

Project:
Electric Actuators SA (R) 07.2 - 16.2

Customer:
AUMA Riester GmbH & Co. KG
Mülheim
Deutschland

Contract No.: AUMA 10/03-053
Report No.: AUMA 10/03-053 R006
Version V1, Revision R0; April 2011

Calitatea nu este o chestiune de încredere

Acțiunile electrice trebuie să își îndeplinească sarcinile în mod fiabil. Deoarece ele determină ritmul unor procese sincronizate cu mare precizie. Fiabilitatea nu începe o dată cu punerea în funcțiune. Ea începe prin construcția bine gândită, alegerea atentă a materialelor utilizate și fabricarea conștientoasă cu cele mai moderne mașini. Continuă apoi cu un control și o monitorizare clară a etapelor de producție, fără a scăpa din vedere protecția mediului înconjurător.

Certificările noastre conform ISO 9001 și ISO 14001 dovedesc în mod clar acest lucru. Însă asigurarea calității nu reprezintă o chestiune unică, statică. Ea trebuie dovedită în fiecare zi. Și a fost tot timpul dovedită în cadrul numeroaselor auditări întreprinse de către clienții noștri și de către institute independente.

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



CERTIFICATE

The Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
certifies that

auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
D-79379 Müllheim

has established and applies a
Quality, Environmental and Safety Management System
for the following scope of application:

**Design and development, manufacture,
sales and service of electric actuators, integral controls
and gearboxes for valve automation as well as
components for general actuation technology.**

Performance of audits (Report-No. 70009378)
has furnished proof that the requirements under:

**ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007**

are fulfilled. The certificate is valid in conjunction
with the main-certificate until **2015-06-08**
Certificate Registration No. **12 100/104/116 4269/01 TMS**


Munich, 2012-07-24



TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Riederstraße 15 • 80339 München • Germany 

TGA-ZM-07-92

Integrarea sistemului de control – Selecție

Pentru a verifica capacitatea de integrare a acționărilor electrice AUMA, s-au efectuat cu succes teste cu o serie de cunoscuți producători de sisteme de control. Astfel este asigurată integrarea fără probleme a acționărilor electrice AUMA în aceste sisteme de control.

Fieldbus	Sistem de control
Profibus DP	Siemens (PCS 7, SPPA T3000, SPPA T2000, Open PMC, etc..)
	ABB
	Mitsubishi
	Yokogawa (CS 3000)
	Metso
Foundation Fieldbus	Emerson (DeltaV and Ovation)
	Foxboro/Invensys
	Allan Bradley
	ABB (800 XA)
	Honeywell (Experion PKS)
	Yokogawa (CS 3000)
Modbus	Emerson (Delta V)
	Honeywell (TDC 3000)

Directive UE

Declarație de încorporare în conformitate cu Directiva privitoare la mașini și Declarație de conformitate în conformitate cu Directiva privind joasa tensiune și compatibilitatea electromagnetică

Acționările electrice AUMA și reductoarele pentru vane nu reprezintă mașini complete, în sensul Directivei privitoare la mașini. Acest lucru înseamnă AUMA nu va emite un Certificat de conformitate în conformitate cu această Directivă. AUMA certifică în cadrul unei Declarații de încorporare că la construcția dispozitivelor au fost respectate cerințele esențiale de siguranță menționate în Directiva privitoare la mașini.

Îndeplinirea cerințelor Directivei privitoare la joasa tensiune și compatibilitatea electromagnetică de către servomotoarele AUMA a fost dovedită în cadrul testelor. În consecință, AUMA emite o Declarație de conformitate.

Declarația de încorporare și de conformitate reprezintă părți componente ale unei certificări comune care este tipărită și în manualul de utilizare.

Dispozitivele sunt prevăzute cu marcajul CE, în conformitate cu Directiva privitoare la joasa tensiune și compatibilitatea electromagnetică.



Proces verbal de recepție

După montaj toate sistemele de acționare sunt supuse unui test de funcționare amănunțit și este calibrată decuplarea în funcție de momentul de rotație. Acest proces este înregistrat în procesul verbal de recepție.

Certificate

Pentru stabilirea gradului de adecvare pentru cazuri de utilizare speciale, dispozitivele sunt supuse unor teste tip de către organisme de verificare autorizate. Un exemplu în acest sens îl reprezintă verificările pentru siguranța din punct de vedere electric pentru piața nord americană. Dacă un dispozitiv trece testul cu succes, acest lucru este specificat într-un certificat. Pentru toate dispozitivele menționate în prezenta broșură pot fi prezentate certificate corespunzătoare.

De unde pot primi aceste certificate?

La cerere, toate certificările, procesele verbale și certificatele sunt puse la dispoziție de către AUMA în formă tipărită sau în format digital.

Documentele pot fi descărcate oricând de pe pagina de internet AUMA, în unele cazuri poate fi necesară introducerea unei parole de client.

■ www.auma.com

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Uzina Müllheim
DE-79373 Müllheim

Uzina Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern

Centrul Service Köln
DE-50858 Köln

Centrul Service Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben

Centrul Service Bavaria
DE-85386 Eching

Biroul Nord, Sectorul Industrie
DE-21079 Hamburg

Biroul Nord, Sectorul construcții navale
DE-21079 Hamburg

Birou Est
DE-39167 Niederndodeleben

Birou Westfalen
DE-45731 Waltrop

Birou Sud-Vest
DE-74937 Spechbach

Domeniu Centrale energetice
DE-79373 Müllheim

Birou Baden-Württemberg
DE-79373 Müllheim

Birou Bavaria Sud
DE-83627 Wangen

Birou Bavaria Nord
DE-94344 Wiesenfelden

Birou Rheinland
DE-51399 Burscheid

AUMA Armaturentriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel

AUMA (Elveția) AG
CH-8965 Berikon

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav

OY AUMATOR AB
FI-02230 Espoo

AUMA France S.A.R.L.
FR-95157 Taverny Cedex

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB-Clevedon North Somerset BS21 6TH

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT-20023 Cerro Maggiore (MI)

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL-41-219 Sosnowiec

OOO PRIWODY AUMA
RU-141400 Khimki, Moscow region

ERICH'S ARMATUR AB
SE-20039 Malmö

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13673 Acharnai Atena

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1300 Sandvika

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Şti.
TR-06810 Ankara

Africa

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs

Solution Technique Contrôle Comande
DZ- Bir Mourad Ras Algiers

A.T.E.C.
EG- Cairo

MANZ INCORPORATED LTD.
NG-Port Harcourt

America

AUMA Automação do Brazi Ltda.
BR- São Paulo

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg

AUMA Chile Representative Office
CL-9500414 Buin

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 8X1 Barrie Ontario

Ferrostaal de Columbia Ltda.
CO- Bogotá D.C.

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito

Corsusa Internatonal S.A.C.
PE- Miraflores – Lima

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia

Asia

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
BH- Salmabad 704

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN-300457 Tianjin

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore

AUMA JAPAN Co., Ltd.
**JP-210-0848 Kawasaki-ku,
Kawasaki-shi Kanagawa**

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon

DW Controls Co., Ltd.
**KR-153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,
Seoul**

Petrogulf W.L.L.
QA- Doha

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon

Condiții de utilizare	Pagina
Tip de protecție IP 68	8
Protecție anticorozivă KS	9
Protecție anticorozivă KX	9
Versiune pentru temperaturi foarte scăzute	9
Versiune pentru temperaturi foarte ridicate	9
Unitate de comandă electromecanică	
Limitator de cursă	34, 42
Comutator dinamometric	34, 42
Limitator de cursă DUO / comutator de poziție intermediară	34, 42
Comutator în versiune tandem	34, 42
Indicare mecanică a poziției pentru afișarea optică a poziției vanei	34
Traductor electronic de poziție pentru indicarea la distanță a poziției	34,42
Unitate de comandă electronică MWG (opțional)	
Înregistrare continuă a momentului de rotație prin traductor absolut Multi-turn	35
Înregistrare continuă a momentului de rotație prin traductor absolut Single-turn	35
Acționare de urgență	
Roată de mână cu mâner sferic	30
Racorduri electrice	
Racord rotund de tip ștecher cu zonă de conectare standard S	32, 44
Racord rotund de tip ștecher cu zonă de conectare extinsă SH	32, 44
Racord rotund de tip ștecher cu platină de conectare pentru fieldbus SD	32
Cadru intermediar pentru etanșare dublă	32
Racorduri pentru vană conform ISO 5210	
Formă de cuplare B1, B2, B3 sau B4	33
Forma de cuplare A	33
Forme de cuplare speciale (AF, AK, AG, elemente antrenate izolate, element hexagonal la cuplaj)	33
Interfețe	
Interfețe paralele	20
Interfețe seriale (fieldbus)	21,23
Panou de comandă integrat – operare – reglare	
Comutator selectiv LOCAL – OPRIT – DISTANȚĂ	17
Buton pentru operare la nivel local	17
Display grafic iluminat	16
Reglare prin comutatoare de programare	14
Reglare prin parametri software (apelare prin intermediul display-ului)	17
Reglare non-intruzivă a pozițiilor finale și a momentelor de rotație pentru deconectare	17
Interfață Bluetooth pentru conexiunea cu laptop/PDA	18
Aparataj de comutare	
Contactoare de inversare	31, 46
Tiristoare (recomandate pentru sisteme de acționare cu număr mare de cuplări)	31, 46
Funcții pentru aplicații	
Deconectare în funcție de cursă în pozițiile finale	11
Deconectare în funcție de momentul de rotație în pozițiile finale	11
Comandă DESCHIS – ÎNCHIS / DESCHIS – OPRIT – ÎNCHIS	10
Controlul valorii nominale pentru regulator de poziție integrat	11

Funcții de siguranță și de protecție	Pagina
Corectarea automată a direcției de rotație la succesiunea greșită a fazelor	37
Dispozitiv de blocare pentru roata de mână	37
Comutator selector blocabil pe panoul de comandă integrat	37
Capac de protecție blocabil pentru panoul de comandă integrat	37
Activare de la distanță pentru panoul de comandă integrat	37
Parametri protejați cu parolă	37
Procedură de siguranță în cazul pierderii semnalului	37
Procedură de siguranță în caz de urgență	37
Protecție contra suprasolicitării vanei	11, 37
Protecția motorului contra supraîncălzirii	11, 43
Tub de protecție pentru vană cu tijă ascendentă	37
Extensie a roții de mână	37
Diagnoză, Plant Asset Management / Remedierea defecțiunilor	
Raport de evenimente datat / înregistrarea datelor operaționale	39
Monitorizarea modulelor individuale	38
Înregistrare continuă a temperaturi (motor, reductor, sistem de comandă)	28
Măsurări ale vibrațiilor	28
Concept de întreținere conform NAMUR (NE 107)	39
Software de reglare și operare AUMA ToolSuite (descărcare gratuită de pe www.auma.com)	
Compatibil cu Windows	19
Operarea sistemului de acționare	19
Reglarea AC / sistemului de acționare	19
Stocarea parametrilor dispozitivelor într-o bază de date	19
Citirea și stocarea datelor operaționale / a raportului de evenimente	19

[1] Acționări electrice multitură
SA 07.2 – SA 16.2
SA 25.1 – SA 48.1
Moment de rotație de la 10 până la 32 000 Nm
Turație de la 4 până la 180 min⁻¹

[2] Acționări electrice multitură SA/SAR
cu sistem de comandă AUMATIC
Moment de rotație de la 10 până la 1 000 Nm
Turații de la 4 până la 180 min⁻¹

[3] Sisteme de acționare liniare SA/LE
Combinăție dintre acționare electrică multitură SA
și unitate liniară LE
Forțe de forfecare de la
4 kN până la 217 kN
Curse până la 500 mm
Viteze de acționare
de la 20 până la 360 mm/min

[4] Sisteme de acționare sfert de tură
SG 05.1 – SG 12.1
Moment de rotație de la 100 până la 1 200 Nm
Timpi de acționare pentru 90° de la 4 până la
180 s

[5] Sisteme de acționare sfert de tură SA/GS
Combinăție dintre acționare electrică multitură SA
și reductor sfert de tură GS
Moment de rotație până la 675 000 Nm

[6] Reductoare conice
GK 10.2 – GK 40.2
Moment de rotire până la 16 000 Nm

[7] Reductoare cilindrice
GK 10.1 – GK 40.1
Moment de rotire până la 16 000 Nm

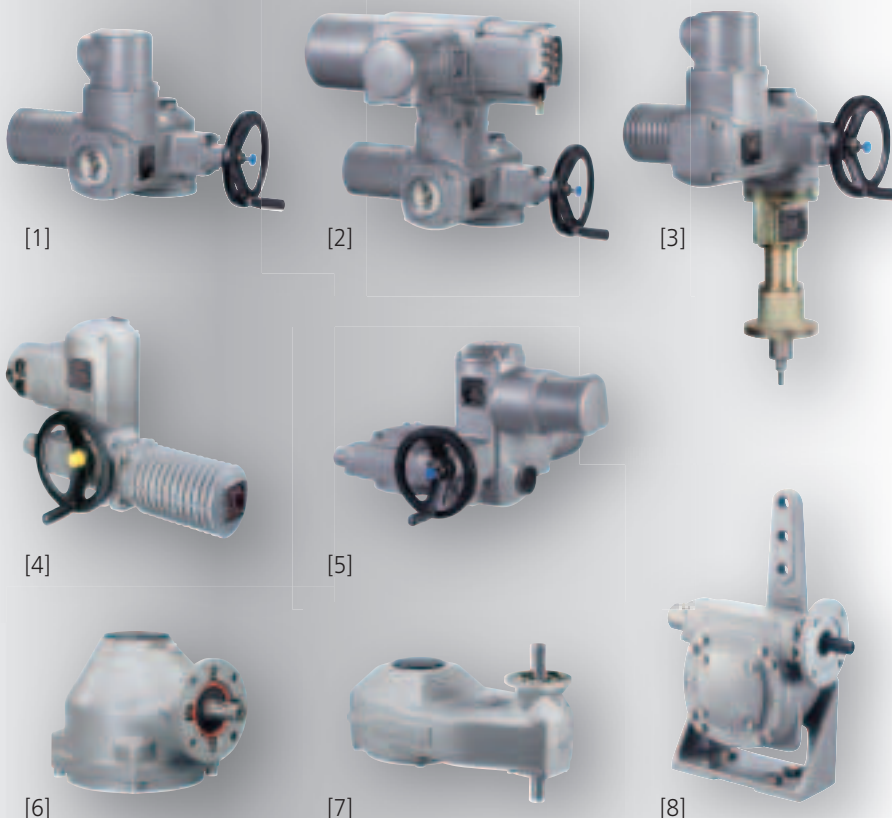
[8] Reductoare cu braț
GF 50.3 – GF 250.3
Moment de rotație până la 45 000 Nm

AUMA Riester GmbH & Co. KG

P.O.Box 1362
D-79379 Müllheim
Tel +49 7631-809-0
Fax +49 7631-809-1250
riester@auma.com

SAUTECH

SAUTECH srl
Str. Brazilia nr. 36
011783 – Bucuresti
Tel +4031 1012496
Fax +4031 1020643
office@sautech.ro
www.sautech.ro



Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări ulterioare- Caracteristicile specificate ale produselor nu reprezintă o garanție.
Y004.850/011/ro/1.12

SA 07.2 – SA 16.2

AUMA NORM

Date tehnice: Actuatore multitura pentru functionare de tip inchis- deschis, cu motoare trifazate de curent alternativ

TIP	viteza r/min		Cuplu de rotatie ¹⁾			Dispozitiv de prindere al vânei			Roata de manevra		Greutate ³⁾				
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	S2-15 min Max. [Nm]	S2-30 min Max. [Nm]	Standard EN ISO 5210	Option DIN 3210	Max. Ø ax ascendent [mm]	Ø [mm]	Raport de reducere	approx. [kg]				
SA 07.2	4	4.8	10	30	20	F07	-	26	160	11 : 1	19				
	5.6	6.7								8 : 1					
	8	9.6								11 : 1					
	11	13								8 : 1					
	16	19								11 : 1					
	22	26				8 : 1									
	32	38				11 : 1	F10	G0		34		11 : 1			
	45	54				8 : 1									
	63	75				11 : 1									
	90	108				8 : 1									
125	150	5.5 : 1													
180	216	25	4 : 1												
SA 07.6	4	4.8	20	60	40	F07	-	26	160	11 : 1	20				
	5.6	6.7								8 : 1					
	8	9.6								11 : 1					
	11	13								8 : 1					
	16	19								11 : 1					
	22	26				8 : 1									
	32	38				11 : 1	F10	G0		34		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											
SA 10.2	4	4.8	40	120	90	F10	G0	40	200	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					
	32	38								11 : 1		F10	G0	40	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											
SA 14.2	4	4.8	100	250	180	F14	G1/2	57	315	11 : 1	44				
	5.6	6.7								8 : 1					
	8	9.6								11 : 1					
	11	13								8 : 1					
	16	19								11 : 1					
	22	26								8 : 1					
	32	38								11 : 1		F14	G1/2	57	11 : 1
	45	54								8 : 1					
	63	75								11 : 1					
	90	108								8 : 1					
125	150	5.5 : 1													
180	216	200	140	4 : 1											
SA 14.6	4	4.8	200	500	360	F14	G1/2	57	400	11 : 1	46				
	5.6	6.7								8 : 1					
	8	9.6								11 : 1					
	11	13								8 : 1					
	16	19								11 : 1					
	22	26								8 : 1					
	32	38								11 : 1		F14	G1/2	57	11 : 1
	45	54								8 : 1					
	63	75								11 : 1					
	90	108								8 : 1					
125	150	5.5 : 1													
180	216	400	290	4 : 1											
SA 16.2	4	4.8	400	1,000	710	F16	G3	75	500	11 : 1	67				
	5.6	6.7								8 : 1					
	8	9.6								11 : 1					
	11	13								8 : 1					
	16	19								11 : 1					
	22	26								8 : 1					
	32	38								11 : 1		F16	G3	75	11 : 1
	45	54								8 : 1					
	63	75								11 : 1					
	90	108								8 : 1					
125	150	5.5 : 1													
180	216	800	570	4 : 1											

1) – 3) Consultati notele de la pagina 2.

AUMA NORM

Date tehnice: Actuator multitura pentru functionare de tip inchis- deschis, cu motoare trifazate de curent alternativ

Informatii generale

Motoarele multitura AUMA NORM necesita o comanda electrica pentru marimile SA 07.2 – SA 16.2, AUMA ofera comanda motor AM sau AC . Acestea pot fi montate cu usurinta pe motor si ulterior

Note privind tabelul de la pagina 1

1) Cuplu de rotatie	Intrerupatorul de cuplu este reglabil pentru directiile DESCHIS si INCHIS in intervalul de cuplu indicat.
2) Dispozitiv de prindere al vanei	Dimensiunile din intervalul indicat se aplica tipurilor de transmisie A si B1. Pentru alte tipuri de dispozitive de actionare, consultati fisele tehnice
3) Greutate	Greutatea indicata include servomotorul multi-tura AUMA NORM cu motor trifazat de curent alternativ, conectare electrica standard, tip de angrenaj de iesire B1 si roata de manevra

Caracteristici si functii

Tipul de activitate :	Standard: Functionare de scurta durata S2 – 15 min Optional: Functionare de scurta durata S2 – 30 min La tensiunea nominala si o temperatura ambianta de 40 °C, la o sarcina medie corespunzatoare a 35 % din cuplul maxim																																
Motoare	Motoare: motor cu curent alternativ trifazat, tip IM B9, conform																																
Tensiunea de retea, frecventa de retea	Tensiuni standard 3-faze AC curent alternativ - voltaj/ frecvente <table border="1"> <tr> <td>Volt</td> <td>220</td> <td>230</td> <td>240</td> <td>380</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>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </table> Tensiuni speciale: 3-faze AC curent alternativ - voltaj/ frecvente <table border="1"> <tr> <td>Volt</td> <td>525</td> <td>575</td> <td>660</td> <td>690</td> </tr> <tr> <td>Hz</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </table> Variatia admisibila a tensiunii de alimentare: $\pm 10\%$ Variatia admisibila a frecventei retelei electrice: $\pm 5\%$	Volt	220	230	240	380	400	415	440	460	480	500	Hz	50	50	50	50	50	50	60	60	60	50	Volt	525	575	660	690	Hz	50	50	50	50
Volt	220	230	240	380	400	415	440	460	480	500																							
Hz	50	50	50	50	50	50	60	60	60	50																							
Volt	525	575	660	690																													
Hz	50	50	50	50																													
Categoria de supratensiune:	Categoria de supratensiune: Categoria III, conform standardului IEC 60364-4-443																																
Clasa de izolatie	standard: F, adaptata pentru climat tropical Optional: H, adaptat pentru climat tropical																																
Protectia motorului	– Standard: Intrerupatoare termice (NC) Optional: termistori PTC (conform standardului DIN 44082) Termistoarele PTC necesita, in plus, un dispozitiv de declansare adecvat in cadrul sistemului de comanda.																																
Autoblocare:	Viteze de iesire de pana la 90 rpm (50 Hz) sau 108 rpm (60 Hz) FARA autoblocare: Turatii de iesire de la 125 rpm (50 Hz) sau 150 rpm (60 Hz) Motoarele multi tura sunt autoblocante daca pozitia vanei nu poate fi modificata din repaus in timp ce cuplul actioneaza asupra mecanismului de actionare de iesire.																																
Element de incalzire pentru motor (optional)	Tensiuni: 110 – 120 V c.a., 220 – 240 V c.a. sau 400 V c.a. (alimentare externa) Power depending on the size 12.5 – 25 W																																
Actionare manuala:	actionare manuala pentru reglare si functionare de urgenta; roata de manevra nu se roteste in timpul functionarii electrice Optional: Roata de manevra cu blocare extensie pentru tija rotii de manevra Intrerupator pentru functionare de urgenta cu profil patrat de 30 mm sau 50 mm																																
Indicatii privind operarea manuala (optional)	Indicarea starii functionarii manuale (activa/inactiva) prin intermediul unui singur comutator (1 contact de comutare)																																
Racord electric standard:	conector AUMA tip mufa/priza cu fixare prin surub Optional: terminale sau conexiune prin sertizare Conector de comanda placat cu aur (prize si fise)																																
Filete pentru intrari de cablu	Standard: Filete metrice Optional: filete Pg, filete NPT, filete G																																
Terminal plan	TPA00R1AA-101-000 (basic version)																																

Date tehnice: Actuatore multitura pentru functionare de tip inchis- deschis, cu motoare trifazate de curent alternativ

Fixare vana:	standard B1 conform EN ISO 5210
	Optional :A, B2, B3, B4 conf cu EN ISO 5210 A, B, D, E conf cu DIN 3210 C conf. cu DIN 3338
	Tipuri speciale de actionare de iesire:AF, B3D, ED, B3D , IB1, I Un sistem conceput pentru lubrifierea permanenta a tije

Unitate de comanda electro-mecanica	
Comutator de limita	Mecanism de cuplare pentru pozitia finala INCHIS si DESCHIS Rotatii pe cursa: de la 2 la 500 (standard) sau de la 2 la 5.000 (optional) Standard: Intrerupatoare simple (1 NC si 1 NO) pentru fiecare pozitie finala, fara izolare galvanica Optional: Comutatoare in tandem (2 NC si 2 NO) pentru fiecare pozitie finala, comutatoare izolate galvanic Comutatoare triple (3 NC si 3 NO) pentru fiecare pozitie finala, comutatoare izolate galvanici Comutator de pozitie intermediara (comutare de limita DUO), reglabil pentru orice pozitie
Comutarea cuplului	– Comutarea cuplului reglabila pentru directiile „DESCHIS” si „INCHIS” Standard: Intrerupatoare simple (1 NC si 1 NO) pentru fiecare directie, fara izolare galvanica Optiuni: Comutatoare in tandem (2 NC si 2 NO) pentru fiecare directie, comutatoare izolate galvanic
Semnal de feedback pozitie, analogic (optional)	Potentiometru sau 0/4 – 20 mA (RWG)
Indicator de pozitie mecanic (optional)	Indicare continua, indicator reglabil cu simbolurile \square DESCHIS \square si \square INCHIS \square
Indicator de functionare	Transmitator de semnalizare
Izolator termic in compartimentul comutatorului	Standard: Izolator termic PTC cu autoreglare, 5 – 20 W, 110 – 250 V c.a./c.c. Optional : 24 – 48 V AC/DC or 380 – 400 V AC In servomotor este instalat un element de Incalzire de tip rezistenta de 5 W, 24 V c.a., utilizat impreuna cu sistemele de comanda AUMA MATIC AM sau AUMATIC AC.

Unitate de comanda electronica (numai in combinatie cu sistemele de comanda a servomotoarelor de curent alternativ)	
Setare neintruziva (optional)	Limita magnetica si pana la Configurare neintruziva (optional) Limitator magnetic si transmitator de cuplu MWG pentru 1 pana la 500 rotatii pe cursa sau 10 pana la 5,000 rotatii pe cursa
Semnal de raspuns pozitie	Prin intermediul comenzilor actuatorului
Semnal de raspuns cuplu	Prin intermediul comenzilor actuatorului
Indicator mecanic de pozitie (optional)	Indicator continuu, disc indicator reglabil cu simbolurile \square DESCHIS \square si \square INCHIS \square
Indicator de functionare	Semnal intermitent prin intermediul comenzilor
Element de incalzire in compartimentul comutatorului	Element de incalzire de tip rezistenta cu 5 W , 24V AC curent alternativ

Conditii de prestare a serviciilor	
Utilizare:	Se permite utilizarea atat in interior, cat si in exterior
Pozitia de montare	Orice pozitie
Altitudinea de instalare	mai mic sau egal 2.000 m deasupra nivelului marii > 2,000 m deasupra nivelului marii, va rugam sa contactati AUMA
Temperatura ambianta	Standard:-40 °C to +80 °C Optional :-60 °C to +60 °C 0 °C to +120 °C
Gradul de protectie al carcasei conform standardului EN 60529	Standard:IP 68 cu AUMA 3-phase AC motor Pentru motoarele speciale cu grade de protectie diferite: consultati placuta de identificare Optional: Compartimentul terminalului DS este etansat suplimentar fara de interior (etansare dubla) Conform definitiei AUMA, gradul de protectie IP 68 al carcasei indeplineste urmatoarele cerinte: <ul style="list-style-type: none"> • Adancimea apei: inaltime maxima a coloanei de apa de 8 m • Durata imersiunii continue in apa: maxim 96 de ore • Up to 10 operations during continuous immersion
Gradul de poluare	Gradul de poluare 4 (in stare inchisa) conform standardului EN 50178

Date tehnice: Actuatore multitura pentru functionare de tip inchis- deschis, cu motoare trifazate de curent alternativ

Rezistenta la vibratii conform IEC 60068-2-6	2 g, de la 10 Hz pana la 200 Hz Rezistent la vibratii in timpul pornirii sau in cazul defectiunilor instalatiei. Cu toate acestea, din aceasta nu se poate deduce o rezistenta la oboseala. Valabil pentru actuatore multitura in versiunea AUMA NORM (cu conector tip mufa/priza AUMA, fara comenzi integrate in actuator). Nu este valabil in combinatie cu reductoarele
Protectie impotriva coroziunii Standard:	KSS Potrivit pentru instalarea in unitati industriale, in statii de tratare a apei sau centrale electrice cu o concentratie scazuta de substante poluante, precum si pentru instalarea in medii ocazional sau permanent agresive, cu o concentratie moderata de substante poluante (de exemplu, statii de epurare a apelor uzate, industria chimica)
	Optional: KX – Potrivit pentru instalarea in medii extrem de agresive, cu umiditate ridicata si concentratie ridicata de poluanti
	KX-G: identic cu modelul KX, insa in varianta fara aluminiu (partile exterioare)
Strat de finisare	Vopsea pulbere Two-component iron-mica combination
Culoare STANDARD:	gri-argintiu AUMA (similar cu RAL 703)
	Optional: La cerere, sunt disponibile si alte culori
Durata de viata:	Actuatorele multitura AUMA indeplinesc sau chiar depasesc cerintele privind durata de viata prevazute in standardul EN 15714-2. La cerere, se pot furniza informatii detaliate.

Informatii suplimentare

EU Directives	Electromagnetic Compatibility (EMC): (2004/108/EC) Low Voltage Directive: (2006/95/EC) Machinery Directive: (2006/42/EC)
Reference documents	Product description Electric multi-turn actuators SA .2 with AM .1 and AC .2 Dimensions SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 Electrical data SA 07.2 – SA 16.2 with 3-phase AC motors Technical data for switches Technical data Electronic position transmitter/potentiometer Technical data Output speeds, motors, reduction ratios and blinker transmitters

Scheme electrice / racord electric

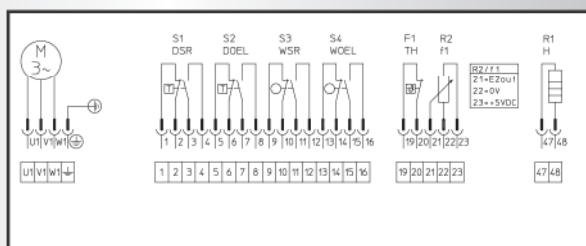
Pentru acționările electrice de bază există scheme de conexiuni deja pregătite.

- TPA pentru SA 07.2 – SA 16.2 și SA 25.1 – SA 48.1

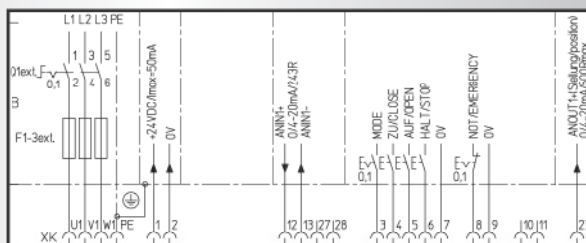
Pentru acționările electrice cu panou de comandă integrat există scheme electrice deja pregătite.

- MSP pentru AM
- TPC pentru AC

Toate planurile indică cablarea semnalelor la racordul rotund de tip ștecher, cu 50 de poli, și servesc ca bază pentru racordul conductorilor de semnal și alimentării cu tensiune. Ele pot fi obținute de la adresa www.auma.com.



Schemă de conexiuni TPA – secțiunea unei acționări electrice multitară



Schemă electrică TPC – secțiunea unui AC

Racord rotund de tip ștecher AUMA

	Contacte de putere	Conductor de protecție	Contacte de comandă
Număr contacte max.	6 (3 echipate)	1 (contact de întrerupere)	50 știfturi/ bușe
Denumiri	U1, V1, W1, U2, V2, W2	PE	1 până la 50
Tensiune max. de conectare	750 V	–	250 V
Curent nominal max.	25 A	–	16 A
Tip de conectare către client	Racord cu șuruburi	Racord cu șuruburi pentru clapeta inelară	Racord cu șuruburi, sertizare (opțional)
Secțiune racord max.	6 mm ²	6 mm ²	2,5 mm ²
Material corpuri izolante	Poliamidă	Poliamidă	Poliamidă
Material contacte	Alamă	Alamă	Alamă, zincată sau aurită (opțional)

Dimensiunile fileturilor la intrările de cabluri (selecție)

	Capacul ștecherului S	Capacul ștecherului SH
Filet M (standard)	1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5	1 x M20 x 1,5; 2 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5
Filet Pg (opțional)	1 x Pg 13,5; 1 x Pg 21; 1 x Pg 29	1 x Pg 13,5; 2 x Pg 21; 1 x Pg 29
Filet NPT (opțional)	2 x ¾" NPT; 1 x 1¼" NPT	1 x ¾" NPT; 2 x 1" NPT; 1 x 1¼" NPT
Filet G (opțional)	2 x G ¾"; 1 x G 1¼"	1 x G ¾"; 2 x G 1"; 1 x G 1¼"

AUMA SELECTION INFORMATION FOR BUTTERFLY VALVES for direct mounting on standard valve

*** Closing times are only a suggestion, different closing times are possible
Customer has to clarify closing times according to the technical needs of the system

- AUMA NORM. 400V, 50 Hz

DN	PN	ISO FLANGE on gearbox	TORQUE max. Nmm	Turns open/close of Gearbox	AUMA Actuator Type	AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER						
						AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**			
150		F10-20 mm	50	11	SA 07.6	11	1.0	0.08	18	0.7	0.12	32	0.3	0.20	45	0.2	0.20	90	1.2	0.70
200		F10-20 mm	55	11	SA 07.6	11	1.0	0.08	16	0.7	0.12	32	0.3	0.20	45	0.2	0.20	90	1.2	0.70
250		F10-20 mm	65	10	SA 10.2	11	0.9	0.12	16	0.6	0.25	32	0.3	0.40	45	0.2	0.40	90	2.1	0.70
300		F10-20 mm	70	10	SA 10.2	11	0.9	0.12	16	0.6	0.25	32	0.4	0.40	45	0.3	0.40	90	2.1	0.70
350		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	0.4	0.40	45	0.3	0.40	90	4.0	0.70
400		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	0.4	0.40	45	0.3	0.40	90	4.0	0.70
450		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	1.3	0.40	45	1.0	0.40	90	4.0	1.40
500		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	1.3	0.40	45	1.0	0.40	90	6.2	1.40
550		F10-20 mm	80	43	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
600		F10-20 mm	80	104	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
650		F10-20 mm	85	104	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
700		F10-20 mm	95	182	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
800		F10-20 mm	100	362	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40
900		F10-20 mm	110	362	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40
1000		F14-30 mm	130	362	SA 14.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40
1100		F14-30 mm	140	562	SA 14.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40
1200		F14-30 mm	150	562	SA 14.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40

DN	PN	ISO FLANGE on gearbox	TORQUE max. Nmm	Turns open/close of Gearbox	AUMA Actuator Type	AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER		AUMA CLOSING POWER						
						AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**	AUMA Actuator Turns / min	CLOSING TIME min	Pn kW**			
150		F10-20 mm	50	11	SA 07.6	11	1.0	0.08	16	0.7	0.12	32	0.3	0.20	45	0.2	0.20	90	1.2	0.70
200		F10-20 mm	60	11	SA 10.2	11	1.0	0.12	16	0.6	0.25	32	0.3	0.40	45	0.2	0.40	90	1.2	0.70
250		F10-20 mm	65	10	SA 10.2	11	0.9	0.12	16	0.6	0.25	32	0.3	0.40	45	0.2	0.40	90	2.1	0.70
300		F10-20 mm	70	10	SA 10.2	11	0.9	0.12	16	0.6	0.25	32	0.3	0.40	45	0.2	0.40	90	2.1	0.70
350		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	0.4	0.40	45	0.3	0.40	90	4.0	0.70
400		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	0.4	0.40	45	0.3	0.40	90	4.0	0.70
450		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	1.1	0.40	45	0.8	0.40	90	4.0	1.40
500		F10-20 mm	75	12	SA 10.2	11	1.1	0.12	16	0.8	0.25	32	1.1	0.40	45	0.8	0.40	90	4.0	1.40
550		F10-20 mm	80	43	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	1.3	0.40	45	1.0	0.40	90	6.2	1.40
600		F10-20 mm	80	104	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	1.3	0.40	45	1.0	0.40	90	6.2	1.40
650		F10-20 mm	85	182	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	1.3	0.40	45	1.0	0.40	90	6.2	1.40
700		F10-20 mm	90	362	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
800		F10-20 mm	95	362	SA 10.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	3.3	0.40	45	2.3	0.40	90	6.2	1.40
900		F14-30 mm	140	562	SA 14.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40
1000		F14-30 mm	150	562	SA 14.2	11	3.9	0.12	16	2.7	0.25	32	6.0	0.40	45	4.3	0.40	90	6.2	1.40



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZ TEHNIC

În baza procesului-verbal al ședinței de avizare din data de **08 aprilie 2024**, nr. **73509** al Comisiei tehnice de specialitate nr. **2** pentru avizarea agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL :

agrementul tehnic nr. **001SB-05/927-2024**, elaborat de **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII-URBAN-INCERC -BUCUREȘTI**, pentru **Vane din fontă cu sertar pentru instalații de apă**, produs/e de **METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN D.D** **Croația**.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **08 aprilie 2026** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **08 aprilie 2027**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

SUBSECRETAR DE STAT

Ioan Cristian Haiduc



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZ TEHNIC

În baza procesului-verbal al ședinței de avizare din data de **08 aprilie 2024**, nr. **73509** al Comisiei tehnice de specialitate nr. 2 pentru avizarea agrementelor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZEAZĂ FAVORABIL :

agrementul tehnic nr. 001SB-05/928-2024, elaborat de **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII-URBAN-INCERC -BUCUREȘTI**, pentru Vane fluturoase pentru instalații de apă, produs/e de **METALSKA INDUSTRIJA VARAŽDIN D.D** Croația.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil până la data de **08 aprilie 2026** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului agrementului tehnic, potrivit prevederilor referitoare la „condiții” din agrementul tehnic.

Agrementul tehnic este valabil până la data de **08 aprilie 2027**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la agrementul tehnic.

PREȘEDINTE AL CONSILIULUI TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

SUSECRETAR DE STAT

Ioan Cristian HAIĐUC

MANUFACTURER'S DECLARATION**Reference : Open tender IDNO: 1002600015876****Date: 30.06.2026.**

To Whom It May Concern,

We, **METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.)**, Company of the Haidro Group Germany, a company duly incorporated and existing under the laws of Croatia, having its registered office at Metalska ulica 2, 42 000 Varaždin, Croatia (European Union), represented by **Filip Kliček Managing director**, hereby declare and certify that:

1. We are the manufacturer of the products offered under the name Inchizatori (lot no.1) Doubleeccentric butterfly valves with Auma electric actuation
2. We ensure the following butterfly valve with Auma closing times:
 - a) For butterfly valve DN1000 : 2,1 min
 - b) For butterfly valve DN800 : 1.2 min
 - c) For butterfly valve DN600 :1 min
 - d) For butterfly valve DN 500 :1 min

3. This declaration is issued in support of the tender submitted by **HAWLE SRL** for **Societatea pe Actiuni " Apa - Canal Chisinau" / Anunt de participare nr. 43** and confirms the manufacturer's commitment for the products offered.

This declaration is issued upon the request of the above-mentioned bidder for inclusion in the tender documentation.

Sincerely,

For and on behalf of the ManufacturerCompany Name: **MIV d.d.**

Authorized Representative: Filip Kliček

Position: Managing director

Signature:



DECLARAȚIE DE GARANȚIE A PRODUCĂTORULUI

Referință: Licitatie deschisa **IDNO: 1002600015876**

Data: 30.06.2026.

Către cine este interesat,

Noi, METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.), societate aparținând Grupului Haidro Germania, societate constituită și funcționând în conformitate cu legislația croată, cu sediul social în Metalska ulica 2, 42 000 Varaždin, Croația (Uniunea Europeană), reprezentată de [Filip Kliček, director], declarăm și certificăm prin prezenta că:

1. Suntem producătorul produselor oferite sub denumirea „Inchizatori” (lotul nr. 1) – Vane fluture dublu excentrice cu acționare electrică Auma
2. Asigurăm pentru următoarele vane fluture dubluexcentrice cu motor Auma următorii timpi de închidere:

- a) Pentru vana fluture (inchizator) DN1000 : 2,1 min
- b) Pentru vana fluture (inchizator) DN800 : 1.2 min
- c) Pentru vana fluture (inchizator) DN600 : 1 min
- d) Pentru vana fluture (inchizator) DN 500 : 1 min

3. Prezenta declarație este emisă în sprijinul ofertei depuse de HAWLE SRL pentru Societatea pe Acțiuni „Apa-Canal Chișinău” / Anunț de participare nr. 43 și confirmă angajamentul al producătorului pentru produsele oferite.

Prezenta declarație este emisă la cererea ofertantului menționat mai sus, pentru a fi inclusă în documentația de licitație. Cu respect,

În numele și pe seama producătorului

Denumirea societății: MIV d.d.

Reprezentant autorizat: Filip Kliček

Funcția: Director

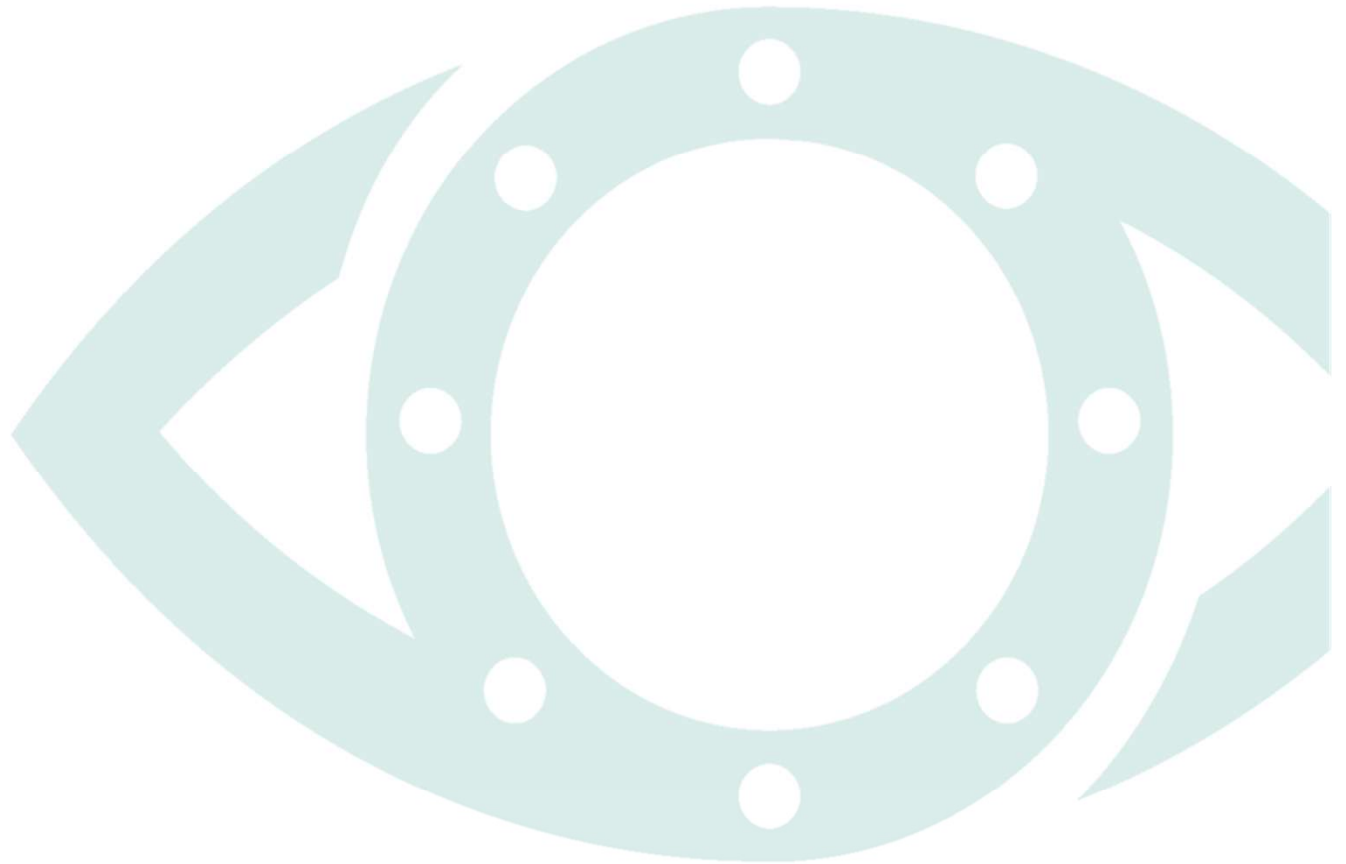
Semnătură:



Calea albastra cu nuante verzi...



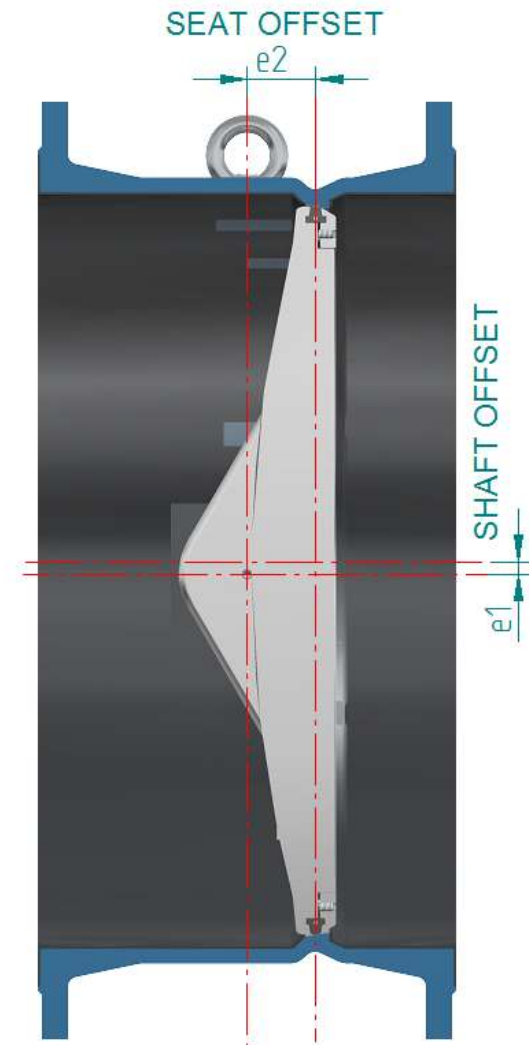
... pentru binele mediului inconjurator



Vana fluture dublu excentrica

Despre vana fluture dublu excentrica

- Vanele sertar sunt vane de izolare la care dispozitivul de inchidere – discul vanei – se rotește în jurul axei sale paralel sau perpendicular pe direcția debitului.
- În operare, vana este complet deschisă sau închisă atunci când discul este acționat un sfert de cursă.
- Construcția scaunului cu decalajul sau dublu furnizează controlabilitate excelentă, închidere etanșă cât și o funcționare liniară.
- Caracteristica principală a vanei fluture dublu excentrică este că punctul de rotație a discului se află în afara planului de etansare atât vertical cât și orizontal.
- În acest fel nu se produc deformări chiar și atunci când vana este ținută în poziție deschis timp prelungit.



Caracteristici principale

APLICATII: apa, apa de mare, apa fierbinte, abur, mediu agresiv, apa uzata , diferite tipuri de gaze.

DN: 150-3000

PRESSURE: PN 10/16/25/40

MATERIAL: corp/disc – fonta ductila / otel sudat
ax –otel inox

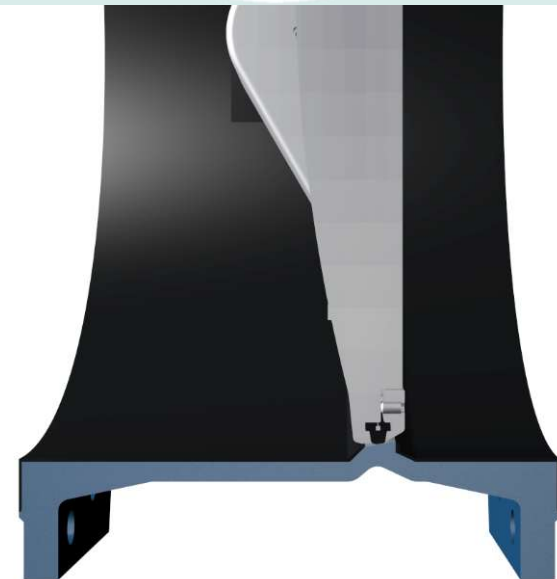
TEMPERATURA: pana la 70°C
(higher temp. on special request)

OPERARE: Roata de manevra, actionare electrica, pneumatica si hidraulica



Specificatii tehnice

- **Constructia corpului din GGG40**
- **Disc construit din GGG40 cu ax constructie uscata (butuc inchis)**
- **Scaunul inelului de etansare construit prin sudarea unei sarame de CrNi cu un minim de 60% Nichel, urmata de uzinare foarte fina, generand rezistenta la abraziune si coroziune.**



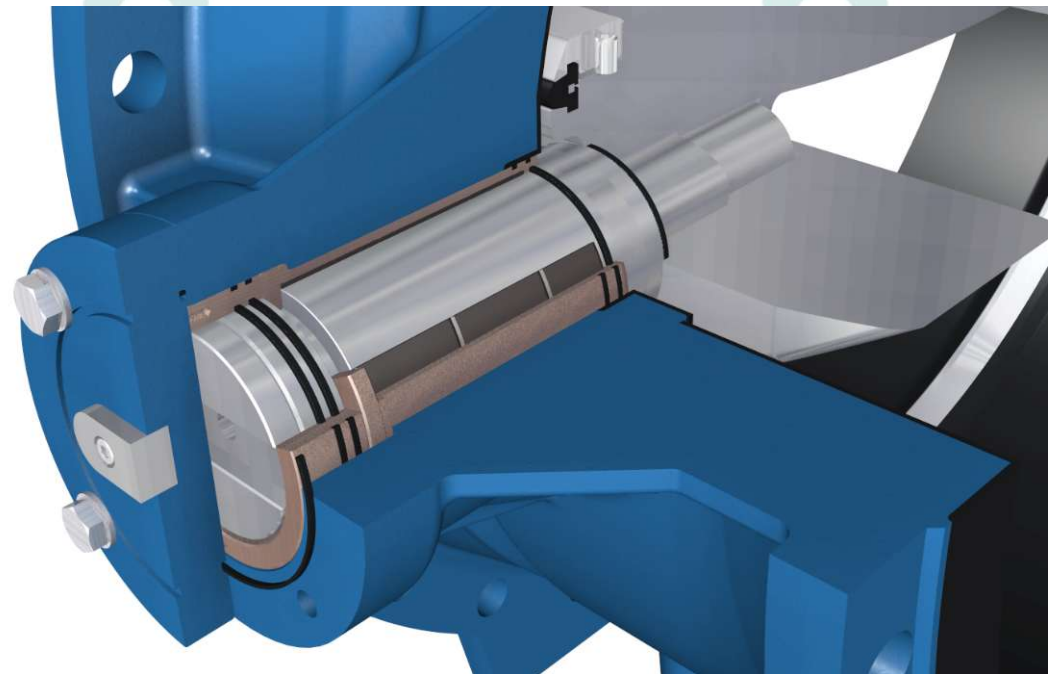
Specificatii tehnice

- **Imbinare poligonala intre ax si disc fara pini, suruburi ingropate sau chei paralele, reduce la minimum jocurile axului in interiorul discului. Aceasta imbinare permite transmiterea unui cuplu mai mare la acelasi diametru de ax in comparatie cu imbinare veche cu pini si pene (zona de contact mai mare). De asemenea dispare concentrarea presiunii in canelura penei, ceea ce pe termen lung rezulta in disparitia riscului de rupere a imbinarii, aparitia de jocuri ale axului si pierderea pinilor.**
- **Garnitura de etansare usor de inlocuit. Inelul de etansare este positionat in fanta discului si fixat cu un inel de retinere din otel inox.**

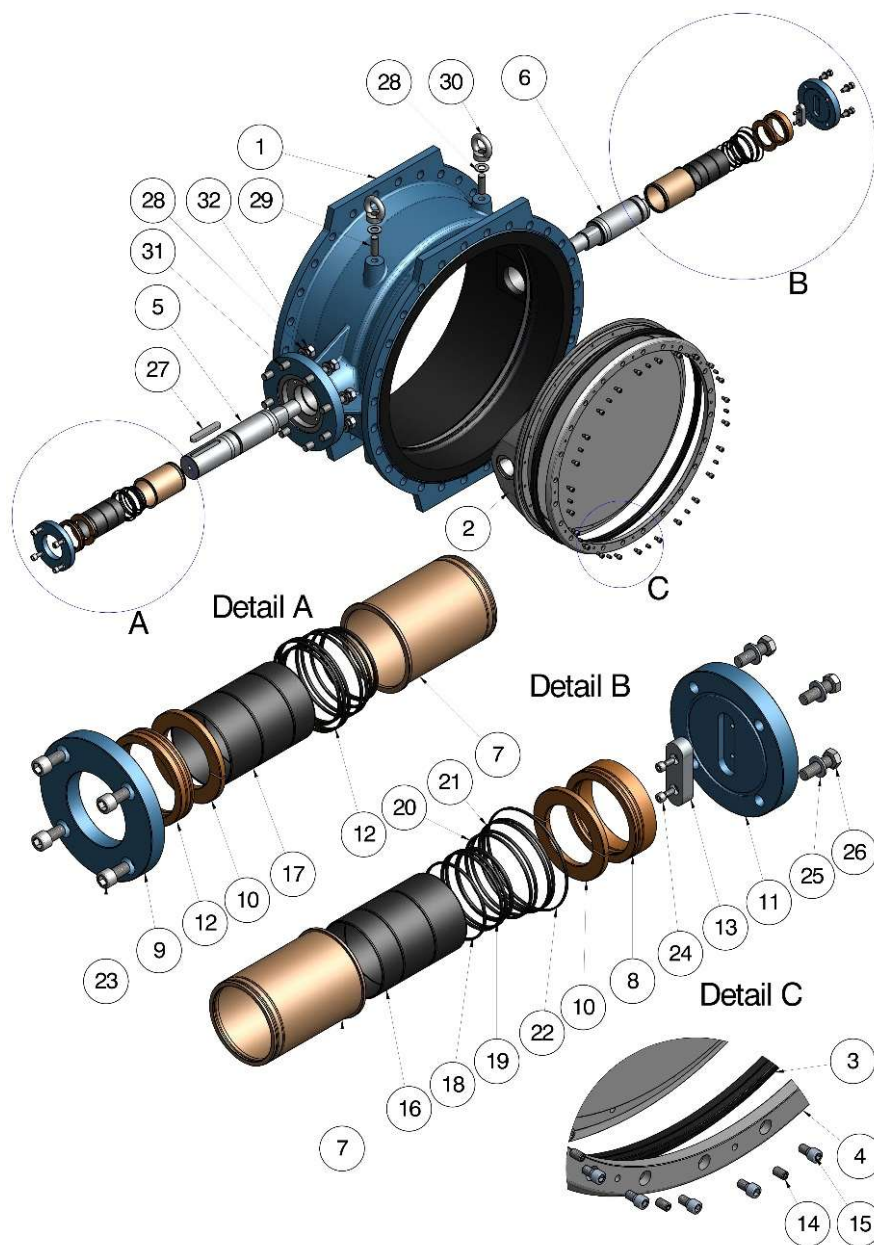


Specificatii tehnice

- **Lagar de bronz cu rulment de otel inox protejat cu strat de PTFE (fara intretinere) – perioada de utilizare mai lunga si cuplu necesar mai mic.**
- **Posibilitate de blocare a axului (miscarea discului poate fi blocata in pozitia complet deschis sau complet inchis). In timpul lucrarilor de intretinere a conductei poate fi blocat pentru a evita o deschidere nedorita a discului.**



Vana fluture dublu excentrica



	Parte componenta	18	“O” ring
1	Corp	19	“O” ring
2	Disc	20	“O” ring
3	Inel etansare	21	“O” ring
4	Inel fixare	22	“O” ring
5	Ax	23	Surub
6	Ax	24	Surub
7	Lagar rulment	25	Saiba
8	Lagar etansare	26	Surub
9	Capac lagar etansare	27	Cheie paralela
10	Inel axial	28	Saiba
11	Capac	29	Tija filetata
12	Lagar etansare	30	Inel ancoraj
13	Cheie paralela	31	Tija filetata
14	Surub	32	Piulita
15	Surub		
16	Rulment PAP		
17	Rulment PAP		

AVANTAJE:

- proiect puternic si robust
- material turnat de calitate
- Imbinare poligonala a axului P3G conf. DIN 32711
 - nu exista alt fel de conexiune ax/disc
 - centrarea discului
 - fara risc de infiltrare a mediului in imbinare si aparitia coroziunii ca in varianta veche cu pene
- material standard al axului 1.4021 – origine UE – optional alte materiale
- inel de retinere din otel inox 1.4571 (A2)
- Suruburi de fixare din otel inox stainless steel retaining screws - A4 quality

Domenii de aplicare

- Centrale electrice cu ciclu combinat
- Hidrocentrale
- Centrale nucleare
- Centrale de incalzire districtuale
- Uzine chimice
- Rafinarii de petrol
- Terminale distributie petrol
- Petrol & Gaz



Contact

*Pentru informatii
suplimentare va rugam sa
nu ezitati sa ne contactati.*

MIV d.d.

*Headquarter Croatia
Fabijanska 33
HR-42000 Varaždin
Croatia*

Tel: +385 42 404 119

Fax: +385 42 242 004

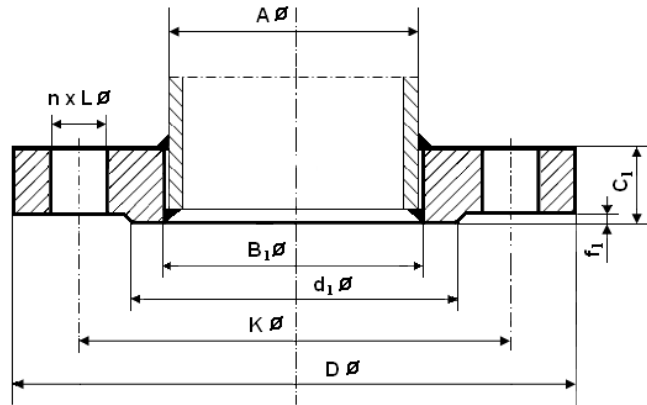
e-mail: sales@miv.hr



*Va rugam vizitati situl
nostru:*

www.miv.hr

Flanse plate tip 01 conform EN 1092-1 2007 PN10



Teava		Dimensiunile flansei				Etansare		Suruburi			Masa(kg)
DN mm	A mm	B1 mm	C1 mm	D mm	K mm	d1 mm	f1 mm	n	L mm	filet	(7,85Kg/dm ³)
10	17.2	18.0	14	90	60	40	2	4	14	M12	0.53
15	21.3	22.0	14	95	65	45	2	4	14	M12	0.59
20	26.9	27.5	16	105	75	58	2	4	14	M12	0.85
25	33.7	34.5	16	115	85	68	2	4	14	M12	1.02
32	42.4	43.5	18	140	100	78	2	4	18	M16	1.67
40	48.3	49.5	18	150	110	88	2	4	18	M16	1.92
50	60.3	61.5	19	165	125	102	2	4	18	M16	2.41
65	76.1	77.5	20	185	145	122	2	4	18	M16	2.96
80	88.9	90.5	20	200	160	138	2	8	18	M16	3.38
100	114.3	116.0	22	220	180	158	2	8	18	M16	4.14
125	139.7	141.5	22	250	210	188	2	8	18	M16	5.11
150	168.3	170.5	24	285	240	212	2	8	22	M20	6.75
200	219.1	221.5	24	340	295	268	2	8	22	M20	8.79
250	273.0	276.5	26	395	350	320	2	12	22	M20	11.24
300	323.9	327.5	26	445	400	370	2	12	22	M20	12.95
350	355.6	359.5	28	505	460	430	2	16	22	M20	19.62
400	406.4	411.0	32	565	515	482	2	16	26	M24	26.59
450	457.0	462.0	36	615	565	532	2	20	26	M24	32.58
500	508.0	513.5	38	670	620	585	2	20	26	M24	39.09
600	610.0	616.5	42	780	725	685	2	20	30	M27	52.98
700	711.0	Vor fi stabilite împreună cu beneficiarul		895	840	800	2	24	30	M27	
800	813.0			1015	950	905	2	24	33	M30	
900	914.0			1115	1050	1005	2	28	33	M30	
1000	1016.0			1230	1160	1110	2	28	36	M33	

MANUFACTURER'S WARRANTY DECLARATION**Reference : Open tender IDNO: 1002600015876****Date:** 30.06.2026.

To Whom It May Concern,

We, **METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.)**, Company of the **Hawle Group Germany**, a company duly incorporated and existing under the laws of Croatia, having its registered office at Metalska ulica 2 42 000 Varaždin, Croatia (European Union), represented by **Filip Kliček**, **Managing Director**, hereby declare and certify that:

1. We are the manufacturer of the products offered under the name Inchizatori - Butterfly double eccentric valves with Auma electric actuation .
2. The products are manufactured in accordance with the applicable international and national quality standards and comply with all technical specifications, regulations, and requirements applicable to these products.
3. We provide for Auma electric actuation of the valves a **warranty of 24 months** from the date of acceptance/delivery of the products by the Contracting Authority (or from the date of commissioning, where applicable).
4. During the warranty period, we undertake to repair or replace, free of charge, any product or component found to have defects in materials, workmanship, or manufacturing, provided that such defects are not caused by improper use, unauthorized modifications, accidents, negligence, or normal wear and tear.
5. We further confirm that all spare parts, technical support, and warranty services necessary to fulfill the warranty obligations will be available throughout the warranty period.
6. This declaration is issued in support of the tender submitted by **HAWLE SRL** for **Societatea pe Actiuni "Apa - Canal Chisinau" / Anunt de participare nr. 43** and confirms the manufacturer's warranty commitment for the products offered.

This declaration is issued upon the request of the above-mentioned bidder for inclusion in the tender documentation.

Sincerely,

For and on behalf of the ManufacturerCompany Name: **MIV d.d.**

Authorized Representative: Filip Kliček

Position: Managing Director

Signature:


MIV
Metalska industrija Varaždin d.d.

DECLARAȚIE DE GARANȚIE A PRODUCĂTORULUI

Referință: Licitatie deschisa **IDNO: 1002600015876**

Data: 30.06.2026.

Către cine este interesat,

Noi, METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.), societate aparținând Grupului Hawle din Germania, societate constituită și funcționând în conformitate cu legislația croată, cu sediul social în Metalska ulica 2, 42 000 Varaždin, Croația (Uniunea Europeană), reprezentată de Filip Kliček, Director declarăm și certificăm prin prezenta că:

1. Suntem producătorul produselor oferite sub denumirea „Inchizatori” (lotul nr. 1) – supape fluturo cu dublu excentric actionate cu motor electric Auma
2. Produsele sunt fabricate în conformitate cu standardele internaționale și naționale de calitate aplicabile și respectă toate specificațiile tehnice, reglementările și cerințele aplicabile acestor produse.
3. Pentru sistemele de acționare electrică Auma ale vanelor , oferim o **garanție de 24 de luni** de la data acceptării/livrării produselor de către autoritatea contractantă (sau de la data punerii în funcțiune, după caz).
4. Pe durata perioadei de garanție, ne angajăm să reparăm sau să înlocuim, fără costuri, orice produs sau componentă care prezintă defecte de material, de execuție sau de fabricație, cu condiția ca aceste defecte să nu fie cauzate de utilizarea necorespunzătoare, modificări neautorizate, accidente, neglijență sau uzură normală.
5. Confirmăm, de asemenea, că toate piesele de schimb, asistența tehnică și serviciile de garanție necesare pentru îndeplinirea obligațiilor de garanție vor fi disponibile pe toată durata perioadei de garanție.
6. Prezenta declarație este emisă în sprijinul ofertei depuse de HAWLE SRL pentru Societatea pe Acțiuni „Apa-Canal Chișinău” / Anunț de participare nr. 43 și confirmă angajamentul de garanție al producătorului pentru produsele oferite.

Prezenta declarație este emisă la cererea ofertantului menționat mai sus, pentru a fi inclusă în documentația de licitație. Cu respect,

În numele și pe seama producătorului

Denumirea societății: MIV d.d.

Reprezentant autorizat: Filip Kliček

Funcția: Director

Semnătură:



MANUFACTURER'S WARRANTY DECLARATION

Reference : Open tender IDNO: 1002600015876

Date: 30.06.2026.

To Whom It May Concern,

We, **METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.)**, Company of the Haidro Group Germany, a company duly incorporated and existing under the laws of Croatia, having its registered office at Metalska ulica 2 42 000 Varaždin, Croatia (European Union), represented by **Filip Kliček**, **Managing director**, hereby declare and certify that:

1. We are the manufacturer of the products offered under the name Inchizatori (lot no.1) Doubleeccentric butterfly valves
2. The products are manufactured in accordance with the applicable international and national quality standards and comply with all technical specifications, regulations, and requirements applicable to these products.
3. We provide a **manufacturer's warranty of 60 months** from the date of acceptance/delivery of the products by the Contracting Authority (or from the date of commissioning, where applicable).
4. During the warranty period, we undertake to repair or replace, free of charge, any product or component found to have defects in materials, workmanship, or manufacturing, provided that such defects are not caused by improper use, unauthorized modifications, accidents, negligence, or normal wear and tear.
5. We further confirm that all spare parts, technical support, and warranty services necessary to fulfill the warranty obligations will be available throughout the warranty period.
6. This declaration is issued in support of the tender submitted by **HAWLE SRL** for **Societatea pe Actiuni " Apa - Canal Chisinau" / Anunt de participare nr. 43** and confirms the manufacturer's warranty commitment for the products offered.

This declaration is issued upon the request of the above-mentioned bidder for inclusion in the tender documentation.

Sincerely,

For and on behalf of the Manufacturer

Company Name: **MIV d.d.**

Authorized Representative: Filip Kliček

Position: Managing director

Signature:

 
MIV
Metalska industrija Varaždin d.d.

DECLARAȚIE DE GARANȚIE A PRODUCĂTORULUI

Referință: Licitatie deschisa **IDNO: 1002600015876**

Data: 30.06.2026.

Către cine este interesat,

Noi, METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.), societate aparținând Grupului Hawle din Germania, societate constituită și funcționând în conformitate cu legislația croată, cu sediul social în Metalska ulica 2, 42 000 Varaždin, Croația (Uniunea Europeană), reprezentată de Filip Kliček, Director declarăm și certificăm prin prezenta că:

1. Suntem producătorul produselor oferite sub denumirea „Inchizatori” (lotul nr. 1) – supape fluture cu dublu excentric
2. Produsele sunt fabricate în conformitate cu standardele internaționale și naționale de calitate aplicabile și respectă toate specificațiile tehnice, reglementările și cerințele aplicabile acestor produse.
3. Oferim o garanție de producător de 60 de luni de la data acceptării/livrării produselor de către autoritatea contractantă (sau de la data punerii în funcțiune, după caz).
4. Pe durata perioadei de garanție, ne angajăm să reparăm sau să înlocuim, fără costuri, orice produs sau componentă care prezintă defecte de material, de execuție sau de fabricație, cu condiția ca aceste defecte să nu fie cauzate de utilizarea necorespunzătoare, modificări neautorizate, accidente, neglijență sau uzură normală.
5. Confirmăm, de asemenea, că toate piesele de schimb, asistența tehnică și serviciile de garanție necesare pentru îndeplinirea obligațiilor de garanție vor fi disponibile pe toată durata perioadei de garanție.
6. Prezenta declarație este emisă în sprijinul ofertei depuse de HAWLE SRL pentru Societatea pe Acțiuni „Apa-Canal Chișinău” / Anunț de participare nr. 43 și confirmă angajamentul de garanție al producătorului pentru produsele oferite.

Prezenta declarație este emisă la cererea ofertantului menționat mai sus, pentru a fi inclusă în documentația de licitație. Cu respect,

În numele și pe seama producătorului

Denumirea societății: MIV d.d.

Reprezentant autorizat: Filip Kliček

Funcția: Director

Semnătură:



MANUFACTURER'S WARRANTY DECLARATION

Reference : Open tender IDNO: 1002600015876

Date: 30.06.2026.

To Whom It May Concern,

We, **METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.)**, Company of the **Hawle Group Germany**, a company duly incorporated and existing under the laws of Croatia, having its registered office at Metalska ulica 2 42 000 Varaždin, Croatia (European Union), represented by **Filip Kliček** **Managing director**, hereby declare and certify that:

4. We are the manufacturer of the products offered under the name Vane (lot no.2) Resilient seated gate valve
5. The products are manufactured in accordance with the applicable international and national quality standards and comply with all technical specifications, regulations, and requirements applicable to these products.
6. We provide a **manufacturer's warranty of 36 months** from the date of acceptance/delivery of the products by the Contracting Authority (or from the date of commissioning, where applicable).
7. During the warranty period, we undertake to repair or replace, free of charge, any product or component found to have defects in materials, workmanship, or manufacturing, provided that such defects are not caused by improper use, unauthorized modifications, accidents, negligence, or normal wear and tear.
8. We further confirm that all spare parts, technical support, and warranty services necessary to fulfill the warranty obligations will be available throughout the warranty period.
9. This declaration is issued in support of the tender submitted by **HAWLE SRL** for **Societatea pe Actiuni " Apa - Canal Chisinau" / Anunt de participare nr. 43** and confirms the manufacturer's warranty commitment for the products offered.

This declaration is issued upon the request of the above-mentioned bidder for inclusion in the tender documentation.

Sincerely,

For and on behalf of the Manufacturer

Company Name: **MIV d.d.**

Authorized Representative: Filip Kliček

Position: Managing Director

Signature:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'FK' or similar initials.

DECLARAȚIE DE GARANȚIE A PRODUCĂTORULUI

Referință: Licitatie deschisa **IDNO: 1002600015876**

Data: 30.06.2026.

Către cine este interesat,

Noi, METALSKA INDUSTRIJA VARAZDIN d.d. (MIV d.d.), societate aparținând Grupului Hawle din Germania, societate constituită și funcționând în conformitate cu legislația croată, cu sediul social în Metalska ulica 2, 42 000 Varaždin, Croația (Uniunea Europeană), reprezentată de Filip Kliček, Directr declarăm și certificăm prin prezenta că:

1. Suntem producătorul produselor oferite sub denumirea "Vane" (lotul nr. 2) – Vane sertar
2. Produsele sunt fabricate în conformitate cu standardele internaționale și naționale de calitate aplicabile și respectă toate specificațiile tehnice, reglementările și cerințele aplicabile acestor produse.
3. Oferim o garanție de producător de 36 de luni de la data acceptării/livrării produselor de către autoritatea contractantă (sau de la data punerii în funcțiune, după caz).
4. Pe durata perioadei de garanție, ne angajăm să reparăm sau să înlocuim, fără costuri, orice produs sau componentă care prezintă defecte de material, de execuție sau de fabricație, cu condiția ca aceste defecte să nu fie cauzate de utilizarea necorespunzătoare, modificări neautorizate, accidente, neglijență sau uzură normală.
5. Confirmăm, de asemenea, că toate piesele de schimb, asistența tehnică și serviciile de garanție necesare pentru îndeplinirea obligațiilor de garanție vor fi disponibile pe toată durata perioadei de garanție.
6. Prezenta declarație este emisă în sprijinul ofertei depuse de HAWLE SRL pentru Societatea pe Acțiuni „Apa-Canal Chișinău” / Anunț de participare nr. 43 și confirmă angajamentul de garanție al producătorului pentru produsele oferite.

Prezenta declarație este emisă la cererea ofertantului menționat mai sus, pentru a fi inclusă în documentația de licitație. Cu respect,

În numele și pe seama producătorului

Denumirea societății: MIV d.d.

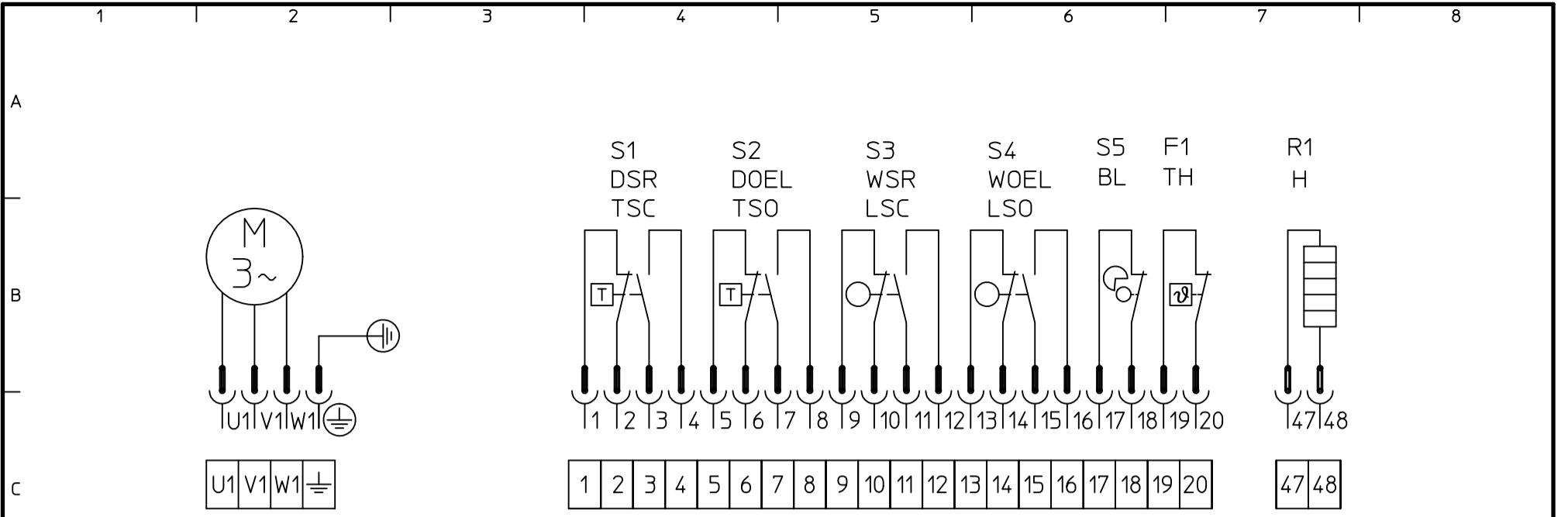
Reprezentant autorizat: Filip Kliček

Funcția: Director

Semnătură:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'FK' or similar initials.

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



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/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
- S5 BL Blinkgeber / Blinker transmitter
- F1 TH Thermoschalter / Thermostwitches
- R1 H Heizung / Heater

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 !

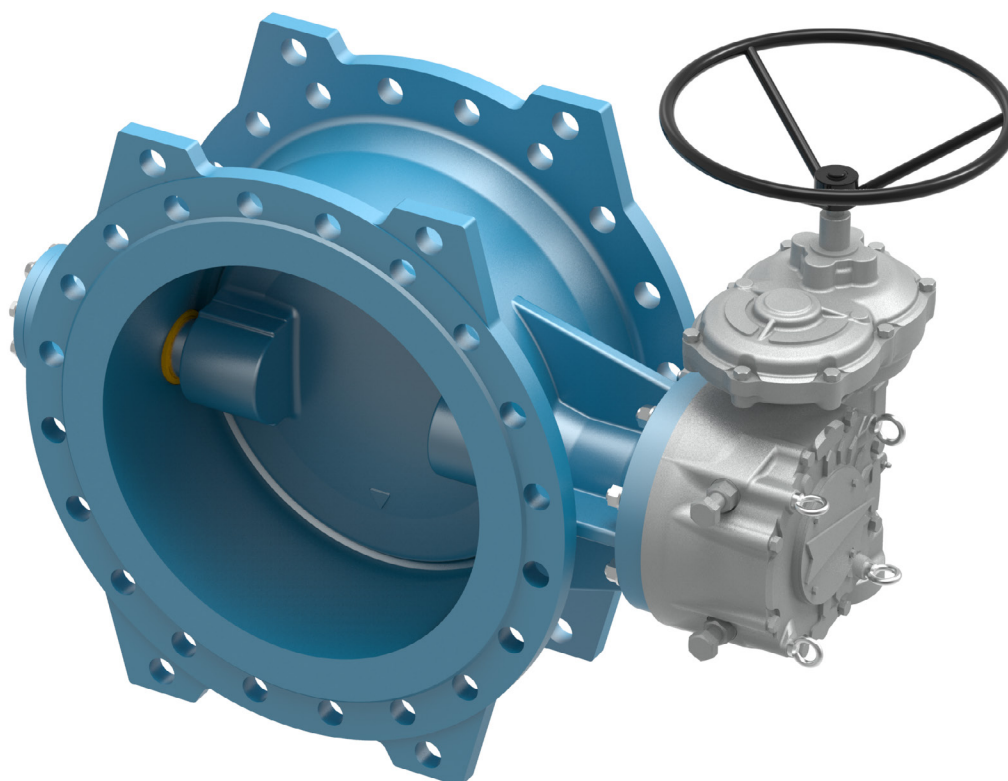
				Datum	2013-07-17	auma [®] AUMA Riester GmbH & Co. KG	TPA00R1AA-101-000		
				Bearb.	Montaire		Legende	Auftragsnummer	Bestellnummer
01	799/09	2009-12-08	Mey	Gepr.	Montaire				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Montaire				
						Projekt			

VANA FLUTURE DUBLUEXCENTRICA CONFEN593
 ABSPERRKLAPPE MIT DOPPEL EXZENTER NACH EN 593
 DOUBLE ECCENTRIC BUTTERFLY VALVE ACCORDING TO EN 593

Art N°
 V3-06E



Diametru nominal NENNWEITE NOMINAL SIZE	Presiune nominala NENNDRUCK PRESSURE RATING	FLANSE FLANSCH FLANGES EN 1092-2	Test de presiune conf. EN12266 WASSERPRÜFD RUCK NACH EN 12266 TEST PRESSURE ACCORDING TO EN 12266 bar	
			CORP GEHAUS BODY	INCHIS GESCHLOSSEN CLOSED
DN	bar	PN		
100 – 2000	10	10	15	11
100 – 2000	16	16	24	17,6
100 – 1600	25	25	37,5	27,5
100 – 800	40	40	60	44



Aplicatii standard: apa, apa potabila, apa reziduala

STANDARD VERWENDUNG: WASSER, TRINKWASSER, ABWASSER
STANDARD APPLICATION: WATER, POTABLE WATER, WASTE WATER

Temperatura maxima de lucru: 60°C (mai mare, la cerere)

MAX. ARBEIT TEMPERATURE: 60°C (Andere auf Anfrage)
MAX. WORKING TEMPERATURE: 60°C (other on request)

Constructie conf. EN593/ fata in fata : EN 558 SERIE 14

Design nach / Design according to: EN 593

Baulängereihe / Face to face: EN 558 SERIES 14

Acoperire standard: acoperire epoxidica prin fuziune
 min.250 mic RAL 5015

Standard beschichtung: Pulverbeschichted min. 250 mic RAL 5015

Standard coating: Fusion bonded epoxy powder min. 250 mic RAL 5015

Asamblare cu flanse conf. EN1092-2 flanse standard B1 sau la cerere
 cu alte standarde

Einbauflange nach EN 1092-2 Standardflanschform B1 oder auf Anfrage nach andere Standard. Einbauflange mit "O" Ring ist in Form von A hergestellt.

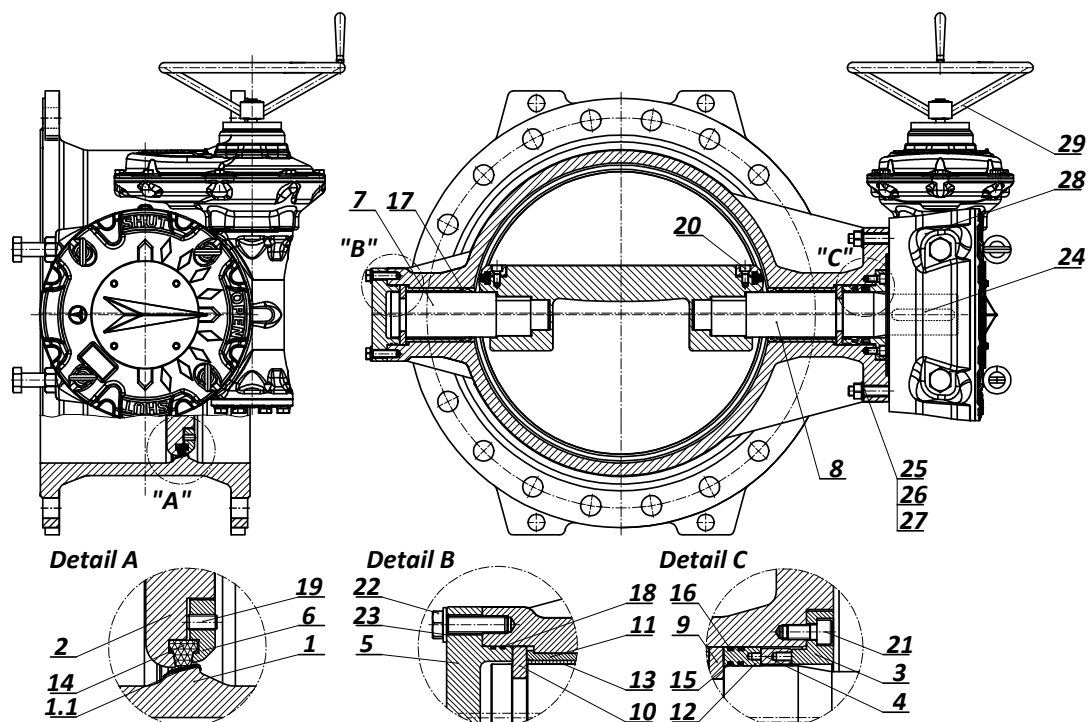
Installation flanges according to EN 1092-2 standard flange shape B1 or on request according to other standard. Installation flange with "O" ring is made in the form A.

Vanele fluture sunt functionale in ambele directii conf. EN 1074-2. In cazul in care este o presiune diferentia mare vanele fluture trebuie instalate in asa fel incat sa se asigure ca partea cu presiune mai mare este de partea tije (partea A)

Die Absperrklappen sind nach EN 1074-2 in beide Richtungen geeignet. Bei einem großen Differenzdruckunterschied, ist die Absperrklappe so einzubauen, dass die Seite mit dem höheren Druck auf der Spindelseite (Seite A) ist.

Butterfly valves are suitable for both directions according to EN 1074-2. Where there is a great difference in differential pressure, the butterfly valve should be installed in such a way as to make sure that the side with greater pressure is on the side of the spindle (side A).

VANA FLUTURE DUBLUEXCENTRICA CONFEN593
ABSPERRKLAPPE MIT DOPPEL EXZENTER NACH EN 593
DOUBLE ECCENTRIC BUTTERFLY VALVE ACCORDING TO EN 593



POZITIE POSITION POSITION	Parti componente	TEIL	PART	MATERIJAL MATERIAL MATERIAL
1	Corp	Gehäuse	Body	■
1.1	Inel de etansare scaun	Gehäuse Sitzring	Body seat ring	NIRO
2	Disc	Klappenscheibe	Disc	■
3	Capac lagar de etansare	Dichtungbuchse Deckel	Sealing Bush Cover	■
4	Inel distantier	Distanzstück	Distance Ring	■
5	Capac ax	Deckel	Shaft Cover	■
6	Inel de retinere	Spannring	Retaining Ring	X5CrNi18-10
7	Ax	Achse	Shaft	X20Cr13
8	Arbore de actionare	Welle	Driven Shaft	X20Cr13
9	Rulment axial	Axiallager	Axial bearing	CC493K
10	Rulment axial	Axiallager	Axial Bearing	CC493K
11	Lagar rulment	Lagerbuchse	Bearing Bush	CC493K
12	Lagar de etansare	Dichtungbuchse	Sealing Bush	CC493K
13	PAP Rulment	PAP Lager	PAP Bearing	PTFE/NIRO
14	Garnitura de etansare	Dichtung	Profile sealing Ring	EPDM
15	O-ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
16	O-ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
17	O-ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
18	O-ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
19	Surub	Schraube	Screw	A4
20	Surub	Schraube	Screw	A4
21	Surub	Schraube	Screw	A2
22	Surub	Schraube	Screw	A2
23	Saiba	Schaube	Washer	A2
24	Pana de ajustare	Passfeder	Parallel key	C4SE
25	Tija filetata	Gewindestange	Threaded rod	A2
26	Piulita	Mutter	Nut	A2
27	Saiba	Scheibe	Washer	A2
28	Reductor	Getriebe	Gearbox	-
29	Roata de manevra	Handrad	Handwheel	-

* materiale standard

* alte materiale , la cerere

* Standardwerkstoffe

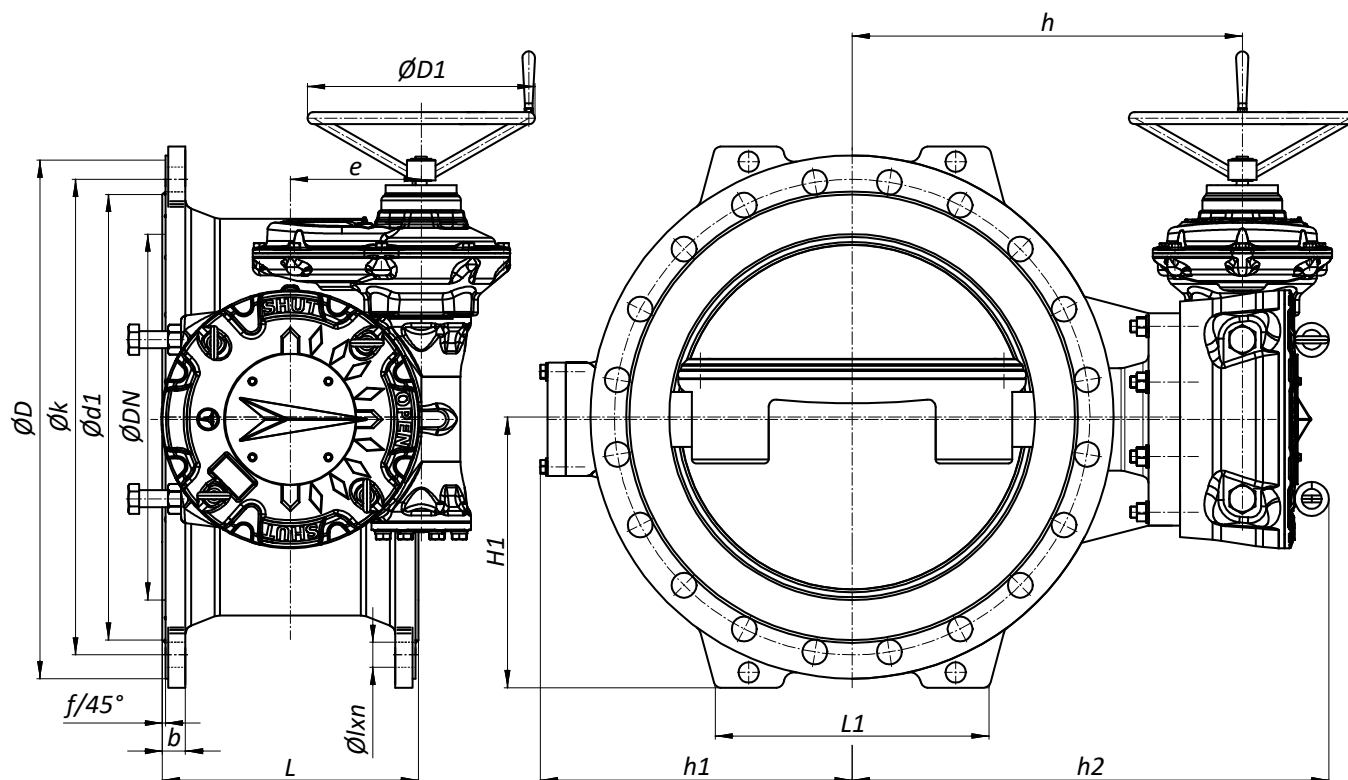
* Andere Werkstoffe auf Anfrage

* standard materials

* other materials on request

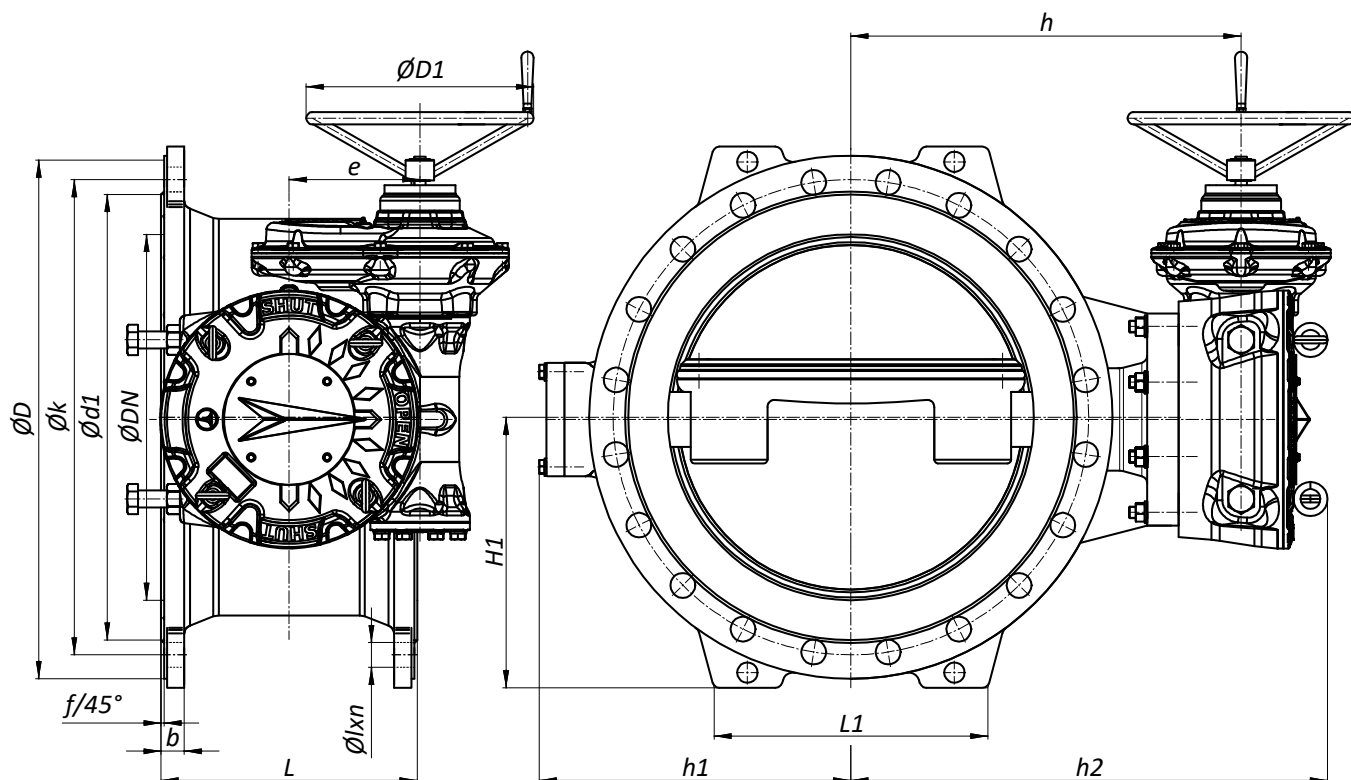
Art N°
V3-06E

VANA FLUTURE DUBLUEXCENTRICA CONFEN593
ABSPERRKLAPPE MIT DOPPEL EXZENTER NACH EN 593
DOUBLE ECCENTRIC BUTTERFLY VALVE ACCORDING TO EN 593



PN 10

DN	L	D	k	d_1	l	n	b	f	e	h	h_1	h_2	H_1	L_1	m (kg)
100	190	220	180	156	19	8	19	3	54,5	190	147	241	115	130	31
150	210	285	240	211	23	8	19	3	54,5	217	164	268	147,5	170	41
200	230	340	295	266	23	8	20	3	54,5	246	206	297	185	200	62
250	250	395	350	319	23	12	22	3	54,5	278	240	329	210	250	79
300	270	445	400	370	23	12	24,5	4	64,5	361	295	417	235	280	113
350	290	505	460	429	23	16	24,5	4	79	396	320	452	263	320	165
400	310	565	515	480	28	16	24,5	4	79	421	345	477	293	370	190
450	330	615	565	530	28	20	25,5	4	94,5	434	375	503,5	318	400	270
500	350	670	620	582	28	20	26,5	4	94,5	507	445	576,5	345	440	322
600	390	780	725	682	31	20	30	5	119	550	480	624	400	540	407
700	430	895	840	794	31	24	32,5	5	144,5	618	553	739	458	600	644
800	470	1015	950	901	34	24	35	5	144,5	683	663	804	520	640	806
900	510	1115	1050	1001	34	28	37,5	5	184,5	766	713	889	570	720	1092
1000	550	1230	1160	1112	37	28	40	5	230	840	750	992	628	780	1370
1100	590	1340	1270	1218	37	32	42,5	5	230	897	807,5	1049	685	820	1770
1200	630	1455	1380	1328	41	32	45	5	230	951	871	1103	743	900	2185
1400	710	1675	1590	1530	44	36	46	5	278	1087	985	1240	853	1100	3004
1500	750	1785	1700	1640	44	36	47,5	5	278	1149	1063	1302	908	1160	3919
1600	790	1915	1820	1750	50	40	49	5	278	1232	1115	1385	973	1260	4650
1800	870	2115	2020	1950	50	44	52	5	278	1322	1246	1475	1073	1380	5519
2000	950	2325	2230	2150	50	48	55	5	359,5	1523	1494,5	1710	1178	1460	7495



PN 16

DN	L	D	k	d_1	l	n	b	f	e	h	h_1	h_2	H_1	L_1	m (kg)
100	190	220	180	156	19	8	19	3	54,5	190	47	241	115	130	31
150	210	285	240	211	23	8	19	3	54,5	217	164	268	147,5	170	41
200	230	340	295	266	23	12	20	3	54,5	246	206	297	185	200	62
250	250	405	355	319	28	12	22	3	64,5	281	20	337	215	260	89
300	270	460	410	370	28	12	24,5	4	64,5	361	295	417	243	290	148
350	290	520	470	429	28	16	26,5	4	79	396	320	452	270	330	165
400	310	580	525	480	31	16	28	4	94,5	424	345	493,5	300	380	213
450	330	640	585	548	31	20	30	4	94,5	434	375	503,5	330	420	299
500	350	715	650	609	34	20	31,5	4	119	509	445	583	368	450	362
600	390	840	770	720	37	20	36	5	144,5	567	480	688	430	560	507
700	430	910	840	794	37	24	39,5	5	184,5	627	553	750	465	600	680
800	470	1025	950	901	41	24	43	5	184,5	692	663	815	525	640	913
900	510	1125	1050	1001	41	28	46,5	5	205	776	713	899	575	740	1179
1000	550	1255	1170	1112	44	28	50	5	230	840	750	992	640	780	1570
1100	590	1355	1270	1218	44	32	53,5	5	278	909	807,5	1062	693	820	1909
1200	630	1485	1390	1328	50	32	57	5	278	963	871	1116	758	920	2354
1400	710	1685	1590	1530	50	36	60	5	278	1087	992	1240	858	1100	3104
1500	750	1820	1710	1640	57	36	62,5	5	278	1197	1131	1350	925	1180	4189
1600	790	1930	1820	1750	57	40	65	5	278	1232	1135,5	1385	980	1280	4797
1800	870	2130	2020	1950	57	44	70	5	429,5	1372	1246	1562	1080	1380	6787
2000	950	2345	2230	2150	62	48	75	5	429,5	1537	1519,5	1727	1188	1460	8940

PN 25

DN	L	D	k	d₁	l	n	b	f	e	h	h₁	h₂	H₁	L₁	m (kg)
100	190	235	190	156	23	8	19	3	54,5	190	147	241	122,5	140	31
150	210	300	250	211	28	8	20	3	54,5	217	169	268	155	180	41
200	230	360	310	274	28	12	22	3	64,5	261	205,9	317	195	230	72
250	250	425	370	330	31	12	24,5	3	79	331	248	387	225	260	106
300	270	485	430	389	31	16	27,5	4	79	372	295	428	255	310	153
350	290	555	490	448	34	16	30	4	94,5	399	320	468,5	288	360	199
400	310	620	550	503	37	16	32	4	94,5	424	345	493,5	320	400	236
500	350	730	660	609	37	20	36,5	4	119	536	415	610	375	480	409
600	390	845	770	720	41	20	42	5	184,5	631	535	754	433	560	678
700	430	960	875	820	44	24	46,5	5	184,5	652	520	775	490	640	897
800	470	1085	990	928	50	24	51	5	230	740	643	892	555	660	1190
900	510	1185	1090	1028	50	28	55,5	5	278	816	725	969	605	770	1549
1000	550	1320	1210	1140	57	28	60	5	278	892	796	1045	673	820	2044
1200	630	1530	1420	1350	57	32	69	5	278	987	876	1140	780	960	2719
1600	790	1975	1860	1780	62	40	81	5	429,5	1347	1250	1537	1003	1320	6310

PN 40

DN	L	D	k	d₁	l	n	b	f	e	h	h₁	h₂	H₁	L₁	m (kg)
100	190	235	190	156	23	8	19	3	54,5	190	147	241	122,5	140	31
150	210	300	250	211	28	8	26	3	54,5	217	169	268	165	180	43
200	230	375	320	284	31	12	30	3	64,5	261	205,9	317	203	230	79
250	250	450	385	345	34	12	34,5	3	79	331	248	387	238	280	113
300	270	515	450	409	34	16	39,5	4	94,5	371,5	296,5	441	270	330	192
400	310	660	585	535	41	16	48	4	144,5	473	365	594	340	440	374
500	350	755	670	615	44	20	52	4	184,5	562	415	685	388	510	537
600	390	890	795	735	50	20	58	5	184,5	631	530	754	455	600	793
800	470	1140	1030	960	56	24	65	5	278	802	688	955	583	720	1572

VALORI CUPLU DE OPERARE VANE FLUTURE
DREHMOMENTE BEI ABSPERRKLAPPEN
OPERATION TORQUES FOR BUTTERFLY VALVES

DN	CUPLU DE OPERARE DREHMOMENT OPERATION TORQUE Nm	COEFICIENT DE PIERDERE PRESIUNE DRUCKVERLUSTKOEFFIZIENT HEADLOSS COEFFICIENT		ADAPTOR FLANSA ANSCHLUSS FLANSCH ADAPTER FLANGE ISO 5211	DIAMETRU AX ACTIONARE ANTRIEBSWELLE DIAMETER DRIVE SHAFT DIAMETER $\phi d^{2)}$	LUNGIME AX ACTIONARE AUSGANGSWELLENLÄNGE DRIVE SHAFT LENGTH h_3
		Kv	ζ			
PN 10						
100	100	323	0,89	F 10	22	50
150	200	1 008	0,78	F 10	28	45
200	300	1 879	0,71	F 10	28	58
250	480	3 688	0,45	F 10	28	58
300	700	5 633	0,4	F 12	36	73
350	950	7 667	0,4	F 14	48	75
400	1 000	10 014	0,4	F 16	50	100
450	1 700	11 949	0,45	F 16	50	100
500	2 500	13 995	0,5	F 25	72	120
600	3 000	21 243	0,45	F 25	60	120
700	5 000	30 668	0,4	F 25	80	120
800	8 100	41 097	0,38	F 25	72	110
900	11 400	53 439	0,36	F 30	95	135
1000	15 300	67 886	0,34	F 35	105	180
1100	19 500	95 793	0,25	F 35	110	135
1200	21 500	100 765	0,32	F 35	110	180
1400	40 400	177 992	0,19	F 40	140	180
1500	43 000	162 608	0,3	F 40	160	220
1600	48 000	202 671	0,25	F 40	160	220
1800	73 800	286 781	0,2	F 40	190	212
2000	103 500	289 081	0,3	F 48	180	280

DN	CUPLU DE OPERARE DREHMOMENT OPERATION TORQUE Nm	COEFICIENT DE PIERDERE PRESIUNE DRUCKVERLUSTKOEFFIZIENT HEADLOSS COEFFICIENT		ADAPTOR FLANSA ANSCHLUSS FLANSCH ADAPTER FLANGE ISO 5211	DIAMETRU AX ACTIONARE ANTRIEBSWELLE DIAMETER DRIVE SHAFT DIAMETER $\phi d^{2)}$	LUNGIME AX ACTIONARE AUSGANGSWELLENLÄNGE DRIVE SHAFT LENGTH h_3
		Kv	ζ			
PN 16						
100	150	323	0,89	F 10	22	50
150	250	1 008	0,78	F 10	28	45
200	450	1 879	0,71	F 10	28	58
250	640	3 688	0,45	F 12	36	75
300	910	5 633	0,4	F 12	36	73
350	1 270	7 667	0,4	F 14	48	75
400	2 100	10 014	0,4	F 16	60	105
450	2 800	11 949	0,45	F 16	60	80
500	3 800	13 995	0,5	F 16	72	120
600	5 800	21 243	0,45	F 25	72	120
700	8 700	30 668	0,4	F 30	80	125
800	12 000	41 097	0,38	F 30	95	130
900	15 000	53 439	0,36	F 30	98	150
1000	21 500	67 886	0,34	F 35	105	180
1100	30 000	83 378	0,33	F 35	125	135
1200	31 000	100 765	0,32	F 35	140	200
1400	63 100	177 992	0,19	F 40	160	220
1500	69 900	162 608	0,3	F 40	180	200
1600	86 300	202 671	0,25	F 40	180	200
1800	120 000	286 781	0,2	F 48	190	240
2000	164 000	289 081	0,3	F 48	240	240

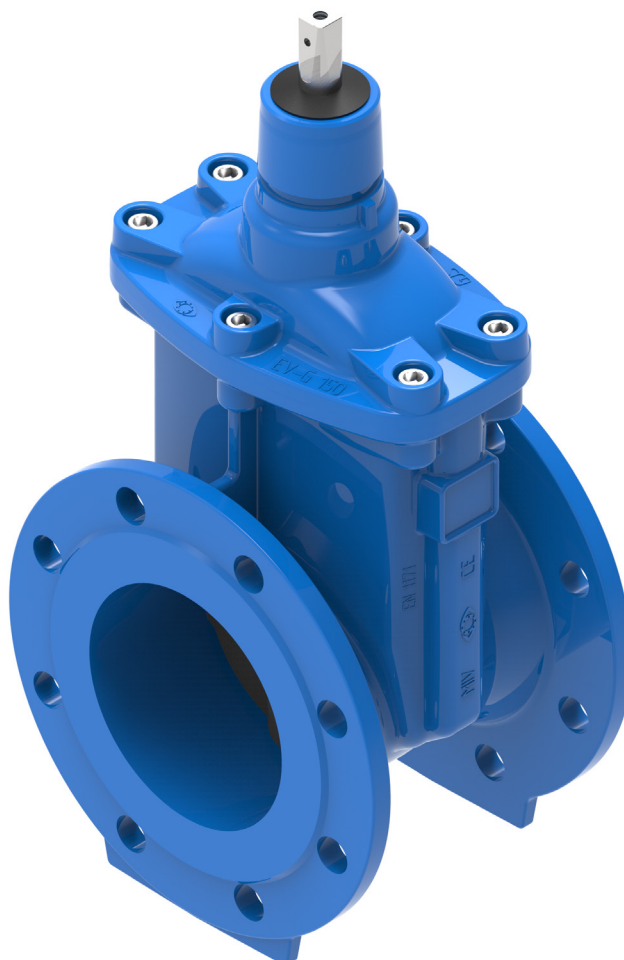
VALORI CUPLU DE OPERARE VANE FLUTURE
DREHMOMENTE BEI ABSPERRKLAPPEN
OPERATION TORQUES FOR BUTTERFLY VALVES

DN	CUPLU DE OPERARE DREHMOMENT OPERATION TORQUE Nm	COEFICIENT DE PIERDERE PRESIUNE DRUCKVERLUSTKOEFFIZIENT HEADLOSS COEFFICIENT		ADAPTOR FLANSA ANSCHLUSS FLANSCH ADAPTER FLANGE ISO 5211	DIAMETRU AX ACTIONARE ANTRIEBSWELLE DIAMETER DRIVE SHAFT DIAMETER $\phi d^{2)}$	LUNGIME AX ACTIONARE AUSGANGSWELLENLÄNGE DRIVE SHAFT LENGTH h_3
		Kv	ζ			
		PN 25				
100	200	323	1,5	F 10	22	50
150	300	727	1,5	F 10	28	45
200	510	1 583	1	F 12	36	73
250	960	2 766	0,8	F 14	36	80
300	1 500	4 113	0,75	F 14	50	84
350	2 100	5 795	0,7	F 16	48	80
400	2 700	7 569	0,7	F 16	60	85
450	4 600	9 580	0,7	F 25	72	100
500	5 300	11 828	0,7	F 25	72	125
600	9 300	17 032	0,7	F 30	80	140
700	13 800	24 058	0,65	F 30	98	140
800	22 000	32 705	0,6	F 35	125	175
900	30 500	41 393	0,6	F 35	130	175
1000	39 500	53 375	0,55	F 40	145	200
1200	64 400	79 046	0,52	F 40	160	220
1600	165 250	156 363	0,42	F 48	200	270

DN	CUPLU DE OPERARE DREHMOMENT OPERATION TORQUE Nm	COEFICIENT DE PIERDERE PRESIUNE DRUCKVERLUSTKOEFFIZIENT HEADLOSS COEFFICIENT		ADAPTOR FLANSA ANSCHLUSS FLANSCH ADAPTER FLANGE ISO 5211	DIAMETRU AX ACTIONARE ANTRIEBSWELLE DIAMETER DRIVE SHAFT DIAMETER $\phi d^{2)}$	LUNGIME AX ACTIONARE AUSGANGSWELLENLÄNGE DRIVE SHAFT LENGTH h_3
		Kv	ζ			
		PN 40				
100	350	323	1,5	F 10	22	50
150	500	727	1,5	F 12	28	45
200	700	1 545	1,05	F 12	36	70
250	1 500	2 683	0,85	F 14	36	80
300	2 600	3 983	0,8	F 16	60	100
350	3 300	5 421	0,8	F 25	72	120
400	4 500	7 081	0,8	F 25	72	120
500	8 400	11 426	0,75	F 30	80	130
600	14 300	16 454	0,75	F 30	98	140
800	34 700	31 422	0,65	F 40	145	200

VANA SERTAR CU PANA CAUCIUCAT CONFORM CU EN 1171
 ABSPERRSCHIEBER TYP EV NACH EN 1171
 RESILIENT SEATED GATE VALVE ACCORDING TO EN 1171

Art N°
 V2-05NT



APLICATII STANDARD:
STANDARD VERWENDUNG:
STANDARD APPLICATION:

apa, apa potabila, apa uzata
 wasser, trinkwasser, abwasser
 water, potable water, waste water

FATA IN FATA:
BAULÄNGEREIHE:
FACE TO FACE:

EN 558 Serie14 / Serie 15
 EN 558 Series 14 / Series 15
 EN 558 Series 14 / Series 15

TEMPERATURA MAXIMA DE LUCRU:
MAX. ARBEIT TEMPERATURE:
MAX. WORKING TEMPERATURE:

60°C (alta la cerere)
 60°C (Andere auf Anfrage)
 60°C (other on request)

ACOPERIRE STANDARD
STANDARD BESCHITUNG:
STANDARD COATING:

Pudra epoxidica aplicata prin fuziune min. 250 mic RAL 5015
Pulverbeschichtet min. 250 mic RAL 5015
Fusion bonded epoxy powder min. 250 mic RAL 5015

FLANSE DE MONTAJ
EINBAUFLANSCH:
INSTALLATION FLANGES:

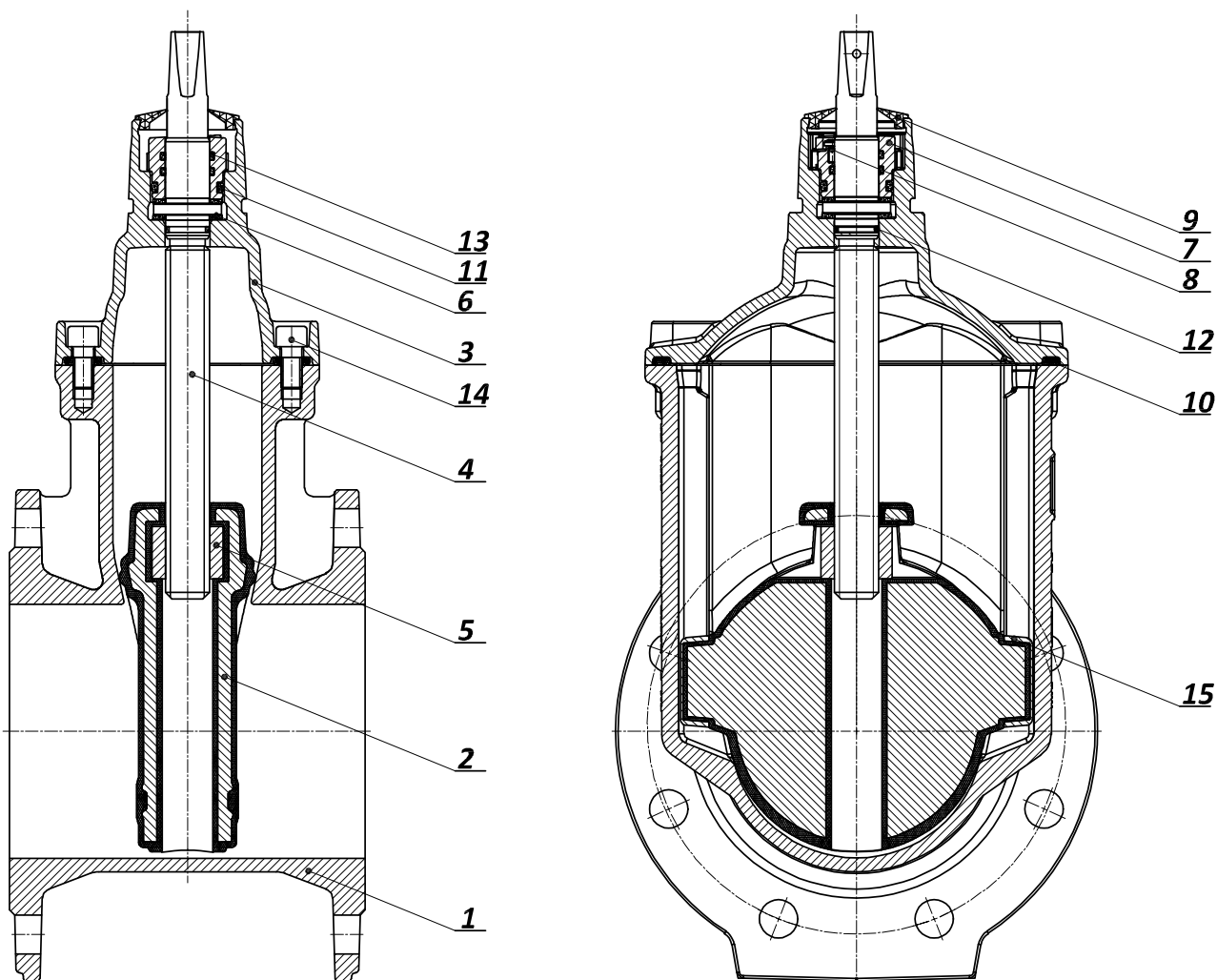
conform cu EN 1092/2 sau, la cerere, conform cu alte standarde.
EN 1092-2 oder auf Anfrage nach andere Standard
EN 1092-2 or on request according to other standard

TEST DE PRESIUNE
WASSERPRÜFDRUCK:
TEST PRESSURE:

EN 12266	Corp - 1,5xPN	Etansare - 1,1xPN
EN 12266	Gehäuse - 1,5xPN	Abdichtung - 1,1xPN
EN 12266	Body - 1,5xPN	Sealing - 1,1xPN

OPERARE VANA:
VENTILSTEUERUNG:
VALVE OPERATION:

Roata de manevra, tija extensibila, sau motor electric
Handradbetätigung, Spindelverlängerung oder Elektroantrieb.
Handwheel operation, ext. spindle or el. actuator.



POZITIE POSITION POSITION	ARTICOL	TEIL/PARTE	PART	MATERIAL MATERIAL MATERIAL
1	Corp	Gehäuse	Body	EN-GJS-500-7
2	Sertar	Keil	Wedge	EN-GJS-500-7 + EPDM
3	Capac	Haube	Bonnet	EN-GJS-500-7
4	Ax	Spindel	Spindle	X20Cr13
5	Piulita ax	Spindelmutter	Spindle Nut	CW724R
6	Inel glisant	Schiebe ring	Sliding ring	POM
7	Piulita de blocaie si etansare	Sicherungsmutter	Locking Sealing Nut	CW724R
8	Surub	Schraube	Screw	A4
9	Raclor	Racieur	Wiper	EPDM
10	Garnitura	Dichtung	Gasket	EPDM
11	"O" Ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
12	"O" Ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
13	"O" Ring	"O" Ring	"O" Ring	EPDM
14	Surub	Schraube	Screw	A4
15	Ghidaj sertar	Keilführungen	Wedge Guideline	POM

* Materiale standard

* Alte tipuri de material la cerere

* Standardwerkstoffe

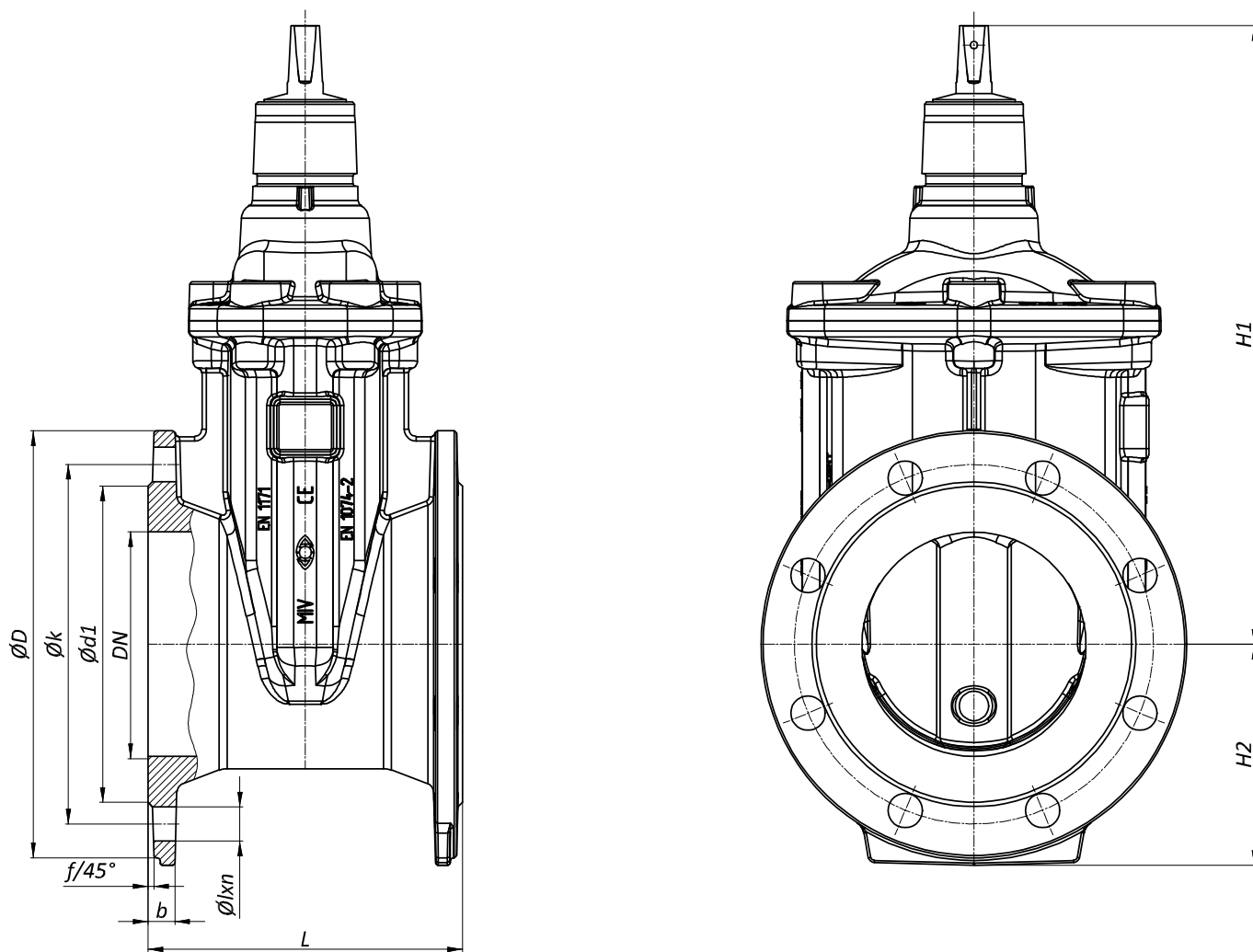
* Andere Werkstoffe auf Anfrage

* standard materials

* other materials on request

Art N°
V2-05NT

VANA SERTAR CU PANĂ CAUCIUCAT CONFORM CU EN 1171
ABSPERRSCHIEBER TYP EV NACH EN 1171
RESILIENT SEATED GATE VALVE ACCORDING TO EN 1171

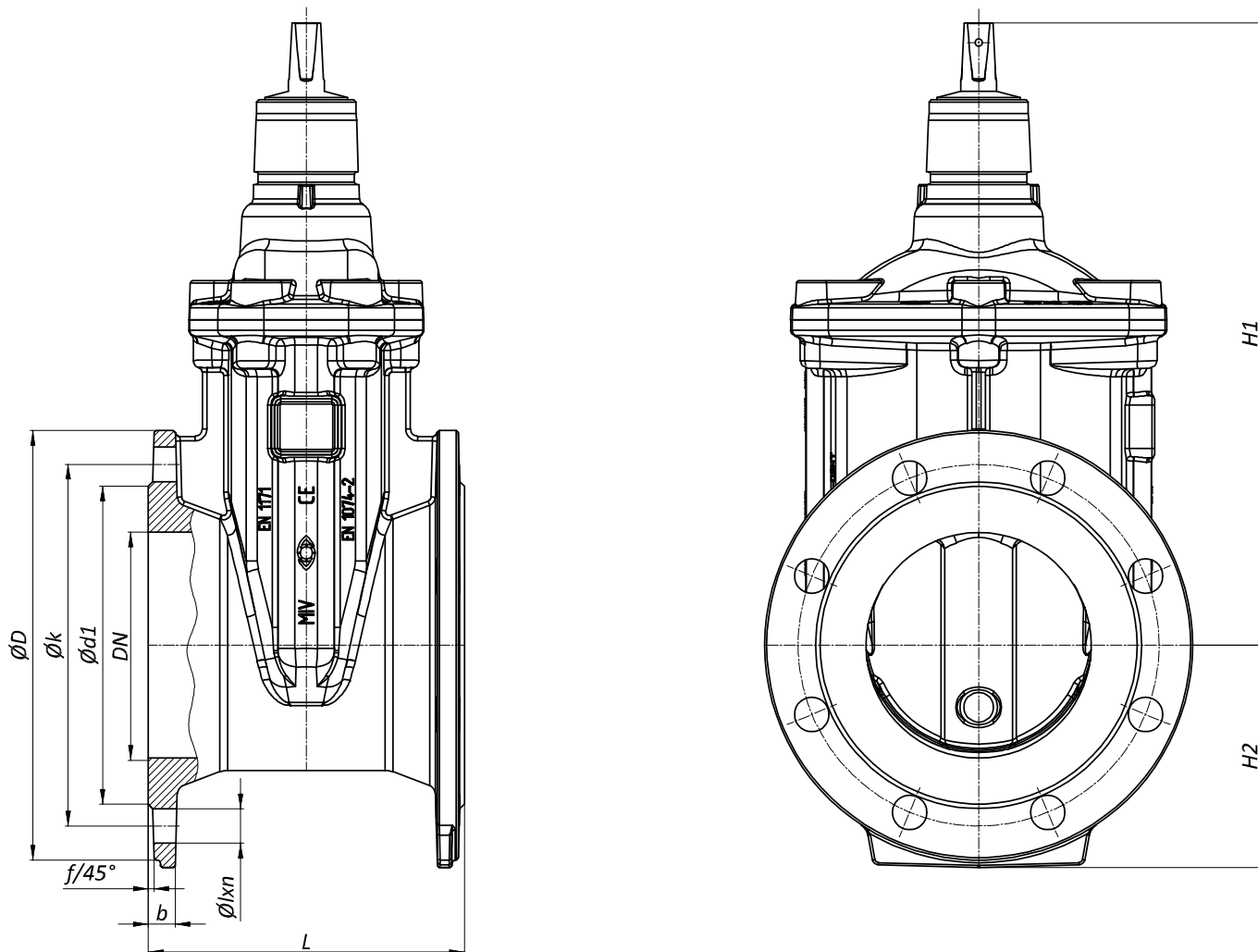


DN	L Serie 14	H ₁	H ₂	PN 10						f	Br. okr. / Obvaranje Umdr. / Hub. Turns / lift	m (kg)
				D	k	d ₁	l	n	b			
50	150	246	84	165	125	99	19	4	19	3	13	10,7
65	170	303	96	185	145	118	19	4	19	3	14	16,6
80	180	296	105	200	160	132	19	8	19	3	17	18,0
100	190	326	115	220	180	156	19	8	19	3	21	22,6
125	200	425	130	250	210	184	19	8	19	3	26	32,3
150	210	413	147,5	285	240	211	23	8	19	3	31	35,8
200	230	538	175	340	295	266	23	8	20	3	34	58,5
250	250	638	205	405	350	319	23	12	22	3	43	93,0
300	270	733	235	460	400	370	23	12	24,5	4	51	140,0
400	310	957	295	580	515	480	28	16	24,5	4	58	271,0
500	350	1160	360	670	620	582	28	20	26,5	4	63	460,0

* alte diametre nominale la cerere

* andere Nennweite auf Anfrage

* other nominal sizes on request

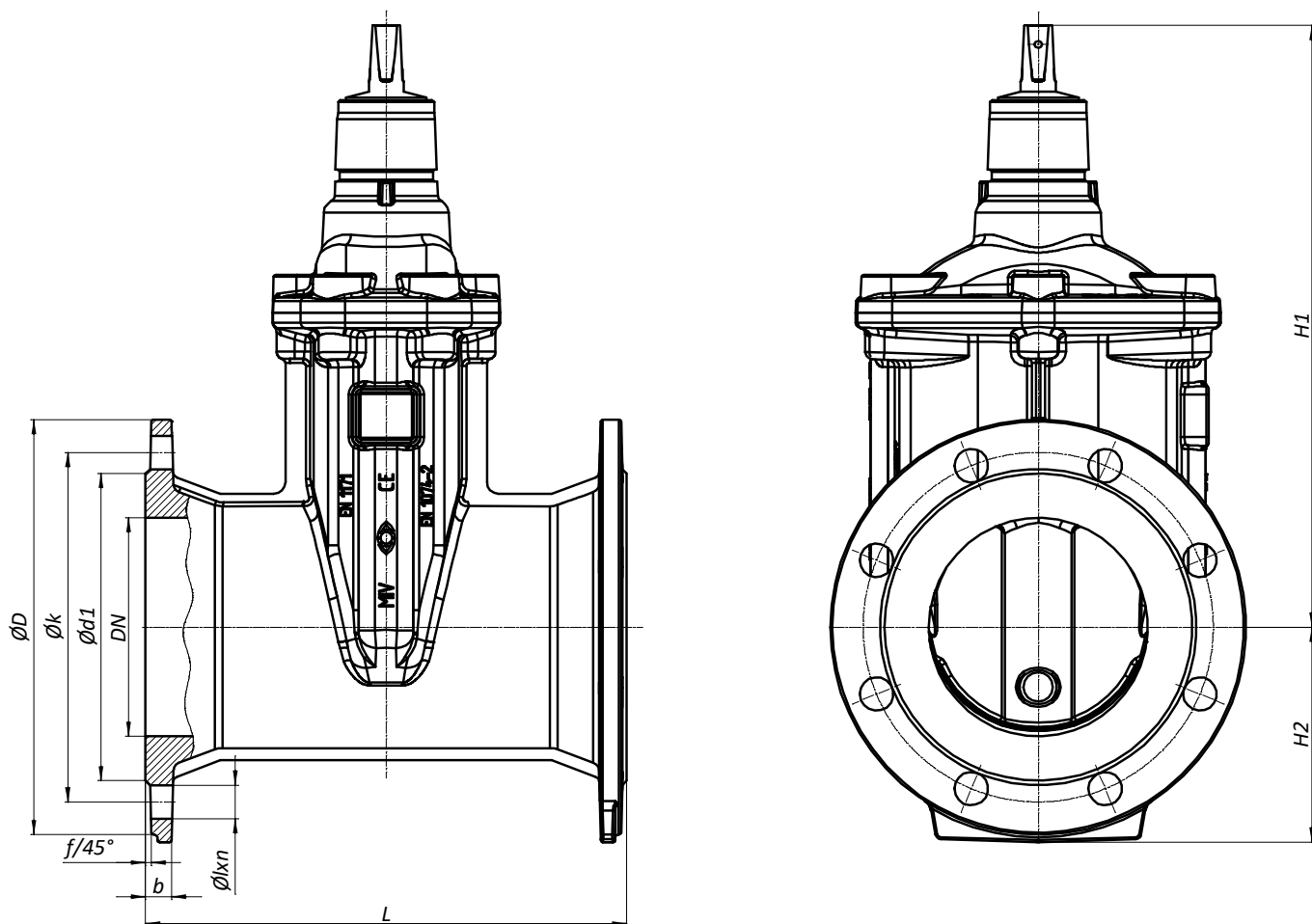


DN	L Serie 14	H ₁	H ₂	PN 16						f	Br. okr. / Otvoranje Umdr. / Hub, Turns / lift	m (kg)
				D	k	d ₁	l	n	b			
50	150	246	84	165	125	99	19	4	19	3	13	10,7
65	170	303	96	185	145	118	19	4	19	3	14	16,6
80	180	296	105	200	160	132	19	8	19	3	17	18,0
100	190	326	115	220	180	156	19	8	19	3	21	22,6
125	200	425	130	250	210	184	19	8	19	3	26	32,3
150	210	413	147,5	285	240	211	23	8	19	3	32	35,8
200	230	538	175	340	295	266	23	12	20	3	34	58,5
250	250	638	205	405	355	319	28	12	22	3	43	93,0
300	270	733	235	460	410	370	28	12	24,5	4	51	140,0
400	310	957	295	580	525	480	31	16	28	4	58	271,0
500	350	1160	360	715	650	609	34	20	31,5	4	63	460,0

* alte diametre nominale la cerere

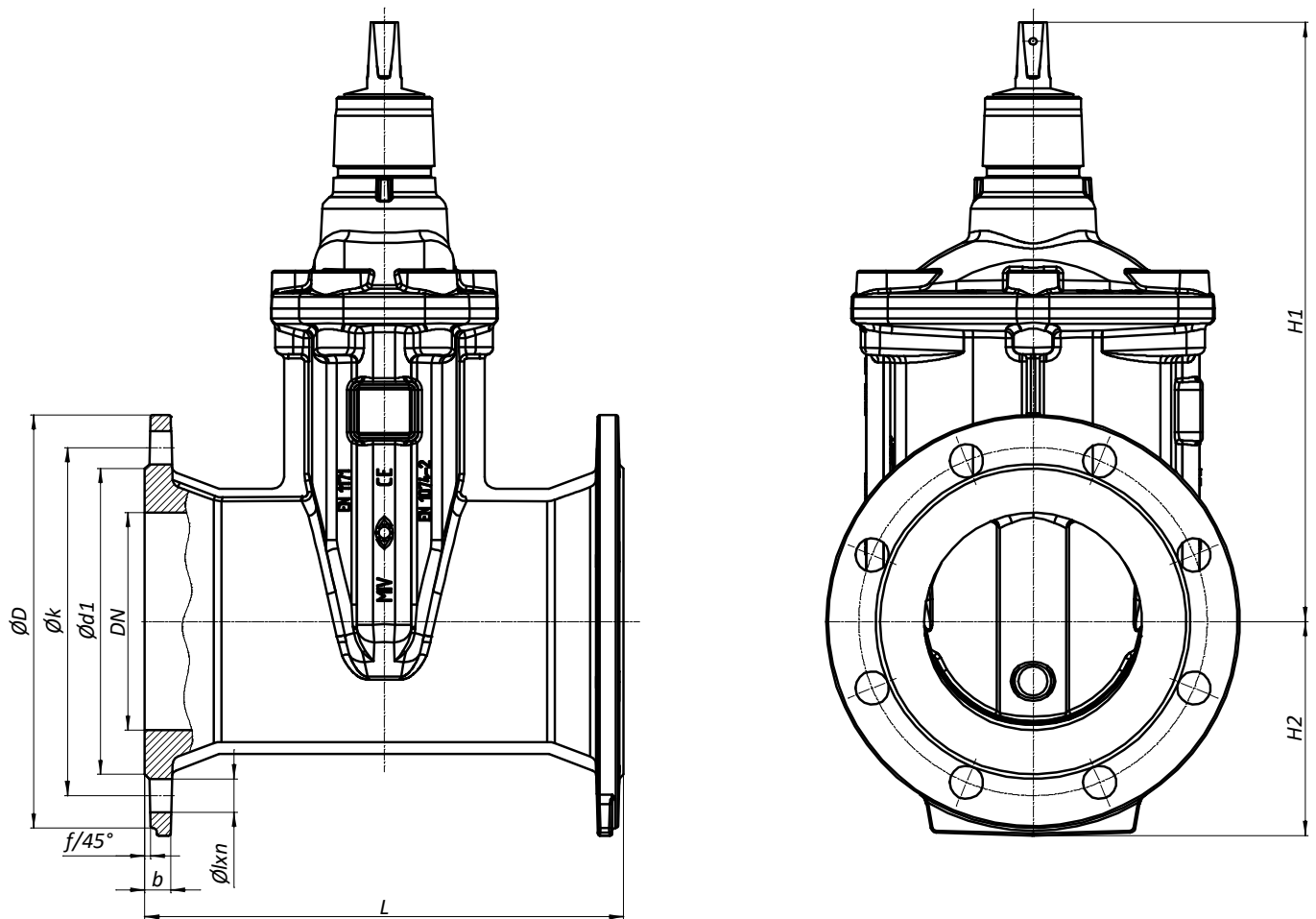
* andere Nennweite auf Anfrage

* other nominal sizes on request



DN	L Series 15	H ₁	H ₂	PN 10						f	Br. okr. / Otvoranje Umdr. / Hub. Turns / lift	m (kg)
				D	k	d ₁	l	n	b			
50	250	246	84	165	125	99	19	4	19	3	13	11,6
65	270	303	96	185	145	118	19	4	19	3	14	18,0
80	280	296	105	200	160	132	19	8	19	3	17	19,4
100	300	326	115	220	180	156	19	8	19	3	21	25,0
125	325	425	130	250	210	184	19	8	19	3	26	35,4
150	350	413	147,5	285	240	211	23	8	19	3	31	41,0
200	400	538	175	340	295	266	23	8	20	3	34	72,0
250	450	638	205	405	350	319	23	12	22	3	43	104,0
300	500	733	235	460	400	370	23	12	24,5	4	51	159,0
400	600	957	295	580	515	480	28	16	24,5	4	58	308,0
500	700	1160	360	670	620	582	28	20	26,5	4	63	524,0

* alte diametre nominale la cerere
* andere Nennweite auf Anfrage
* other nominal sizes on request



DN	L Serie 15	H ₁	H ₂	PN 16						f	Br. okr. / Otvoranje Umdir. / Hub. Turns / lift	m (kg)
				D	k	d ₁	l	n	b			
50	250	246	84	165	125	99	19	4	19	3	13	11,6
65	270	303	96	185	145	118	19	4	19	3	14	18,0
80	280	296	105	200	160	132	19	8	19	3	17	19,4
100	300	326	115	220	180	156	19	8	19	3	21	25,0
125	325	425	130	250	210	184	19	8	19	3	26	35,4
150	350	413	147,5	285	240	211	23	8	19	3	32	41,0
200	400	538	175	340	295	266	23	12	20	3	34	72,0
250	450	638	205	405	355	319	28	12	22	3	43	104,0
300	500	733	235	460	410	370	28	12	24,5	4	51	159,0
400	600	957	295	580	525	480	31	16	28	4	58	308,0
500	700	1160	360	715	650	609	34	20	31,5	4	63	524,0

* alte diametre nominale la cerere
* andere Nennweite auf Anfrage
* other nominal sizes on request