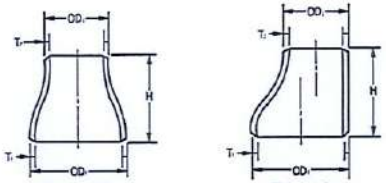
Reducer

STD, Sch40, X-S, Sch80, Sch160, XX-S



ASME B16.9

(Unit : inch)

Nominal Pipe Size	Outside Diameter		End to End	STD		Sch40		X-S		Sch80		Sch160		XX-S		Nominal Pipe Size
	OD1	OD2	H	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2	
14 X 8	14.000	8.620	13.00	0.375	0.322	0.438	0.322	0.500	0.500	0.750	0.500	1.406	0.906		0.875	14 X 8
16 X 14	16.000	14.000	14.00	0.375	0.375	0.500	0.438	0.500	0.500	0.844	0.750	1.594	1.406			16 X 14
16 X 12	16.000	12.750	14.00	0.375	0.375	0.500	0.406	0.500	0.500	0.844	0.688	1.594	1.312		1.000	16 X 12
16 X 10	16.000	10.750	14.00	0.375	0.365	0.500	0.365	0.500	0.500	0.844	0.594	1.594	1.125		1.000	16 X 10
18 X 16	18.000	16.000	15.00	0.375	0.375	0.562	0.500	0.500	0.500	0.938	0.844	1.781	1.594			18 X 16
18 X 14	18.000	14.000	15.00	0.375	0.375	0.562	0.438	0.500	0.500	0.938	0.750	1.781	1.406			18 X 14
18 X 12	18.000	12.750	15.00	0.375	0.375	0.562	0.406	0.500	0.500	0.938	0.688	1.781	1.312		1.000	18 X 12
20 X 18	20.000	18.000	20.00	0.375	0.375	0.594	0.562	0.500	0.500	1.031	0.938	1.969	1.781			20 X 18
20 X 16	20.000	16.000	20.00	0.375	0.375	0.594	0.500	0.500	0.500	1.031	0.844	1.969	1.594			20 X 16
20 X 14	20.000	14.000	20.00	0.375	0.375	0.594	0.438	0.500	0.500	0.031	0.750	1.969	1.406			20 X 14
22 X 20	22.000	20.000	20.00	0.375	0.375		0.594	0.500	0.500	1.125	1.031	2.125	1.969			22 X 20
22 X 18	22.000	18.000	20.00	0.375	0.375		0.562	0.500	0.500	1.125	0.938	2.125	1.781			22 X 18
22 X 16	22.000	16.000	20.00	0.375	0.375		0.500	0.500	0.500	1.125	0.844	2.125	1.594			22 X 16
24 X 22	24.000	22.000	20.00	0.375	0.375	0.688		0.500	0.500	1.219	1.125	2.344	2.125			24 X 22
24 X 20	24.000	20.000	20.00	0.375	0.375	0.688	0.594	0.500	0.500	1.219	1.031	2.344	1.969			24 X 20
24 X 18	24.000	18.000	20.00	0.375	0.375	0.688	0.562	0.500	0.500	1.219	0.938	2.344	1.781			24 X 18
26 X 22	26.000	22.000	24.00	0.375	0.375			0.500	0.500		1.125		2.125			26 X 22
26 X 18	26.000	18.000	24.00	0.375	0.375		0.562	0.500	0.500		0.938		1.781			26 X 18
26 X 16	26.000	16.000		0.375	0.375		0.500	0.500	0.500		0.844		1.594			26 X 16
28 X 24	28.000	24.000	24.00	0.375	0.375		0.688	0.500	0.500		1.219		2.344			28 X 24
28 X 20	28.000	20.000	24.00	0.375	0.375		0.594	0.500	0.500		1.031		1.969			28 X 20
28 X 18	28.000	18.000	24.00	0.375	0.375		0.562	0.500	0.500		0.938		1.781			28 X 18
30 X 26	30.000	26.000	24.00	0.375	0.375			0.500	0.500							30 X 26
30 X 22	30.000	22.000		0.375	0.375			0.500	0.500		1.125		2.125			30 X 22
30 X 20	30.000	20.000	24.00	0.375	0.375		0.594	0.500	0.500		1.031		1.969			30 X 20
32 X 28	32.000	28.000	24.00	0.375	0.375	0.688		0.500	0.500							32 X 28

Fișă tehnică:- TRADUCTOR TEMPERATURĂ 4-20mA.

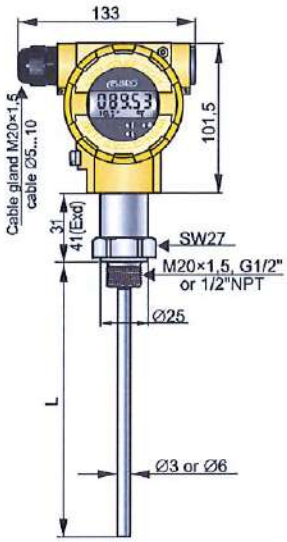
Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Senzor de temperatură Pt100 sau alt tip de senzor; - Domeniu de temperatură : 20...+100 grd C; - Clasa de exactitate : clasa B sau mai bună; - Timp de răspuns : max 250 ms - Material tijă : inox - Afișaj cu display local 5 digiți ; - Ieșire semnal : 4-20 mA protocol Hart; - Grad de protecție : minim IP 65 - Alimentare: max.30V c.c (tipic 24 Vcc); - Temperatura mediu ambiant: -25...+50 grade Celsius;	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Senzor de temperatură Pt100 sau alt tip de senzor; - Domeniu de temperatură :-20...+100 grd C; - Clasa de exactitate : clasa B sau mai bună; - Timp de răspuns : max 250 ms - Material tijă : inox - Afișaj cu display local 5 digiți ; - Ieșire semnal : 4-20 mA protocol Hart; - Grad de protecție : minim IP 65 - Alimentare: max.30V c.c (tipic 24 Vcc); - Temperatura mediu ambiant: -25...+50 grade Celsius;	**APLISENS** **APT-2000ALW**
2.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:** - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani; - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă se livrează cu protecție intrinsecă se va livra și bariera de potențial aferentă.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:** - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani; - Certificat de calibrare în 5 puncte - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă se livrează cu protecție intrinsecă se va livra și bariera de potențial aferentă.	
3.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:** - Standarde din seria SR EN 60079 funcție de gradul de protecție - SR EN 60529;	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:** - Standarde din seria SR EN 60079 funcție de gradul de protecție - SR EN 60529;	
4.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice şi standardelor europene.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice şi standardelor europene.	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:** Vor fi anexate:	**Condiții cu caracter tehnic:** Vor fi anexate:	

	• instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	• instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	

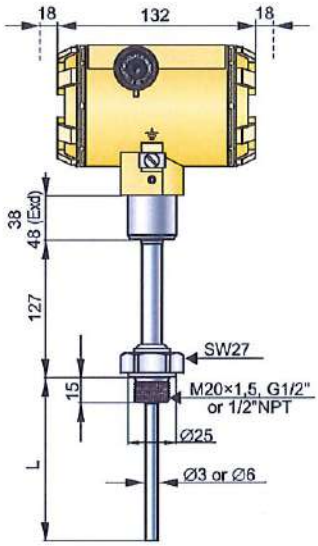
Smart temperature transmitter
APT-2000ALW

HART COMMUNICATION PROTOCOL

- ✓ 4…20 mA output signal + HART protocol
- ✓ Programmable range, zero shift, characteristic and damping ratio with local panel keys
- ✓ Intrinsic safety (ATEX), Explosion proof (ATEX, IECEx) version
- ✓ Resistant or thermocouple measuring element
- ✓ MID (Measuring Instruments Directive) – certificate acc. to 2004/22/WE directive and OIML R140:2007 recommendations.

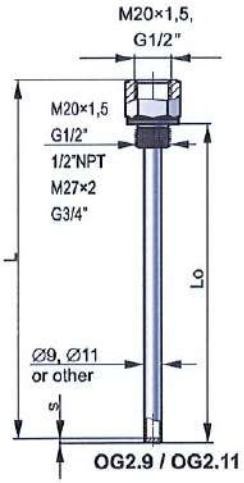


APT-2000ALW/GB

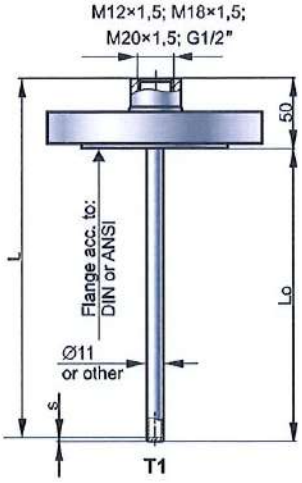


APT-2000ALW/GN

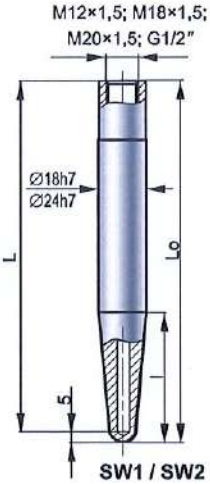
Thermowell



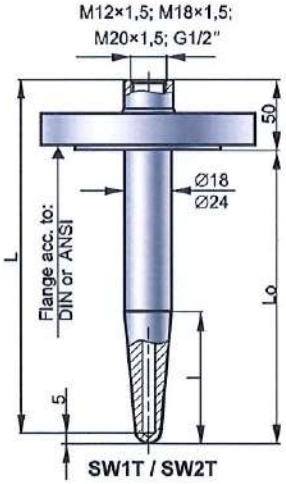
OG2.9 / OG2.11



T1



SW1 / SW2



SW1T / SW2T

Technical data

Metrological parameters

Error (digital value)
Standard version:
± (0,2 + 0,002·|t|)°C for Pt100
± 1,5°C for TC K and t ≤ 375°C
± (0,004·t)°C for TC K and t > 375°C

Version with better accuracy (version KT):
± (0,05 + 0,05%·z +0,001·|t|)°C for Pt100
± (0,5 + 0,05%·z)°C for TC K and t ≤ 375°C
± (0,5 + 0,05%·z+ 0,002·(t-375))°C for TC K and t > 375°C

Additional error for analog output ±0,04%·z
where:
|t| – absolute value of the measured temperature °C
t - value of the measured temperature °C
z – transmitter setting range °C

Measuring range

Sensor type	Min set range	Nominal range
Pt100	10°C	-200...550°C*
K	10°C	-40...550°C

* for GB version -50...150°C

Electrical parameters

Powerr supply 12...55 V DC (Ex 13,5...28 V)
Additional voltage drop when display illumination switched on 3 V

Output signal 4...20 mA + Hart protocol

Resistance required for communication (HART) min. 240Ω

Load resistance $R[\Omega] = \frac{U_{ZAS}[V] - 12V\,*}{0{,}0225A}$

* – 15 V when display illumination switched on

Operating conditions

Ambient temperature	-40...85°C
for version with Ex ia	-40...80°C
for version with Ex d	-40...75°C
Min. immersion length	**L=100mm**

Materials

Casing	Aluminum, 316Lss- special version
Sensor material	321ss
Thermowell	according to table page.

Communication and configuration

The communication standard for data interchange with the transmitter is the Hart protocol.
Communication with the transmitter is carried out with:
- a KAP-03, KAP-03Ex communicator,
- some other Hart type communicators,
- a PC using an HART/USB converter and Raport 2 configuration software.

The data interchange with the transmitter enables the users to:
- identify the transmitter;
- configure the output parameters:
- read the currently measured temperature value of the output current and the percentage output control level;
- force an output current with a set value;
- calibrate the transmitter in relation to a model temperature.

Standard thermowell data

Thermowell type		Standard dimensions of thermowell						Thermowell material	Available process connection	
		Ø[mm]		L[mm]		l[mm]				
OG2.9		9x1		100, 160, 250, 400		-		316Lss	M20x1,5; G1/2"; 1/2"NPT	
OG2.11		11x2		100, 160, 250, 400		-		316Lss	M20x1,5; G1/2"; 1/2"NPT	
T1		11x2		100, 160, 250, 400		-		316Lss	Flange according to DIN and ANSI	
SW1	SW2	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	-	
SW1T	SW2T	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	Flange according to DIN and ANSI	
SW1G	SW2G	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	M20x1,5, G1/2"	M27x1,5, G3/4"

Ordering procedure

APT-2000ALW/___/___/___/___/ L = ... mm /___/___÷___°C/___/___

Special version:
Exia - ATEX certificate
Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

Exia(Da) - ATEX certificate
Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
II 1D Ex ia IIC T105°C Da
I M1 Ex ia I Ma (version with SS housing)

Exd - ATEX certificate
Ex II 1/2G Ex ia/d IIC T* Ga/Gb
II 1/2D Ex ia/t IIIC T* Da/Db
I M2 Exd ia I Mb (version with SS housing)

IECEx Ex ia/d IIC T* Ga/Gb
Ex ia/t IIIC T* Da/Db
Wx ia I Mb (version with SS housing)

T* - temperature class transmitter (for gas) or maximum surface teperature (for dust)

SS - Housing material 316SS
KT - execution with higher accuracy
IP67, IP66/67

Version: **GB, GN**

Thermowell type: according to table

Type of thread of flange connection:
M20×1,5; G1/2"; 1/2"NPT or flange

Immersion length

Type of measuring element: **Pt100, K**

Set measuring range

Alarm signal: 3,8 or 23 mA

Elcetrical connection: **without marking** (M20x1,5) or **US** (1/2"NPTF)

SMART TEMPERATURE TRANSMITTER APT-2000ALW with MID

Application

Smart temperature transmitters APT-2000ALW MID is applicable to the measurement of the temperature in application designed according to directive 2004/22/WE (MID), harmonized standard PN-EN12405-1:2005 + A2:2010 and recommendation OIML R140:2007. Device subcomponent suitable for custody transfer measurement of gas with MID approval. Mechanical construction and installation of the transmitter enclosure shall comply with the transmitter APT-2000ALW are described on page IX/ 2, IX/ 3 of catalogue. Transmitter due to factory blockade of transmitter's configuration cannot be configurable by user. Electrical connection of the transmitter is according to drawing on page IX/ 3. Available are only terminals SIGNAL + and SIGNAL -. Temperature transmitter APT-2000ALW MID are produce with GB type of sensor and with resistant sensor Pt100.

Metrological parameters

Max. permissible error according to EN12405-1 (calculated in relation to the measured value)

- in reference conditions 20±3°C(±1 during the measurement)	≤ 0,1%
- nominal operating conditions	< 0,2%
special version	< 0,1%
Long-term stability	< 0,2% / 5 years
Operating temperature range	-25...55°C
Immersion length	150...290mm
Power supply	Exia: 13,5...28VDC Exd: 13,5...45VDC

MID Parts Cerfificate No. 28/12
Exia: Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
Exd: Ex II 1/2G Ex ia/d IIC T* Ga

Measuring range

Measuring range: -20...60°C

Ordering procedure

APT-2000ALW/MID/___/___/ L = ... mm

Special version:
Exia - Intrinsic safety version (ATEX)
Exd - Explodion proof version (ATEX)
SS - Housing material 316SS

Process connection type: **M20x1,5 , G1/2"**

Immersion length

(2) **Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles**
Equipment and Protective Systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres

Directive 2014/34/UE **Directive 2014/34/EU**

(1) **NOTIFICATION ASSURANCE QUALITE PRODUCTION**

(Module D : Conformité au type sur la base de l'assurance de la qualité de la production)

PRODUCTION QUALITY ASSURANCE NOTIFICATION

(Module D : Conformity to type based on quality assurance of the production process)

(3) Numéro de la notification / *Notification Number:*

INERIS 19ATEXQ403 INDICE / *ISSUE* : 00

La **Catégorie** de produit est / *The Product Category* is : 1 et/and 2

(5) **Fabricant** (ou le Représentant Autorisé dans la Communauté) / *Manufacturer (or Authorized Representative in the Community):*

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(6) Lieu(x) de production : / *Manufacturing location (s):*

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(4) La liste des produits (Equipement et Systèmes de protection) couverts par la notification est insérée dans le rapport d'audit référencé en (8) ci-après.

List of Products (Equipment and Protective Systems) covered by this notification is included in the assessment report referenced in (8) here after.

(7) L'INERIS[1], organisme notifié et identifié sous le numéro 0080, conformément aux articles 17 and 21 de la directive 2014/34/UE du Parlement Européen et du Conseil, datée du 26 février 2014, notifie que le fabricant dispose d'un système qualité de la production qui satisfait les annexes IV et VII de la Directive.

INERIS, notified body and identified under number 0080, in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, notifies that the manufacturer has a production quality system which complies with Annexes IV and VII of the Directive.

(8) La présente notification repose sur le **rapport** de l'audit dont la référence et la date d'émission sont:

*This notification is based on the following assessment **report** number and issued date:*

200751 - 05/12/2019

Les résultats des réévaluations périodiques du système qualité font partie de la présente notification.

Results of periodical re-assessment of the quality system are a part of this notification.

(9) La présente notification est **valide jusqu'à** la date indiquée ci-après, et peut être retirée si le fabricant ne satisfait plus aux exigences des annexes IV et VII:

*This notification is **valid until** the following date and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annexes IV and VII:*

2022-11-22

(10) Conformément à l'article 16 de la directive 2014/34/UE, le marquage CE sera suivie du numéro 0080 identifiant l'organisme notifié impliqué dans la phase de contrôle de la production.

According to Article 16 of the Directive 2014/34/EU, the CE marking shall be followed by the identification Number 0080 identifying the notified body involved in the production control stage.

Verneuil-en-Halatte, 2019 12 05

ATMOSPHERES EXPLOSIVES ORGANISME NOTIFIE INERIS NOTIFIED BODY EXPLOSIVE ATMOSPHERES

Le Directeur Général de l'INERIS
Par délégation
The Chief Executive Officer of INERIS
By delegation

[1] Institut national de l'environnement industriel et des risques

IM-138QAG - Mise en application : 20/06/2017

Parc Technologique Alata BP 2 F-60550 Verneuil-en-Halatte
tél +33(0)3 44 55 66 77 fax +33(0)3 44 55 66 99 internet www.ineris.fr
Institut national de l'environnement industriel et des risques
Etablissement public à caractère industriel et commercial - RCS Compiègne B 381 984 921 - Siret 381 984 921 00019 - APE 7120B - TVA Intracom FR 73 381 984 921

Fisa tehnica IT-M – MANOMETRU INDICATOR

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametrii tehnici şi funcţionali:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	TEMA
	- Destinaţie: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale	- Destinaţie: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale	
	- Amplasare: instalațiile tehnologice exterioare	- Amplasare: instalațiile tehnologice exterioare	
	- Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran circular	- Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran circular	
	- Domeniul de măsurare (bar): conform centralizator IT	- Domeniul de măsurare (bar): 0-60 bar intrare; 0-10 bar ieșire.	
	- Temperatura mediului ambiant: conform centralizator IT	- Temperatura mediului ambiant:- 29 ÷ + 55°C	
	- Temperatura gazului: conform centralizator IT	- Temperatura gazului: -20° ÷ +55°C	
	- Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75%	- Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75%	
	- Clasa de precizie ± 1,6 %	- Clasa de precizie ± 1,6 %	
	- Diametrul cadranului: 100mm	- Diametrul cadranului: 100mm	
	- Materialul carcasei: inox	- Materialul carcasei: inox	
	- Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil	- Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil	
	- Racordare la proces: filet exterior G ½"	- Racordare la proces: filet exterior G ½"	
	- Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	- Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	
2.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:**		
	- Grad de protecţie mecanică: IP 65	- Grad de protecţie mecanică: IP 65	
3.	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:**		
	- Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 2014/68/EU) privind introducerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	- Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 2014/68/EU) privind introducerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	
	- Constructie conform EN837-1 si ASME B40.1	- Constructie conform EN837-1 si ASME B40.1	
4.	**Mod de ofertare:**		
	Documente solicitate la ofertare:		
	- Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului,	- Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului,	
	- Declaraţie de conformitate producător.	- Declaraţie de conformitate producător.	
	- Omologare de către BRML	- Omologare de către BRML	
	- Agrement tehnic	- Agrement tehnic	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	
	- Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potenţial exploziv.	- Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potenţial exploziv.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	

	tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondența, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	- Ofertantul va face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondența, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specific ale producătorului. Nu se vor oefrta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specific ale producătorului. Nu se vor oefrta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari	
5.	**Condiţii de livrare:**		
	- Fiecare manometru va avea inscripţionată seria de fabricaţie Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate şi certificatele de testare însoţitoare	- Fiecare manometru va avea inscripţionată seria de fabricaţie Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate şi certificatele de testare însoţitoare	
	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător și de carte tehnică în original și în limba română -	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător și de carte tehnică în original și în limba română -	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale	
6.	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie:**		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării	

Manometri
Informazioni generali, norme, manutenzione e installazione

Pressure gauges
General informations, regulations, maintenance and manual

PREMESSA

Tutti gli strumenti sono costruiti e testati in accordo agli standard Tema ed ISO 9001, con le seguenti classificazioni:

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

Connessioni
Tutti i manometri TEMA hanno filettature secondo:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 e 7.3.4. filettatura cilindrica (G) secondo ISO 228-1.
Filettatura conica (NPT) secondo ANSI/ASME B1.20.1.

Manometri di Sicurezza
I manometri in esecuzione "solid-front" sono in accordo alla norma EN837-1/9.7.2/S2-S3 (precedente norma DIN 16006/UNI8541/BS1780)..

Grado di protezione
IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Esecuzione per ossigeno ed acetilene
Le parti a contatto sono conformi a EN UNI EN ISO 9539:2010 ed EN 837-1/9.7.1/S1. Assenza di oli e grassi

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

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

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

Qualità
Tutti gli strumenti sono costruiti in accordo alle normative sulla strumentazione ed agli standard qualitativi EN ISO 9001:2015. Le procedure ISO9001 di TEMA sono costantemente monitorate da TUEV NORD CERT.

INTRODUCTION

TEMA instruments are tested and manufactured under TEMA and ISO 9001 standards and comply as follows.

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

Connection threads
All TEMA gauges have threads according to:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 and 7.3.4. Parallel pipe thread (symbol G) according ISO 228-1.
Tapered pipe thread (symbol NPT) according ANSI/ASME B1.20.1.

Safety pattern gauges
Safety pattern solid front type with baffle wall to EN 837-1/9.7.2/S2-S3 (former DIN design 16006/UNI8541/BS1780).

Weatherproof standard for gauges
IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Oxygen and acetylene version
Wetted parts materials comply with EN UNI EN ISO 9539:2010 and EN 837-1/9.7.2/S1. Free of oil and grease.

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

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

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

Quality control
TEMA instruments are produced under the rigid codes of the instrumentation industry and QA standards EN-ISO9001:2015. Our company ISO9000 procedures are continuously controlled and monitored by TUEV NORD CERT.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI STRUMENTI

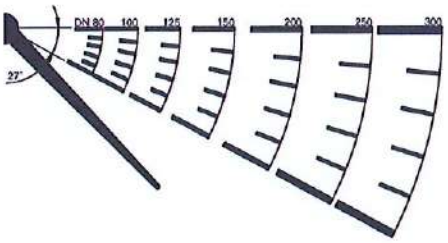
Gli strumenti vanno scelti in funzione di tre esigenze:
1) installazione
2) condizioni di funzionamento
3) precisione
Vengono analizzate di seguito le opzioni possibili per ciascuna esigenza.

GUIDE TO INSTRUMENTS CHOICE

Instruments must be chosen in relation to three requirements:
1) installation
2) working conditions
3) precision
Following will be analyzed the possible options for each requirement.

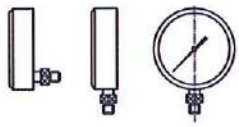
1) INSTALLAZIONE

Il diametro dello strumento va scelto in funzione della distanza fra il punto di installazione e la posizione di lettura. Ecco la rappresentazione al vero della leggibilità delle suddivisioni della scala in rapporto al diametro degli strumenti. 27° = 1/10 dell'estensione angolare della scala.

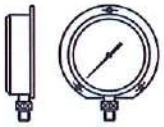


1) INSTALLATION

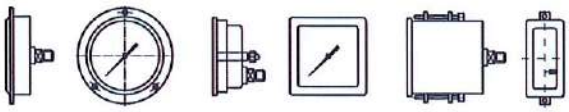
Instrument diameter must be chosen in relation to distance between installation point and reading position to ensure the operator can see the graduated scale reading. Here is a real representation of scales legibility subdivision in relation to instrument diameter. 27° = 1/10 scale angular extension.



Montaggio locale, diretto su tubazione
Local mounting that is directly on pipe



A parete, ancorato a mezzo di una flangia a 3 fori posteriore
Surface mounting, that is through a 3 holes rear flange



A quadro, per mezzo di una flangia anteriore a 3 fori o una staffa posteriore
Panel mounting through a 3 holes front flange or rear bracket

2) CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

a. Natura del fluido
b. Temperatura del fluido
c. Pressione di lavoro
d. Pressioni pulsanti
e. vibrazioni
La migliore efficienza e durata dello strumento dipende molto dalla completezza dei punti sopra specificati.

a) NATURA DEL FLUIDO

Pulito ed inerte: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti in esecuzione normale.
Sedimentoso: sono utilizzabili solo gli strumenti con separatore di fluido e gli Scheaffer.
Corrosivo: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti, purché siano costruiti con materiali adatti a resistere all'azione corrosiva del fluido o con separatori di processo come specificato nella tabella .

2) WORKING CONDITIONS

a. *Fluid nature*
b. *Fluid temperature*
c. *Working pressure*
d. *Pulsating pressure*
e. *vibrations*
Instrument efficiency and life depend by the knowledge of the above mentioned requirements

a) FLUID NATURE

Clean and inert: *the whole range of standard instruments may be used.*
Sedimentary: *only instruments with fluid separators or Scheaffer type may be used.*
Corrosive: *the whole range of instruments may be used but manufactured with materials suitable to resist the corrosive action of the fluid or with chemical seal as specified in the table.*

Strumento *Instrument*	Attacco *Connection*	*Elemento sensibile Sensing element*	Terminale molla *Terminal sensing*	Saldatura *Welding*	DN *DS*	Campi scala *Scale range*	Temperatura max *Max. temperature*
Tipo a molla Bourdon *Bourdon tube type*	Ottone / *Brass*	AISI 316	Ottone / *Brass*	Argento / *Silver*	80-150	0/100 – 0/1000 Bar	240 °C
	Ottone / *Brass*	AISI 316L	Ottone / *Brass*	Argento / *Silver*	40-63	0/16 – 0/315 Bar	240 °C
	Ottone / *Brass*	Acciaio Cr.Mo / Cr.Mo Steel	Ottone / *Brass*	Argento / *Silver*	80-250 63-250	0/16 – 0/60 Bar 0/1 – 0/1000 Bar	240 °C 300 °C
	AISI 316	AISI 316	AISI 316	in Argon	63-250	-1/0 – 2500 Bar	600 °C
	MONEL	MONEL	MONEL	in Argon	100-150	-1/0 - 0/600 Bar	240 °C
Tipo a membrana *Diaphragm type*	Aq50	AISI 316			100-150	0/0,06 – 0/25 Bar	70 °C
	AISI 316	AISI 316				0/0,06 – 0/25 Bar	70 °C
	Nickel	Tantalio / *Tantalum*			100-150	0/1 – 0/25 Bar	70 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	Aq50 C.S. + PTFE			100-150	0/1 – 0/25 Bar	70 °C
Tipo a Capsula *Capsule*	Ottone / *Brass*	AISI 316		Argento / *Silver*	100-150	0/160 – 6000mmH_2O	250 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/160 – 6000mmH_2O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/25 – 160mmH_2O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		Stagno / *Tin*	100-150	0/160 – 6000mmH_2O	80 °C
Con separature di fluido *With Diaphragm seal*	Aq50 C.S.	AISI 316			63-250	0/1 – 0/630 Bar	150 °C
	AISI 316	AISI 316			63-250	0/1 – 0/630 Bar	150 °C
	Nickel	Nickel			63-250	0/1 – 0/630 Bar	150 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	PTFE			63-250	0/1 – 0/630 Bar	150 °C

b) TEMPERATURA DEL FLUIDO

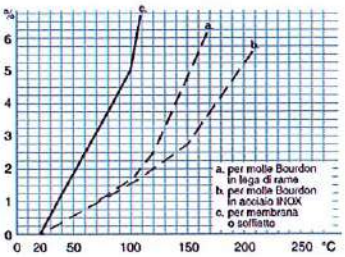
Fino a 80°C: non è richiesto alcun accorgimento.
Tra 80 e 150°C: è consigliabile l'impiego di un riccio di raffreddamento o sifone o di un semplice tubo di isolamento che allontani lo strumento dal punto caldo onde abbassare la temperatura in arrivo all'elemento sensibile.
Oltre 150°C: gli strumenti vanno realizzati con materiali adatti a resistere all'azione del calore. E' consigliabile l'impiego di un riccio o di un sifone. Quando gli strumenti con separatore sono utilizzati a tali temperature, è indispensabile segnalarlo onde compensare l'effetto negativo sulla precisione.

b) FLUID TEMPERATURE

Up to 80°C: *no special feature is required.*
Between 80 and 150°C: *it is suggested the use of a syphon or pig tail or a simple isolation tube to remove the gauge from the hot point reducing the temperature to the sensing element.*
Over 150°: *instruments must be manufactured with materials suitable to resist to the high temperature. It is suggested the use of a siphon or pig tail . When the instruments complete of chemical seal are used at such temperatures, it is essential to specify in order to compensate the negative effect on the accuracy.*

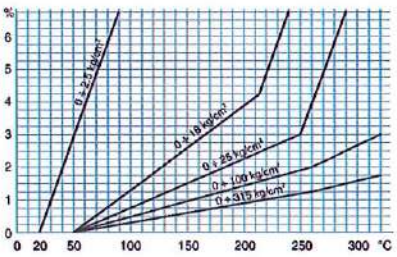
Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid.



Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo su strumenti con separatore di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid on instrument with seal.



c) CARATTERISTICHE DELLA PRESSIONE

Valore del fondo scala.
La scelta del valore del fondo scala dello strumento va operata tenendo presente che la pressione d'esercizio può raggiungere, ma non superare:
Manometri a molla Bourdon:
- 2/3 del fondo scala per pressioni costanti e per un massimo di fondo scala di 60 Bar
- ½ del fondo scala per pressioni pulsanti e per pressioni di fondo scala superiori di 60 Bar.

Manometri a capsula e membrana:
- ½ del valore di fondo scala

d) PRESSIONI PULSANTI

In presenza di pressioni pulsanti (presse, pompe, centraline oleodinamiche, compressori, ecc..) sviluppanti variazioni rapide e continue, si consiglia l'adozione della molla Bourdon in AISI 316 nel tipo a "C" per pressioni inferiori od uguali a 60 Bar di fondo scala e nel tipo a "spirale piana " per pressioni superiori. Si consiglia anche l'uso di movimenti rinforzati e smorzatori di pulsazioni esterni ed anche il riempimento della cassa con un fluido ammortizzante (glicerina, olio di silicone...).

e) VIBRAZIONI

Le vibrazioni meccaniche, per quanto possibile, sono da evitare.
E' necessario pertanto ancorare lo strumento ad una parete ed addurre la pressione tramite un tubo a serpentina. Si consiglia inoltre di interporre tra la parete e lo strumento un elemento di gomma antivibrante. Nelle installazioni vibranti quali turbine, pompe, motocompressori, centraline, vibratori, ecc. bisogna adottare gli strumenti con meccanismo rinforzato ed in bagno di glicerina ammortizzante.

3) PRECISIONE DI MISURA

La classe di precisione dei manometri TEMA è in accordo alla norma EN837-1/6.
Le classi di precisione definite dalla EN837 sono 0,1% - 0,25% - 0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.
I manometri TEMA rispettano anche gli standard americani
ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%
ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%
ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%
ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%
ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

ELEMENTO SENSIBILE

Gli elementi elastici sensibili alla pressione normalmente utilizzati sono:
- a molla tubolare tipo tubo Bourdon
- a membrana
- a capsula

Manometri a tubo Bourdon: l'elemento sensibile è costituito da un tubo metallico trafilato a sezione ellittica e curvato a "C", a ferro di cavallo o a spirale. Una estremità è chiusa mentre l'altra viene connessa ad uno zoccolo dal quale è ricavato l'attacco al processo che la collega al recipiente di cui deve misurare la pressione o depressione deformandola. La deformazione è trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 2500 Bar.

Manometri a membrana: l'elemento sensibile è una membrana ondulata flessibile sulla quale agisce la pressione, deformandola. La deformazione viene trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 25 Bar.

Manometri a capsula: l'elemento sensibile è una capsula che si deforma per effetto della pressione, a cui si oppone una molla posta internamente all'elemento sensibile. Il movimento del fondo della capsula viene poi trasmesso all'indice dello strumento. Il campo di impiego di questi strumenti è compreso tra -6000 e +6000mmH_2O.

c) CHARACTERISTICS OF PRESSURE

End scale value.
The choice of the scale of the instrument must be made considering that the working pressure can reach but not exceed:
Bourdon tube type pressure gauges:
- 2/3 of full scale for constant pr scale of 60 Bar essure and for a maximum full
- ½ of full scale for variable pressure and for maximum full scales higher than 60 Bar.
Capsule and diaphragm type pressure gauges:
- ½ of full scale

d) PULSATING PRESSURE

In presence of pulsating pressure (presses, pumps, hydraulic power packs, compressors, etc.) generating rapid and continuous variations, we suggest to install AISI 316 "C" type Bourdon springs for pressure lower or equal to 60 Bar pf max scale, and "flat spiral" type for higher pressures. Moreover we suggest to use reinforced movements and external pulsation dampeners and the filling of case with dampening fluid (glycerine, silicon oil...).

e) VIBRATIONS

If possible, it is better to avoid mechanical vibrations. It is necessary to mount the instrument on a rigid wall and to connect pressure by means of a coil tube. We suggest to interpose an anti-vibration rubber element between wall and instrument. In vibrating installations such as turbines, pumps, motor compressors, control stations, vibrations, dampers it is necessary to use instruments with reinforced mechanism and filled with dampening fluid (glycerine).

3 MEASURING ACCURACY

All TEMA gauge accuracy classes are standard according to EN837-1/6.
The classes within EN837 are defined as 0,1% - 0,25% - 0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.
TEMA gauges comply also with American Standards
ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%
ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%
ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%
ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%
ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

SENSING ELEMENT

The normally used elastic elements sensible to the pressure normally used are :
- bourdon tube type
- diaphragm
- capsule

Bourdon tube pressure gauge: *the sensing element is a metal tube drawn in elliptical section and shaped in form "C" or spiral. One end is closed while the other is joined to a socket from which is manufactured the process connection that joint it to the process whose pressure or depression must be measured. Movement is than transferred to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 2500 Bar.*

Diaphragm type pressure gauge: *The sensing element is a corrugated horizontal diaphragm deformed by the action of the pressure. Movement is than transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 25 Bar.*

Capsule type pressure gauge: *The sensing element is a capsule deforming under the action of the pressure and to which a spring situated inside the sensing element is opposed. Movement of the bottom of the capsule is than transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -6000 to +6000 mmH_2O.*

Molla tubolare a "C"
- scala minima 0/0,6Bar
- scala massima 0/60Bar

"C" type shaped tube
- minimum scale 0/0,6Bar
- maximum scale 0/60Bar

Molla tubolare a riccio
- scala minima 0/100Bar
- scala massima 0/2500Bar

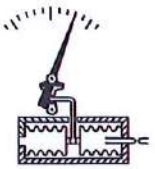
Helical wound tube
- minimum scale 0/100Bar
- maximum scale 0/2500Bar

Membrana
- scala minima 0/250mBar
- scala massima 0/25Bar

Diaphragm
- minimum scale 0/250mBar
- maximum scale 0/250Bar

Capsula
- scala minima 0/100mmH2O
- scala massima 0/6000mmH2O

Capsule
- scala minima 0/100mmH2O
- scala massima 0/6000mmH2O



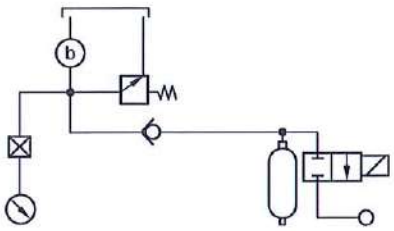
Doppio soffietto compensato per pressione assoluta
- scala minima 0/25mmHg
- scala massima 0/400mmHg

Double compensated bellow for absolute pressure
- scala minima 0/25mmHg
- scala massima 0/400mmHg

COLPI D'ARIETE

Il colpo d'ariete è dovuto all'accelerazione e decelerazione elevata di un liquido in una canalizzazione proveniente da un cambiamento improvviso di regime (arresto di una pompa, chiusura rapida di una valvola) ed il suo valore è compreso tra 3-4 volte il valore della normale pressione di funzionamento. Si consiglia di collegare un accumulatore idro-pneumatico sulla canalizzazione nella quale sono generati gli urti idraulici in vicinanza dell'apparecchio in cui la chiusura rapida è all'origine del fenomeno per sopprimere quest'ultimo.

Lo schema rappresenta un circuito i cui colpi d'ariete sono assorbito dall'accumulatore. L'accumulatore permette anche di attenuare le eventuali pulsazioni nel circuito fino all'1%. Buona norma è anche quella di montare il manometro con un esclusore. Questo tiene sempre automaticamente escluso il manometro dal circuito. Il manometro viene inserito nel circuito per la lettura della pressione ruotando la manopola. Rilasciando la manopola, il manometro è automaticamente escluso.



WATER HAMMER

Water hammer is due to a high liquid acceleration or deceleration in a pipe resulting from a sudden change of condition (pump stop, rapid valve closure) and its value may be 3-4 times the normal operating pressure value.
We suggest to connect a hydro-pneumatic accumulator on the pipe in which hydraulic shocks are generated, near the mechanism whose rapid closure causes phenomenon to eliminate it. The diagram represent an accumulator. Hydropneumatic accumulator permits at the same time to attenuate eventual pulsation in circuits down to 1%. It is even possible to mount the gauge with a gauge commutator. This device keeps automatically excluded the gauge from the circuit. Rotating the commutator knob, gauge is connected to the circuit and pressure is read. Releasing the knob, th gauge is automatically excluded.

SOVRAPRESSIONI

Quando lo strumento è montato su un circuito che può generare sovrapressioni superiori al suo valore massimo standard ammissibile, lo strumento dovrà essere costruito con particolari accorgimenti oppure sarà meglio corredarlo di un limitatore tarabile. All'atto della richiesta di offerta pertanto, le sovrapressioni vanno segnalato nella loro entità. Le punte saltuarie di pressione non debbono superare il valore di fondo scala a meno che sul quadrante sia indicato il valore della sovrapressione ammessa.

OVERPRESSURES

When the instrument is mounted on a circuit generating high overpressures it may be manufactured with particular devices or rather supplied with adjustable overload protector device. When ordering, overpressures must be specified in their entity. Irregular pressure "peaks" must not exceed the full scale value unless admitted overpressure value is indicated on dial.

INSTALLAZIONE

Nell'installazione dei manometri, occorre prestare attenzione ad alcuni:

MANOMETRI DIRETTI:

1) per i tipi idonei per montaggio locale , utilizzare sempre una apposita chiave per l'avvitamento dello strumento sull'attacco.
2) per i tipi idonei per montaggio incassato od a parete, accertarsi che il tubo che porta il fluido in pressione si inserisca nell'attacco del manometro senza esercitare tensioni o forzature.
3) per tutti i tipi, accertarsi della loro verticalità contenendola in una tolleranza di ±10°

MANOMETRI CON SEPARATORE:

Oltre alle avvertenze sopra indicate, bisogna fare attenzione a:

1) se il separatore è montato direttamente, per l'avvitamento dello strumento utilizzare sempre una apposita chiave sul raccordo del separatore e non sul manometro
2) se il separatore è montato per mezzo di un capillare, fare attenzione che il capillare non venga torto onde non generare restrizioni o cricche ed inoltre lo strumento dovrà trovarsi allo stesso livello di installazione del separatore. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario provvedere all'azzeramento della lancetta in loco. Nelle installazioni con capillare, si consiglia di scegliere separatori con attacchi girevoli oppure a flangia per facilitare il montaggio.

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

MANOMETRI PER OSSIGENO E ACETILENE

Le parti a contatto dei manometri per impiego su Acetilene o Ossigeno, dovrebbero essere conformi alla EN29539 e dovrebbero essere di tipo SOLID FRONT. L'ossigeno sotto pressione forma un composto esplosivo se portato a contatto con oli e grassi. Va quindi richiesto un fase di ordine uno strumento pulito ed idoneo per tale applicazione e bisogna prestare la massima attenzione e cura nell'installazione .Gli strumenti per ossigeno dovranno avere le connessioni assolutamente esenti da oli e grassi ed il quadrante deve riportare la dicitura "Ossigeno" ed il simbolo "non lubrificare" E' essenziale che tutti gli strumenti per ossigeno siano del tipo a sicurezza. L'acetilene in presenza di rame o argento può formare un composto esplosivo. E' consigliabile che tutti gli strumenti siano del tipo a sicurezza.

INSTALLATION

Installing the pressure gauges, must take care to some recommendations:

DIRECT GAUGES

1) for the local mounting type, must always use a suitable tool to screw it on socket and not to force the case.
2) For the panel or wall mounting types, check if the tube that carries the fluid under pressure to the instruments is connected to the gauge connection without forcing or causing tensions.
3) Be sure that they are mounted vertically with a tolerance of ±10°

GAUGES WITH DIAPHRAGM SEAL

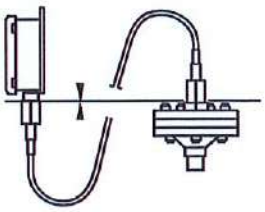
Besides these recommendations , it is even necessary to be sure that:

1) With the chemical seal mounted directly, to screw it on the connection must always be used a suitable tool on the seal connection and not on the gauge.
2) If the chemical seal is mounted through a capillary, it is necessary to avoid capillary torsion in order not to generate restrictions or crack and also, the instruments must be located at the same installation level of the chemical seal. If it is not possible, it is necessary to zero the pointer in place. In the installations with chemical seal and capillary, it is suggested to choose separators with sliding threaded connection or with flanged connection to facilitate the mounting.

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

GAUGES FOR OXYGEN AND ACETYLENE

Wetted parts of the gauge to be used with Acetylene or Oxygen, shall comply to EN29539 and should be SOLID FRONT type. Oxygen under pressure create an explosive mixture if in contact with oils and grease. Instrument must be required and ordered cleaned and, suitable for such application. Particular care must be done during installation procedure. All the wetted parts of the gauge for use on Oxygen, shall be free of oil and grease and must be indicated on dial the word "Oxygen" together with the international symbol for "no lubrication". It is essential that the gauges for Oxygen are Safety type. Acetylene in presence of Copper or Silver, may generate an explosive mixture. It is suggested that the gauges for Acetylene are Safety type.



ESERCIZIO

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

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

COMMISSIONING

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

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

MANUTENZIONE

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

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

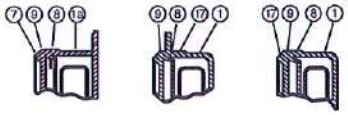
MAINTENANCE

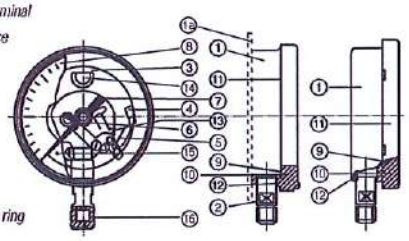
DIRECT GAUGES
Every 6 months from installation date the rotating parts of the mechanism and the accuracy of the instrument, must be checked and lubricated with oil if the ambient temperature do not drop below –15°C. At lowest temperature, the lubrication must not be done.

GAUGES WITH CHEMICAL SEAL
For these gauges, besides the recommendations given above, must be dismounted the only lower part and wash the diaphragm with proper solvents without using any tools to avoid the damage of the diaphragm.

COMPONENTI MANOMETRO / *GAUGE COMPONENTS*

MANOMETRI BOURDON
BOURDON TYPE PRESSURE GAUGES

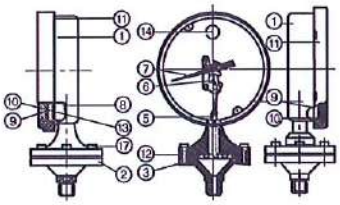




Pos.	Componente / *Component*
1	Cassa inox / *Inox case*
1a	Cassa inox con flangia inox *Inox case case with Inox flange*
2	Perno di attacco / *Socket*
3	Molla Bourdon / *Bourdon tube*
4	Terminale molla / *Spring terminal*
5	Tirante di snodo / *Pivot brace*
6	Movimento amplificatore *Amplifier movement*
7	Indicatore / *Pointer*
8	Quadrante / *Dial*
9	Trasparente / *Window*
10	Guarnizione / *Gasket*
11	Anello a baionetta / *Baionet ring*
12	Guarnizione conica *Convention basket*
13	Viti fissa movimento / *Movement camping screw*
14	Tappo di sfiato / *Venting plug*
15	Arresto elastico indice / *Elastic pointer stop*
16	Cappuccio di protezione / *Protective cap*
17	Fascia con flangia anteriore / *st. st. front flange band*

MANOMETRI A Mmembrana
DIAPHRAGM TYPE PRESSURE GAUGES

Pos.	Componente / *Component*
1	Cassa inox / *Inox case*
2	Perno di attacco / *Connection*
3	Membrana flessibile / *Elastic diaphragm*
5	Tirante / *Brace*
6	Movimento amplificatore *Amplifier movement*
7	Indicatore / *Pointer*
8	Quadrante / *Dial*
9	Trasparente / *Window*
10	Guarnizione membrana *Diaphragm gasket*
11	Anello a baionetta / *Baionet ring*
12	Guarnizione / *Diaphragm gasket*
13	*Arresto* indice / *Elastic pointer stop*
14	Tappo di sfiato / *Venting plug*
17	Viti 6 MA x 25 / *6 MA x 25 screws*



STRUMENTI CON CONTATTO ELETTRICO

Per strumenti dotati di contatti elettrici vedi etichetta "scheda di collegamento" posta sullo strumento.

ELECTRIC CONTACTS' INSTRUMENTS

Ceoncerning instruments with electric contact please consider the sticker "WIRING DIAGRAM" on the gauge.

CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 9001 : 2015

In accordo con le procedure TÜV NORD CERT, si certifica che

TE.MA. S.r.l.
Via Baranchina, 4
21020 Ternate (VA)
Italia

applica un sistema di gestione in accordo alla norma sopra citata per il seguente campo d'applicazione

Progettazione e produzione di termostati e pressostati.
Produzione di termometri, manometri, termocoppie e termoresistenze.

N° di registrazione del certificato 44 100 126918
Rapporto di audit n° 22060/2021

Valido dal 11-12-2021
Valido fino al 10-12-2024
Prima certificazione 11-12-2012

Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 02-12-2021

La presente certificazione è stata condotta in accordo alle procedure di certificazione e di auditing del TÜV NORD CERT ed è soggetta a regolari audits di sorveglianza.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZM-12007-01-00

CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 45001 : 2018

In accordo con le procedure TÜV NORD CERT, si certifica che

TE.MA. S.r.l.
Via Baranchina, 4
21020 Ternate (VA)
Italia

applica un sistema di gestione in accordo alla norma sopra citata per il seguente campo d'applicazione

Progettazione e produzione di termostati e pressostati.
Produzione di termometri, manometri, termocoppie e termoresistenze attraverso i processi di saldatura di termoelementi o organi di misura pressione, serigrafia quadrante, assemblaggio componenti, collaudo e spedizione.

N° di registrazione del certificato 44 126 126918
Rapporto di audit n° 18976/2019

Valido dal 02-03-2020
Valido fino al 01-03-2023
Prima certificazione 02-03-2020

Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 02-03-2020

La presente certificazione è stata condotta in accordo alle procedure di certificazione e di auditing del TÜV NORD CERT ed è soggetta a regolari audits di sorveglianza.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-12007-01-00

MANOMETRO TUTTO INOX "OPEN FRONT" A MOLLA BOURDON serie MB800
ALL ST. ST. "OPEN FRONT" BOURDON TYPE PRESSURE GAUGE serie MB800

I manometri della serie MB800, con o senza fluido ammortizzatore, possono essere installati su tutti gli impianti chimici, petrolchimici applicazioni onshore e offshore e macchine, industria alimentare e farmaceutica. Costruzione secondo EN837-1

The pressure gauges series MB800, with or without filling fluid, may be installed on every chemical, petrochemical plants, onshore and offshore applications and machinery, food and pharmaceutical industry.
Construction according to EN 837-1

PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE

GOST R PATTERN APPROVAL

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametri: 63-80-100-125-150-200 mm
Cassa ed Anello: acciaio inox serie 304, anello con chiusura a baionetta
Grado di protezione : IP55/IP65 (EN60529/IEC529)
Trasparente: vetro spessore 4mm, guarnizione in Neoprene
Movimento: rinforzato, in acciaio inox
Quadrante: alluminio con scritte nere su fondo bianco
Indice: Alluminio nero con azzeramento micrometrico
Tappo di sfiato: neoprene, superiore
Elemento sensibile: a molla Bourdon a forma di "C" per pressioni ≤60bar, a "SPIRALE" per pressioni ≥ 60bar
Materiale Elemento sensibile: AISI 316L , MONEL 400
Materiale attacco al processo: AISI 316L , MONEL 400
Saldature: T.I.G.
Dimensione attacco: ½"NPTM o GAS/M (1/4" per DN63)
Montaggio: diretto, attacco inferiore tipo **801**
diretto, attacco posteriore centrale tipo **802**
diretto, attacco posteriore eccentrico tipo **804**
parete, flangia posteriore attacco radiale tipo **805**
pannello, flangia ant. attacco post. eccentrico tipo **807**
pannello, flangia anteriore attacco post. centrale tipo **808**
pannello, staffa ad "U" attacco post. Eccentrico tipo **810**
Campi: vedi tabella a pagina 2
Sovrapressioni: +30% A.C. per scale fino a 60bar
+15% A.C. per scale da 100 a 600bar
+10% A.C. per scale da 1000bar
Precisione: classe 1, secondo EN837 (classe 1,6 per DN63) a 20°C
Limite temperatura ambiente: -30/+60°C
Limite temperatura del fluido: -30/+120°C elemento in AISI316L
-30/+230°C elemento in MONEL
Errore di temperatura: 0,035%/°C nel campo 0/60°C
Esecuzione secondo direttiva ATEX 94/9/EC , gr.II cat. 2GDc (a richiesta)
Esecuzione secondo direttiva PED 97/23/EC (a richiesta)

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Diameters: *63-80-100-125-150-200 mm*
Case and ring: *st. st. 304, bayonet type ring*
Protection degree : *IP55/IP65 (EN60529/IEC529)*
Transparent: *glass, thickness 4mm, gasket in neoprene*
Movement: *st. st., reinforced*
Dial: *aluminium with black numerals on white background*
Pointer: *Aluminium, black painted, micrometric adjustable*
Blow out: *neoprene, upper*
Sensing element: *Bourdon tube type, with "C" form for pressure ≤60bar, helical wound for pressure ≥ 60bar*
Element material : *AISI 316L , MONEL 400*
Socket material: *AISI 316L , MONEL 400*
Welding: *T.I.G.*
Connection dimension: *½"NPTM or BSP/M (1/4" for DN63)*
Mounting: *direct, lower connection type **801***
*direct, central rear connection type **802***
*direct, eccentric rear connection type **804***
*wall, rear flange lower connection **type 805***
*panel front flange eccentric rear connection type **807***
*panel ,front flange central rear connection type **808***
*panel, "U" bracket, eccentric rear connection **type 810***
Ranges: *see table at page 2*
Overpressure: *+30% F.S. for range up to 60bar*
+15% F.S. for ranges from 100 to 600bar
+10% F.S .for ranges from 1000bar
Accuracy: *class 1, acc. to EN837 (class 1,6 for DN63) at 20°C*
Ambient temperature limit: *-30/+60°C*
Fluid temperature limit: *-30/+120°C element in AISI316L*
-30/+230°C element in MONEL
Temperature error: *0,035%/°C in range 0/60°C*
Construction acc. to ATEX directive 94/9/EC *, gr.II cat. 2GDc (on request)*
Construction according to PED directive 97/23/EC *(on request)*

TE.MA Srl Via Baranchina, 4-I-21020 Ternate (VA) tel. 0332 960.787-fax 0332 961.089-e-mail: info@temavasconi.com ; web site: www.temavasconi.com

CAMPI SCALA - *RANGES*

Pressione *Pressure*

Bar	0÷0,6	0÷1	0÷1,6	0÷2,5	0÷4	0÷6	0÷10	0÷16	0÷25	0÷40	0÷60	0÷100	0÷160	0÷250	0÷315	0÷400	0÷600	0÷1000	0÷1600
psi		0÷15	0÷30	0÷60	0÷100	1÷160	0÷200	0÷300	0÷400	0÷600	0÷800	0÷1000	0÷1500	0÷2000	0÷5000	0÷6000	0÷10000	0÷15000	0÷20000

Disponibili scale doppie – *Available on request double scale* : bar/psi –bar/kPa – psi/kg/cm^2 – kPa/psi

Ricevitori *Receiver*

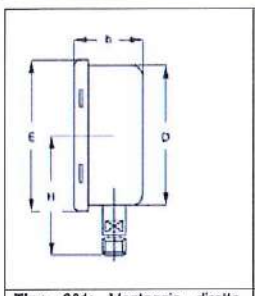
psi	0÷20	0÷30	0÷40	0÷60	3÷15

Disponibili scale doppie – *Available on request double scale* : 3÷15 / 0÷10 lineare – 3÷15 / 0÷10 √

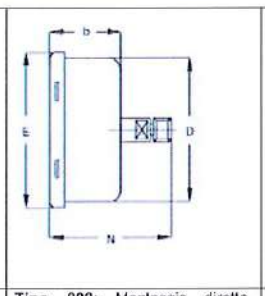
Vuoto e composti *Vacuum and compound*

Bar	-1÷0	-1÷+0,6	-1÷+1,5	-1÷3	-1÷5	-1÷9	-1÷15	-1÷+24
kPa	-100÷0		-100÷+150	-100÷+300	-100÷+500	-100÷+900	-100÷+1500	-100÷+2400

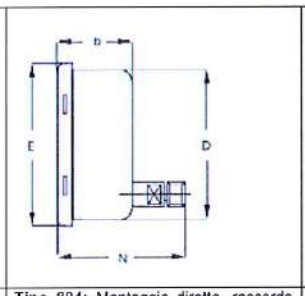
Disponibili scale doppie – *Available on request double scale* : bar/Hg-psi –bar/kPa – Hg-psi/kg/cm^2 – kPa/Hg-psi



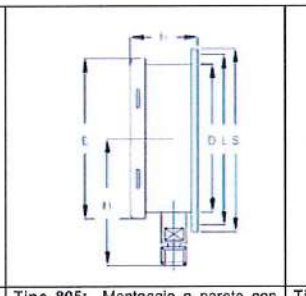
Tipo 801: Montaggio diretto, raccordo radiale
Type 801: Direct mounting, radial connection



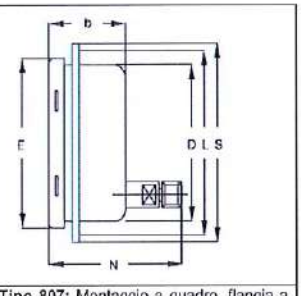
Tipo 802: Montaggio diretto, raccordo posteriore centrale
Type 802: Direct mounting, rear central connection



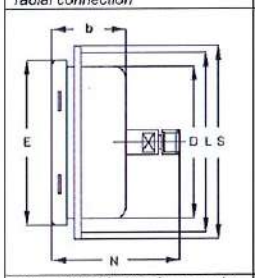
Tipo 804: Montaggio diretto, raccordo posteriore eccentrico
Type 804: Direct mounting, rear eccentric connection



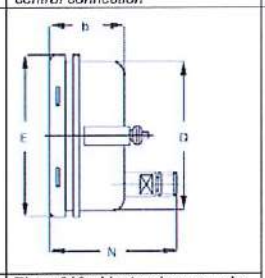
Tipo 805: Montaggio a parete con flangia posteriore, raccordo radiale
Type 805: Wall mounting with rear flange, radial connection



Tipo 807: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. eccentrico
Type 807: Panel mounting, 3 hole front flange, rear eccentric connection



Tipo 808: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. centrale
Type 808: Panel mounting, 3 hole front flange, rear central connection



Tipo 810: Montaggio a quadro, staffa ad "U" posteriore, attacco post. eccentrico
Type 810: Panel mounting, "U" type rear bracket, rear eccentric connection

DN/DS	b	*D*	E	H	L	N	S	f	PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY	PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED
63	30	63	68	52	75	50	85	¼"Gas/NPT	0,200	0,300
80	47	80	88	63	97	82	102	½"Gas/NPT	0,400	0,600
100	51	101	115	87	116	87	130	½"Gas/NPT	0,700	1,050
125	51	127	121	106	150	87	170	½"Gas/NPT	1,200	1,500
150	57	150	166	125	175	89	190	½"Gas/NPT	1,400	1,900
200	57	200	218	170	205	100	245	½"Gas/NPT	2,100	3,000

OPZIONI ED ACCESSORI :
OPTIONS AND ACCESSORIES

- **Sovrapressione 100% A.C.**
- **Precisione 0,5%**
- **Cassa in AISI316**
- **Esecuzione tropicalizzata**
- **Scala speciale**
- **Trasparente in Acrilico con indice di max azzerabile dal fronte**
- **Trasparente in vetro di sicurezza sp.4 mm**
- **Riempimento con glicerina al 90% per T.amb.0÷65°C**
- **Riempimento con glicerina al 98% per T.amb.-15÷65°C**
- **Riempimento con olio al silicone per T.amb.-45÷65°C**
- **Riempimento con fluidi fluorurati per impiego su ossigeno e per temperature ambiente -60÷60°C**
- **Sgrassaggio per servizio su ossigeno**
- **Smorzatore interno (vite di strozzatura sull'attacco)**
- **Montaggio separatore di processo diretto / remoto**
- **Contatti elettrici (vedi prospetti relativi)**
- **Micro contatti (vedi prospetto relativo)**
- **Smorzatore di pulsazioni , limitatore di pressione esterno, sifoni di raffreddamento, valvola portamanometro**

- ***Overpressure 100% A.C.***
- ***Accuracy 0,5%***
- ***Case st. st. 316***
- ***Tropical version***
- ***Special scale***
- ***Acrylic window with max value pointer settable from front***
- ***Safety glass type thickness .4 mm***
- ***Glycerine filling at 90% for T.amb.0÷65°C***
- ***Glycerine filling at 98% for T.amb.-15÷65°C***
- ***Silicon oil filling for T.amb.-45÷65°C***
- ***Filling with fluorinated oil suitable for use on Oxygen and for ambient temperature -60÷60°C***
- ***Degreasing for use on Oxygen***
- ***Internal dampener (screw on the connection)***
- ***Mounting of chemical seal direct / remote***
- ***Electrical contacs (see relative leaflets)***
- ***Microswitches (see relative leaflets)***
- ***Pulsation dampener , Exthernal overpressure protector, Pig-tail syphon , Valves***

COME ORDINARE :
HOW TO ORDER

Prego specificare : modello, diametro cassa , campo scala, tipo e dimensioni filettatura attacco,eventuali opzioni
Please specify : model, case diameter, range, type and dimensions connection, options if any
Esempio / *Example* : modello / *model* MB804, DN100, 0/25bar, ½"NPTM

TUTTO INOX „DESCHIDE FRONT" MANOMETRU DE SPRING BOURDON seria MB800
TOT ST. ST. Seria MB800 "DESCHIDERE DE FRONT DESCHIS" BOURDON seria MB800
CARACTERISTICI TEHNICE
Diametre: 63-80-100-125-150-200 mm
Carcasă și inel: oțel inoxidabil seria 304, inel cu închidere a baionetă
Grad de protecție: IP55 / IP65 (EN60529 / IEC529)
Transparent: sticlă de 4 mm grosime, garnitură de neopren
Mișcare: armată, din oțel inoxidabil
Cadran: aluminiu cu litere negre pe fond alb
Index: aluminiu negru cu zero micrometric
Bujie de aerisire: neopren, superior
Element sensibil: arc Bourdon în formă de "C" pentru presiuni ≤60bar, "SPIRAL" pentru presiuni ≥ 60 bar
Material Element sensibil: AISI 316L, MONEL 400
Material de conectare la proces: AISI 316L, MONEL 400
Sudori: T.I.G.
Dimensiunea portului: ½ "NPTM sau GAS / M (1/4" pentru DN63)
Montaj: conexiune directă, inferioară, tip 801
conexiune directă, spate centrală de tip 802
conexiune directă, excentrică 804 spate
perete, flanșă spate tip conexiune radială 805
panou, flanșă față post atac. tip excentric 807
panou, flanșă față, montare post tip central 808
panou, "U" bracket post. Tip excentric 810
Câmpuri: vezi tabelul de la pagina 2
Suprapresiune: + 30% A.C. pentru scări până la 60 bar
+ 15% A.C. pentru cântare de la 100 la 600 bar
+ 10% A.C. pentru cântare de 1000 bar
Precizie: clasa 1, conform EN837 (clasa 1.6 pentru DN63) la 20 ° C
Limită de temperatură ambiantă: -30 / + 60 ° C
Limita temperaturii fluidului: -30 / + 120 ° C element în AISI316L
-30 / + 230 ° C element în MONEL
Eroare de temperatură: 0,035% / ° C în intervalul 0/60 ° C
Executare conform Directivei ATEX 94/9 / CE, gr.II cat. 2GDc (la cerere)
Executare conform directivei PED 97/23 / CE (la cerere)
Manometre din seria MB800, cu sau fără amortizor, pot fi instalate pe toate instalațiile chimice și petrochimice aplicații și mașini onshore și offshore, industria alimentară și produse farmaceutice. Construcție conform EN837-1
Manometre seria MB800, cu sau fără umplutură fluid, poate fi instalat pe fiecare produs chimic, petrochimic plante, aplicații și utilaje on-shore și offshore, produse alimentare și industria farmaceutică.
Construcție conform EN 837-1
PED 97/23 / CE
ATEX 94/9 / CE
GOST R PATTERN
APROBAREA

CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 14001 : 2015

In accordo con le procedure TÜV NORD CERT, si certifica che

TE.MA. S.r.l.
Via Baranchina, 4
21020 Ternate (VA)
Italia

applica un sistema di gestione in accordo alla norma sopra citata per il seguente campo d'applicazione

Progettazione e produzione di termostati e pressostati.
Produzione di termometri, manometri, termocoppie e termoresistenze attraverso i processi di saldatura di termoelementi o organi di misura pressione, serigrafia quadrante, assemblaggio componenti, collaudo e spedizione.

N° di registrazione del certificato 44 104 126918
Rapporto di audit n° 18976/2019

Valido dal 02-03-2020
Valido fino al 01-03-2023
Prima certificazione 02-03-2020

Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 02-03-2020

La presente certificazione è stata condotta in accordo alle procedure di certificazione e di auditing del TÜV NORD CERT ed è soggetta a regolari audits di sorveglianza.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com

Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZM-12007-01-00

Fisa tehnica PT - TRADUCTOR DE PRESIUNE CU DISPLAY 4-20mA.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici şi funcţionali :** - Alimentat din bucla de curent : max. Ui= 30V (tipic 24 Vcc), Ii=max 150mA - Domeniu: 0 - 100 bar intrare SRM; - Domeniu: 0 - 15 bar ieșire SRM; - Acuratețe: max. ± 0.5% din valoarea măsurată; - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicație HART; - Timp de răspuns: max 250 ms - Grad de protecție: minim IP65 - Indicator LCD, 5 digiți; - Temperatura de lucru : -25...+50 grade Celsius;	**Parametri tehnici şi funcţionali :** - Alimentat din bucla de curent : max. Ui= 30V (tipic 24 Vcc), Ii=max 150mA - Domeniu: 0 - 100 bar intrare SRM; - Domeniu: 0 - 15 bar ieșire SRM; - Acuratețe: max. ± 0.5% din valoarea măsurată; - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicație HART; - Timp de răspuns: max 250 ms - Grad de protecție: minim IP65 - Indicator LCD, 5 digiți; - Temperatura de lucru : -25...+50 grade Celsius;	**APLISENS** **APC-2000ALW**
2.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare: :** - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani; - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial;	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare: :** - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani; - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial;	
3.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante::** - Seria de standarde SR EN 60079 funcție de tipul de protecție Ex ales. - SR EN 60529 grade de protecție	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante::** - Seria de standarde SR EN 60079 funcție de tipul de protecție Ex ales. - SR EN 60529 grade de protecție	
4.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:** - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție şi montaj în limba română. - Vor fi anexate: • instrucțiuni de montaj (scheme de	**Condiții cu caracter tehnic:** - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție şi montaj în limba română. - Vor fi anexate: • instrucțiuni de montaj (scheme de	

	conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	

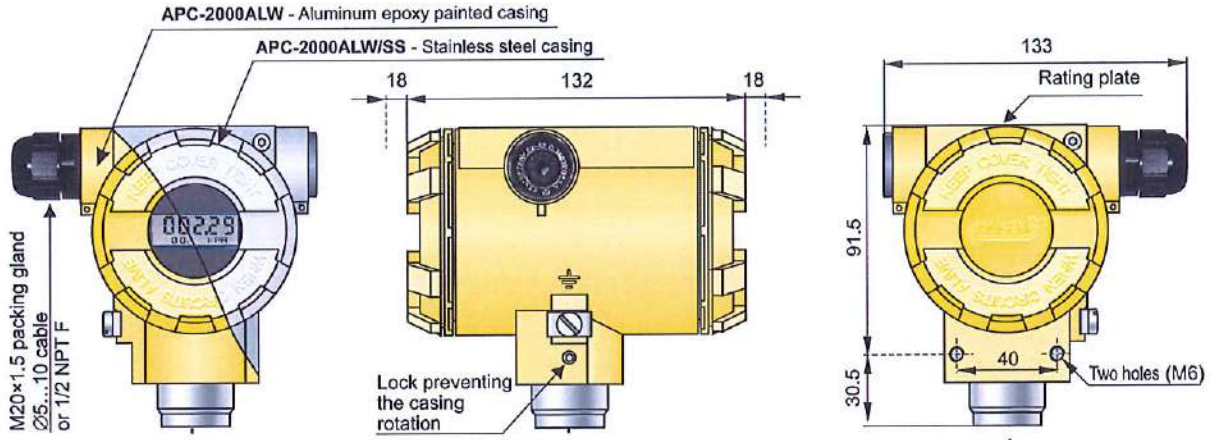
APLISENS®

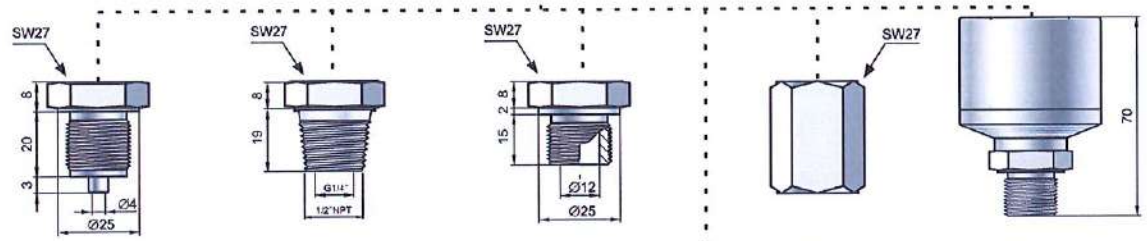
SMART PRESSURE TRANSMITTER APC-2000ALW

HART COMMUNICATION PROTOCOL

- ✓ 4...20 mA output signal + HART 5 / HART 7 protocol (special version: 0...20 mA or 0...5 mA output signal + HART 5 protocol)
- ✓ Display with backlight
- ✓ Programmable range, zero shift, characteristic and damping ratio with local panel keys
- ✓ Safety version SIL2/SIL3
- ✓ Intrinsic safety certificate ATEX, IECEx, FM (USA, Canada)
- ✓ Explosion proof certificate ATEX, IECEx, FM (USA, Canada)
- ✓ Marine certificate – DNV, BV
- ✓ Accuracy 0,075% (0,05%, 0,04% on request)
- ✓ Gold plated diaphragm (Au)
- ✓ MID (Measuring Instruments Directive) – certificate acc. to 2004/22/WE directive and OIML R140:2007 recommendations.

up to 5 years warranty





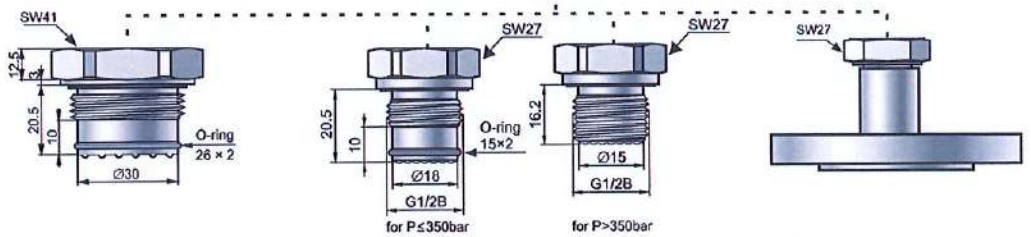
G1/2 type
G1/2", Ø4 hole
M type
M20×1.5, Ø4 hole

1/2"NPT M type
1/2"NPT male +
internal thread G1/4"

GP type
G1/2", Ø12 hole
P type
M20×1.5, Ø12 hole

1/2"NPT F type
internal thread
1/2-14NPT

GP type
P type
1/2"NPT M type
for HS version



CG1 type
G1" with flush diaphragm

CG1/2 type
G1/2" with flush diaphragm

Version with direct or remote diaphragm seal
Diaphragm seal data - see chapter III

Application and construction

Smart pressure transmitters are applicable to the measurement of the pressure, underpressure and absolute pressure of gases, vapours and liquids. The active sensing element is a piezoresistant silicon sensor separated from the medium by a diaphragm and by specially selected type of manometric liquid. The casing is made of aluminium alloy cast or 316SS stainles steel, degree of protection IP66/IP67. The design of the casing enables the use of a local display, rotation of the display, rotation of the casing by 0–340° relative to the sensor, and a choice of cable direction.

The communication standard for data interchange with the transmitter is the Hart protocol.

Communication with the transmitter is carried out with:

- a KAP-03, KAP-03Ex communicator
- some other Hart type communicators,(*)
- a PC using an HART/USB converter and Raport 2 configuration software.

(*) .eddl files available on www.aplisens.com.

The data interchange with the transmitter enables users to:

- identify the transmitter
- configure the output parameters:
  - measurement units and the values of the start points and end points at the measurement range
  - damping time constant
  - conversion characteristic (inversion, user's non-linear characteristic)
- read the currently measured pressure value of the output current and the percentage output control level
- force an output current with a set value
- calibrate the transmitter in relation to a model pressure

Installation

The transmitter can be installed directly on the installation. An universal mounting bracket is provided to transmitter fitting on 2" pipe (the AL mounting bracket, see page IV/ 5). When the pressure of steam or other hot media is measured, a siphon or impulse line should be used. The needle valve placed upstream the transmitter simplifies installation process and enables the zero point adjustment or the transmitter replacement. When the special process connections are required for the measurement of levels and pressures (e.g. at food and chemical industries), the transmitter is provided with an Aplisens diaphragm seal. Installing accessories and a full scope of diaphragm seals are described in detail in the further part of the catalogue. The transmitter's electrical connections should be performed with twisted cable. The place for the communicator should be assigned before the communicator installation.

Measuring ranges

No.	Nominal measuring range (FSO)		Minimum set range		Rangeability	Overpressure limit (without hysteresis)****	
1	0...1000 bar	(0...100 MPa)	10 bar	(1 MPa)	100:1	1200 bar	(120 MPa)
2	0...600 bar	(0...60 MPa)	6 bar	(600 kPa)	100:1	1000 bar	(100 MPa)
3	0...300 bar **	(0...30 MPa)	3 bar	(300 kPa)	100:1	450 bar	(45 MPa)
4	0...160 bar **	(0...16 MPa)	1,6 bar	(160 kPa)	100:1	450 bar	(45 MPa)
5	0...70 bar **	(0...7 MPa)	0,7 bar	(70 kPa)	100:1	140 bar	(14 MPa)
6	-1..70 bar **	(-0,1...7 MPa)	0,71 bar	(71 kPa)	100:1	140 bar	(14 MPa)
7	0...25 bar **	(0...2,5 MPa)	0,25 bar	(25 kPa)	100:1	50 bar	(5 MPa)
8	-1...25 bar **	(-0,1...2,5 MPa)	0,26 bar	(26 kPa)	100:1	50 bar	(5 MPa)
9	0...7 bar **	(0...0,7 MPa)	0,07 bar	(7 kPa)	100:1	14 bar	(1,4 MPa)
10	-1...7 bar **	(-100...700 kPa)	0,08 bar	(8 kPa)	100:1	14 bar	(1,4 MPa)
11	-1...1,5 bar **	(-100...150 kPa)	0,12 bar	(12 kPa)	20:1	4 bar	(400 kPa)
12	0...2 bar **	(0...200 kPa)	100 mbar	(10 kPa)	20:1	4 bar	(400 kPa)
13	0...1 bar **	(0...100 kPa)	50 mbar	(5 kPa)	20:1	2 bar	(200 kPa)
14	-0,5...0,5 bar **	(-50...50 kPa)	50 mbar	(5 kPa)	20:1	2 bar	(200 kPa)
15	0...0,25 bar **	(0...25 kPa)	25 mbar	(2,5 kPa)	10:1	1 bar	(100 kPa)
16	-100...100 mbar **	(-10...10 kPa)	20 mbar	(2 kPa)	10:1	1 bar	(100 kPa)
17	-15...70 mbar */**	(-1,5...7 kPa)	5 mbar	(0,5 kPa)	17:1	0,5 bar	(50 kPa)
18	-25...25 mbar */***	(-2,5...2,5 kPa)	2 mbar	(0,2 kPa)	25:1	0,5 bar	(50 kPa)
19	-7...7 mbar */***	(-0,7..0,7 kPa)	1 mbar	(0,1 kPa)	14:1	0,5 bar	(50 kPa)
20	0...1,3 bar abs	(0...130 kPa abs)	100 mbar abs	(10 kPa abs)	13:1	2 bar	(200 kPa)
21	0...7 bar abs	(0...0,7 MPa abs)	100 mbar abs	(10 kPa abs)	70:1	14 bar	(1,4 MPa)
22	0...25 bar abs	(0...2,5 MPa abs)	0,25 bar abs	(25 kPa abs)	100:1	50 bar	(5 MPa)
23	0...70 bar abs	(0...7 MPa abs)	0,7 bar abs	(70 kPa abs)	100:1	140 bar	(14 MPa)
24	0...300 bar abs	(0...30 MPa abs)	3 bar abs	(300 kPa abs)	100:1	450 bar	(45 MPa)

* *transmitters not available with diaphragm seal; explosion proof version - available only Exd (2G)*

** *transmitters available in HS version*

*** *transmitters available only in HS version*

**** *overpressure limit can be different for version according to 2014/68/EU PED*

Technical data

Metrological parameters

Accuracy ≤ ±0,075% of the calibrated range (≤ ±0,1% for range no. 19)
Special version: ≤ ±0,05% of the calibrated range (≤ ±0,04%, ≤ ±0,025% on request)

Long-term stability (for the nominal measuring range) ≤ accuracy for 3 years or ≤ 2 x accuracy for 5 years
HS version (ranges 3÷15): ≤ accuracy for 6 years or ≤ 2 x accuracy for 10 years

Thermal error < ±0,05% (FSO) / 10°C (0,1% for ranges no. 16÷19)
max. ±0.25% (FSO) in the whole compensation range (0,4% for ranges no. 16÷19)

Thermal compensation range -25...80°C
Special version: -40...80°C

Additional electronic damping 0...60 s

Error due to supply voltage changes 0,002% (FSO) / V

Electrical parameters

Version	Power supply
standard	10...55 VDC
Exia	10,5...30 VDC
IS	11,5...30 VDC
Exd, XP	13,5...55 VDC
Exia/Exd, IS/XP	11,5...30 VDC / 11,5...55 VDC
Safety, Safety Exd, Safety XP	11,5...36 VDC
Safety Exia, Safety IS	11,5...30 VDC
Safety Exia/Exd, Safety IS/XP	11,5...30 VDC / 11,5...36 VDC
MID Exia	13,5...28 VDC
MID Exd	13,5...45 VDC

Output signal 4...20 mA + HART

Load resistance (for standard version) $R[\Omega] \le \frac{U_{sup}[V]-10V}{0{,}0225A}$

Resistance required for communication min. 240 Ω

Materials

Wetted parts and diaphragms:	316Lss, Hastelloy C 276, Au
Casing:	Aluminum, 316SS
Material of window:	hardened glass

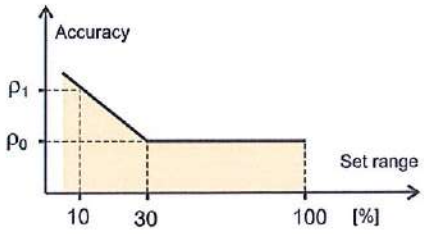
Operating conditions

Operating temperature range (ambient temp.)		-40...85°C
	Exia, IS version	-40...80°C
	Exd, XP version	-40...75°C
Medium temperature range		-40...120°C
	Safety:	-40...85°C
	PED:	-40...100°C

over 120°C – measurement with use an impulse line or diaphragm seal

CAUTION: the medium must not be allowed to freeze in the impulse line or close to the process connection of the transmitter

Accuracy depending on the set range



ρ_0 – error for range 30...100% FSO

ρ_1 – error for range 10% FSO

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Numerical error values are given in the technical data under metrological parameters

SMART PRESSURE TRANSMITTER APC-2000ALW version with MID

Application

Smart pressure transmitter APC-2000ALW MID is applicable to the measurement of the pressure and absolute pressure in application designed according to directive 2004/22/EC (MID), harmonized standard PN-EN12405-1:2005 + A2:2010 and recommendation OIML R140:2007. Device subcomponent suitable for custody transfer measurement of gas with MID approval. Mechanical construction and installation of the transmitter enclosure shall comply with the transmitter APC-2000ALW are described on page I/ 3 of catalogue. Pressure transmitters APC-2000ALW MID are produced only with nominal ranges according to the table. Transmitter due to factory blockade of transmitter's configuration cannot be configurable by user. Electrical connection of the transmitter is according to drawing on page I/ 3. Available are only terminals SIGNAL + and SIGNAL -.

Metrological parameters

Max. permissible error according to EN12405-1 (calculated in relation to the measured value)

- in reference conditions	≤ 0,2%
- nominal operating conditions	≤ 0,5%
special version	≤ 0,3%
Long-term stability	< 0,5% / 5 years
Operating temperature range	-25...55°C
Power supply	Exia: 13,5...28 VDC Exd: 13,5...45 VDC

MID Parts Cerfificate No. 27/12

Measuring ranges

Nominal measuring range		Overpressure limit (without hysteresis)	
10÷100 bar ABS	(1÷10 MPa ABS)	450 bar	(45 MPa)
2÷20 bar ABS	(0,2÷2 MPa ABS)	50 bar	(5 MPa)
2÷20 bar	(0,2÷2 MPa)	50 bar	(5 MPa)
0,9÷7 bar ABS	(0,09÷0,7 MPa ABS)	14 bar	(1,4 MPa)
0,9÷7 bar	(0,09÷0,7 MPa)	14 bar	(1,4 MPa)

Ordering procedure of MID version

Model	Code	Description
APC-2000		Smart pressure transmitter
Casing, output signal	/ALW	Aluminum housing, IP66/IP67, with display, output 4-20mA + Hart
	/MID	**MID** – certificate acc. to 2004/22/EC directive and OIML R140:2007 recommendations
Versions, certificates	/Exia	Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb , II 1 D Ex ia IIIC T105°C Da
	/Exd	Ex II 1/2G Ex ia/db IIC T5/T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia/tb IIIC T85°C /T100°C Da/Db
Nominal measuring range	/10÷100 bar ABS	10÷100 bar ABS (1÷10 MPa ABS) with possibility of changing, min. range 10÷70 bar ABS (1÷7 MPa ABS)
	/2÷20 bar ABS	2÷20 bar ABS (0,2÷2 MPa ABS)
	/2÷20 bar	2÷20 bar (0,2÷2 MPa)
	/0,9÷7 bar ABS	0,9÷7 bar ABS (0,09÷0,7 MPa ABS)
	/0,9÷7 bar	0,9÷7 bar (0,09÷0,7 MPa)
Process connections	/M	Thread M20x1,5 (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2	Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2(Au)	Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, gold plated diaphragm
	/P	Thread M20x1,5 (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L
	/GP	Thread G1/2" (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L
	/1/2"NPTM	Thread 1/2"NPT Male, wetted parts SS316L
	/1/2"NPTF	Thread M20x1,5 with adapter to 1/2"NPT Female, wetted parts SS316L
Electrical connection	(without marking)	Packing gland M20x1,5
	/US	Thread 1/2"NPT Female
Accessories	/AL	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material zinced steel
	/AL(SS)	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material stainless steel
	/ST	Stainless Steel plate riveted to the housing
	/MT	Stainless Steel Tag plate mounted on wire

Ordering procedure

Model	Code	Description
APC-2000		Smart pressure transmitter
Versions	/ALW	With display, output 4-20mA + Hart
	/ALW/Safety	With display, output 4-20mA + Hart Functional Safety certificate according to PN-EN 61508:2010 parts 1 ÷ 7, PN-EN 61511-1:2017 + PN-EN 61511-1:2017/A1:2018-03, PN-EN 62061:2008 + PN-EN 62061:2008/A1:2013-06 + PN-EN 62061:2008/A2:2016-01
Certificates, options*	/SS	Stainless steel housing
	/Exia	II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb IECEx Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb
	/Exia (Da)	II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb II 1D Ex ia IIIC T105°C Da I M1 Ex ia I Ma (version with SS housing) Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb IECEx Ex ia IIIC T105°C Da Ex ia I Ma (version with SS housing)
	/IS	IS Class I, Div 1, Groups A, B, C, D T4 IS Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 IS Class III, Div 1, T5 Zone 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga Zone 20 AEx/Ex ia IIIC T105°C Da
	/Exd	II 1/2G Ex ia/db IIC T6/T5 Ga/Gb II 1/2D Ex ia/tb IIIC T105°C Da/Db I M2 Exd ia I Mb (version with SS housing) Ex ia/db IIC T6/T5 Ga/Gb IECEx Ex ia/tb IIIC T105°C Da/Db Ex db ia I Mb (version with SS housing) not available for ranges no. 17÷19 Packing gland available on request
	/Exd (2G)	II 2G Ex ia/db IIC T6/T5 Gb II 2D Ex ia/tb IIIC T105°C Db IECEx Ex ia/db IIC T6/T5 Gb Ex ia/tb IIIC T105°C Db Packing gland available on request
	/XP	XP Class I, Div 1, Groups A, B, C, D T5 DIP Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 DIP Class III, Div 1, T5 Zone 1 AEx db ia IIC T5 Gb Zone 21 AEx ia tb IIIC T105°C Db Packing gland available on request
	/XPC	XP Class I, Div 1, Groups B, C, D T5 DIP Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 DIP Class III, Div 1, T5 Zone 1 AEx/Ex db ia IIC T5 Gb Zone 21 AEx/Ex ia tb IIIC T105°C Db Packing gland available on request
	/Exia(Da)/Exd	Dual certification Exia(Da) and Exd
	/Exia(Da)/Exd(2G)	Dual certification Exia(Da) and Exd(2G)
	/IS/XP	Dual certification IS and XP and for US
	/IS/XPC	Dual certification IS and XPC for US and Canada
	/SA	Surge arrester for Exia version
	/PED	PED category I
	/HS	Ultra stable version (only ranges no. 3÷19, process connection: P, GP, 1/2"NPTM)
	/0,05%	Accuracy ≤ ±0,05%
	/MR	Marine certificate – DNV, BV
	/Tlen	For oxygen service (sensor filled with Fluorolube fluid), only G1/2" connection
* more than one option is available	/-40...80°C	Extended thermal compensation range -40 ÷ 80°C
	/IP67	Protection class IP67
	/NACE	NACE MR-01-75 certificate (process connections: M, G1/2", P, GP and 1/2"NPTM)
	/Hart 7	Communication protocol HART in revision 7

		Range	Min. set range
Nominal measuring range	/0÷1000 bar	0÷1000 bar (0÷100 MPa)	10 bar (1 MPa)
	/0÷600 bar	0÷600 bar (0÷60 MPa)	6 bar (600 kPa)
	/0÷300 bar	0÷300 bar (0÷30 MPa)	3 bar (300 kPa)
	/0÷160 bar	0÷160 bar (0÷16 MPa)	1,6 bar (160 kPa)
	/0÷70 bar	0÷70 bar (0÷7 MPa)	0,7 bar (70 kPa)
	/-1÷70 bar	-1÷70 bar (-0,1÷7 MPa)	0,71 bar (71 kPa)
	/0÷25 bar	0÷25 bar (0÷2,5 MPa)	0,25 bar (25 kPa)
	/-1÷25 bar	-1÷25 bar (-0,1÷2,5 MPa)	0,26 bar (26 kPa)
	/0÷7 bar	0÷7 bar (0÷700 kPa)	0,07 bar (7 kPa)
	/-1÷7 bar	-1÷7 bar (-100÷700 kPa)	0,07 bar (7 kPa)
	/-1÷1,5 bar	-1÷1,5 bar (-100÷150 kPa)	120 mbar (12 kPa)
	/0÷2 bar	0÷2 bar (0÷200 kPa)	100 mbar (10 kPa)
	/0÷1 bar	0÷1 bar (0÷100 kPa)	50 mbar (5 kPa)
	/-0,5÷0,5 bar	-0,5÷0,5 bar (-50÷50k Pa)	50 mbar (5 kPa)
	/0÷0,25 bar	0÷0,25 bar (0÷25 kPa)	25 mbar (2,5 kPa)
	/-100÷100 mbar	-100÷100 mbar (-10÷10 kPa)	20 mbar (2 kPa)
	/-15÷70 mbar	-15÷70 mbar (-1,5÷7 kPa)	5 mbar (0,5 kPa)
	/-25÷25 mbar	-25÷25 mbar (-2,5÷2,5 kPa)	2 mbar (0,2 kPa)
	/-7÷7 mbar	-7÷7 mbar (-0,7÷0,7 kPa)	1 mbar (0,1 kPa)
	/0÷1,3 bar ABS	0÷1,3 bar ABS (0÷130 kPa ABS)	0,1 bar ABS (10 kPa ABS)
	/0÷7 bar ABS	0÷7 bar ABS (0÷700 kPa ABS)	0,1 bar ABS (10 kPa ABS)
	/0÷25 bar ABS	0÷25 bar ABS (0÷2,5 MPa ABS)	0,25 bar ABS (25 kPa ABS)
	/0÷70 bar ABS	0÷70 bar ABS (0÷7 MPa ABS)	0,7 bar ABS (70 kPa ABS)
	/0÷300 bar ABS	0÷300 bar ABS (0÷30 MPa ABS)	0,3 bar ABS (30 kPa ABS)
Measuring set range	/...÷... [required units]	Calibrated range in relation to 4mA and 20mA output	

See next page

Code		Description
Process connections	/M	Thread M20x1,5 (male) with ∅4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2	Thread G1/2" (male) with ∅4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2(Au)	Thread G1/2" (male) with ∅4 hole, gold plated diaphragm (range no. 1, 2, 3, 4, 5)
	/P	Thread M20x1,5 (male) with ∅12 hole, wetted parts SS316L } Not available with range no. 1, 2
	/GP	Thread G1/2" (male) with ∅12 hole, wetted parts SS316L } Not available with range no. 1, 2
	/GP(Hastelloy)	Thread G1/2" (male) with ∅12 hole, wetted parts Hastelloy C 276 } Not available with range no. 1, 2
	/CG1"	Thread G1" with flush diaphragm, wetted parts SS316L (Pressure limits: min. 0,1bar / max. 70bar)
	/CG1"(Hastelloy)	Thread G1" with flush diaphragm, wetted parts Hastelloy C 276 (Pressure limits: min. 0,1bar / max. 70bar)
	/CG1/2"	Thread G1/2" with flush diaphragm, wetted parts SS316L (Pressure limits: min. 2,5bar)
	/1/2"NPTM	Thread 1/2"NPT Male, G1/4" Female, wetted parts SS316L (Pressure limits: 1/2"NPT Male max. 690bar, G1/4" Female max. 1000bar)
	/1/2"NPTM(Hastelloy)	Thread 1/2"NPT Male, G1/4" Female, wetted parts Hastelloy C 276 (Only nominal range 0...300bar)
	/1/2"NPTF	Thread G1/2" or M20x1,5 with adapter to 1/2"NPT Female, wetted parts SS316L (Pressure limits: max. 690bar)
	/code of diaphragm seal	Diaphragm seal (see chapter of diaphragm seals)
Electrical connection	(without marking)	Packing gland M20x1,5
	/US	Thread 1/2"NPT Female
Accessories	/AL	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material zinced steel
	/AL(SS)	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material ss304
	/AL(SS316)	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material ss316
	/ST	Stainless Steel plate fixed to the housing
	/MT	Stainless Steel Tag plate mounted on wire

Standard display configuration

	Std. version	Exia, Exia(Da)	IS	Exd	XP	Exia(Da)/Exd, IS/XP	Safety	MID
Backlight on	•	•		•				•
Backlight off			•		•	•	•	

Other configuration of display has to be marked upon placing order. User has no possibility of switching backlight on/off.

Example: Pressure transmitter, output 4...20mA + HART, version Exia, nominal measuring range 0...7bar, calibrated range 0...6bar, process connection 1/2"NPT male, electrical connection 1/2"NPTF.

APC-2000ALW/Exia/0..7bar/0..6bar/PD/1/2"NPTM/US

Fisa tehnica -IG- ÎNCĂLZITOR DE GAZ -2buc

Nr. Crt.	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - fluid de lucru: gaze naturale - temperatură fluid de lucru: conform Specificatii - temperatură mediu ambiant: conform Specificatii - agent termic: apă + glicol - temperatură agent termic: conform Specificatii - clasa de presiune: conform Specificatii - diametrul nominal: conform Specificatii - debit de gaze vehiculate: conform specificatii - tip încălzitor: indirect, cu schimbător de căldură din fascicul de ţevi, montaj suprateran vertical - cădere maximă de presiune gaze: 800 mbar - cădere maximă de presiune agent termic: 100 mbar - conectare: cu flanşe, contraflanşe, organe de asamblare şi garnituri - racorduri: conform specificatii	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - fluid de lucru: gaze naturale - temperatură fluid de lucru: -10°C ÷ +20°C conform Tab2 din CS - temperatură mediu ambiant: -29°C ÷ +55°C - agent termic: apă + glicol - temperatură agent termic: +70°C - clasa de presiune: ANSI 600 - diametrul nominal: DN 100 - debit de gaze vehiculate: 10000 Sm^3/h - tip încălzitor: indirect, cu schimbător de căldură din fascicul de ţevi, montaj suprateran vertical - cădere maximă de presiune gaze: 800 mbar - cădere maximă de presiune agent termic: 100 mbar conectare: cu flanşe, contraflanşe, organe de asamblare şi garnituri - poziţie de montaj: vertical - racorduri: intrare/iesire DN 100 tur apa DN 50 golire DN 25 PN 50 supapa siguranta DN 32	**Armax Gaz Medias**
3	**Teste şi certificări:** La ofertare: - Certificat ISO 9001 pentru producătorul utilajului, - Declaratie/marcaj de conformitate CE pentru produs, -Proiectare şi execuţie echipament în conformitate cu Directiva PED2014/68/UE La livrare: -Certificate de inspecţie materiale şi echipamente de tip 3.1.B -Certificate pentru probele de rezistenţă şi de etanşeitate -Buletine de analiză, prin metode nedestructive, în proporţie de 100% pentru sudurile executate.	**Teste şi certificări:** La ofertare: -Certificat ISO 9001 pentru producătorul utilajului, -Declaratie de conformitate CE -model, -Proiectare şi execuţie echipament în conformitate cu Directiva PED2014/68/UE La livrare: -Certificate de inspecţie materiale şi echipamente de tip 3.1.B -Certificate pentru probele de rezistenţă şi de etanşeitate - Buletine de analiză, prin metode nedestructive, în proporţie de 100% pentru sudurile executate.	
4	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:** - Condiţii generale tehnice de execuţie: SR EN 13445, SR EN 1092-1	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:** - Condiţii generale tehnice de execuţie: SR EN 13445, SR EN 1092-1	

5	**Condiții de garanție și post garanție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	**Condiții de garanție și post garanție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	

ARMAX GAZ

GAS & OIL EQUIPMENT

INCALZITOR VERTICAL INDIRECT TIP IVIG PENTRU GAZ METAN

UTILIZARE :

Incalzitorul vertical pentru gaz metan este destinat incalzirii gazelor inainte de intrarea in prima treapta de reglare a presiunii la SRM predare. Temperatura gazului la iesirea din incalzitor va fi impusa atat de temperatura, debitul si presiunea gazului care intra in SRM cat si de factorii climatici.

DESCRIERE:

Incalzitorul vertical pentru gaz metan este un schimbator de caldura format dintr-un registru de tevi.

Din punct de vedere constructiv incalzitorul este alcatuit din urmatoarele subansamble principale:

-manta superioara prevazuta cu racorduri tur-retur apa calda si supapa de siguranta

-manta inferioara prevazuta cu racorduri de intrare-iesire gaz tehnologic si purjare

-schimbator de caldura

-placa tubulara

Subansamblele principale ale incalzitorului si schimbatorul de caldura sunt realizate in constructie sudata din tabla si teava de otel.

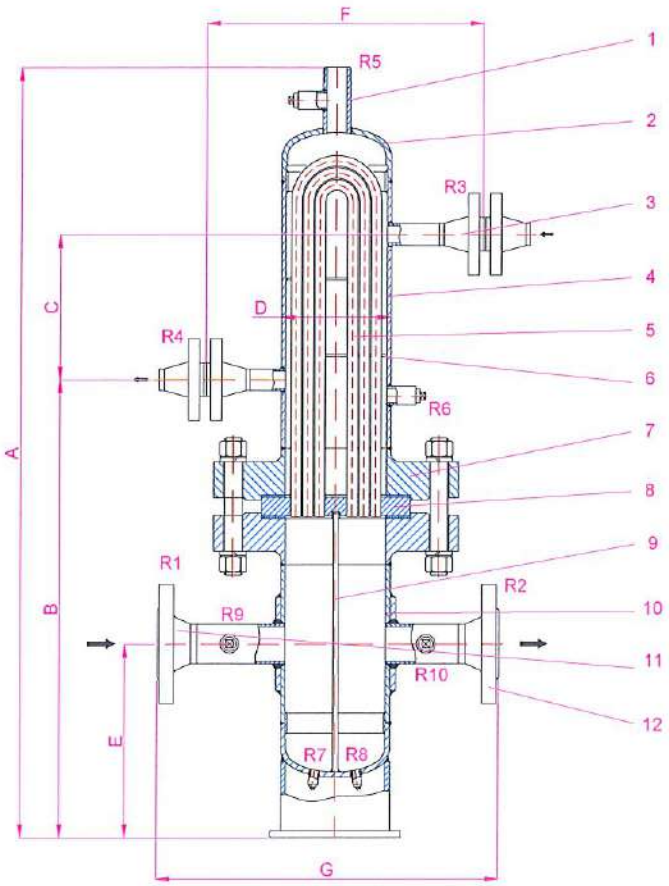
PRINCIPIU DE FUNCTIONARE :

Functionarea incalzitorului are ca principiu schimbul de caldura dintre agentul termic produs de un cazan de incalzire centrala si gazele care circula prin registrul de tevi al incalzitorului.

SIMBOLIZARE

IVIG 50 -1

- *-1* — *Varianta constructiva*
- *50* — *Diametru nominal intrare -iesire gaze*
- *IVIG* — *Incalzitor vertical indirect de gaze*



COMPONENTE :

1. *Racord supapa siguranta*
2. *Fund superior*
3. *Racord tur apa*
4. *Manta superioara*
5. *Schimbator caldura*
6. *Sicana*
7. *Flansa speciala*
8. *Placa tubulara*
9. *Perete despartitor*
10. *Manta inferioara*
11. *Racord intrare gaz tehnologic*
12. *Racord iesire gaz tehnologic*

TABEL RACORDURI

Tip incalzitor	R1	R2	R3	R4	R5
IVIG 50-1	50	50	25	25	32
IVIG 50-2	50	50	25	25	32
IVIG 50-3	50	50	25	25	32
IVIG 80-1	80	80	50	50	32
IVIG 80-2	80	80	50	50	32
IVIG 80-3	80	80	50	50	32
IVIG 100-1	100	100	50	50	32
IVIG 100-2	100	100	50	50	32
IVIG 100-3	100	100	50	50	32
IVIG 150-1	150	150	80	80	32
IVIG 150-2	150	150	80	80	32
IVIG 200-1	200	200	80	80	32
IVIG 200-2	200	200	80	80	32
IVIG 300-1	300	300	80	80	32
IVIG 300-2	300	300	80	80	32

CARACTERISTICI DIMENSIONALE

Tabel 1

Tip incalzitor	Necesar de caldura (kcal/h)	A	B	C	D	E	F	G
IVIG 50-1	10000	1570	1100	220	168,3	700	450	550
IVIG 50-2	17000	1910	1100	560	168,3	700	450	550
IVIG 50-3	29000	1600	1100	207	219,1	700	450	550
IVIG 80-1	22000	1630	1160	200	219,1	700	500	580
IVIG 80-2	40000	1800	1170	370	219,1	700	500	580
IVIG 80-3	55000	1990	1170	550	219,1	700	500	580
IVIG 100-1	50000	1760	1270	194	323,9	700	600	750
IVIG 100-2	80000	2010	1270	444	323,9	700	600	750
IVIG 100-3	100000	2200	1270	634	323,9	700	600	750
IVIG 150-1	130000	2010	1390	290	406,4	700	750	850
IVIG 150-2	180000	2160	1390	440	406,4	700	750	850
IVIG 200-1	200000	2280	1500	422	508	700	800	950
IVIG 200-2	250000	2430	1500	572	508	700	800	950
IVIG 300-1	200000	2480	1700	422	508	900	800	1100
IVIG 300-2	250000	2630	1700	572	508	900	800	1100

FORMULAREA COMENZII :

Pentru comanda de executie a unui incalzitor se vor transmite urmatoarele date :

- *tipul incalzitorului*
- *presiunea nominala PN sau CLASA*
- *diametrul nominal de intrare-iesire gaz DN*
- *necesarul de caldura W*

Exemplu de formulare a comenzii :
Incalzitor tip IVIG
PN = 64 bar
DN = 50-1
W = 12 KW

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT
(in reorganizare judiciara, in judicial reorganization, en redressement)

Sediul Central:
strada Aurel Vlaicu, nr. 35A
Mediaş, 551041, Sibiu, România
telefon: 004 0269 845 864
fax: 004 0269 845 956
e-mail: office@armaxgaz.ro

Reprezentanţa Bucureşti:
strada Maria Rosetti, nr. 8A, et. 5
sector 2, 020481, Bucureşti, România
telefon: 004 031 805 34 19
fax: 004 031 805 34 20
e-mail: office2@armaxgaz.ro

CIF: RO803727 • nr. ORC: J32/127/1991 • capital social subscris şi vărsat: 61.417.980 lei
cod IBAN: RO29 BTRL 0580 1202 D574 75XX/RON BTRL Mediaş

Cod DC.CQ. 01

MODEL
DECLARATIE DE CONFORMITATE

CE

Nr. ___ / xx.xx.2021

S.C. Armax Gaz Medias S.A., cu sediul in Medias , str. Aurel Vlaicu nr.35.A, cu numarul de inmatriculare la Registrul Comertului J 32/127/1991, declara pe propria raspundere ca echipamentul sub presiune:

Descrierea echipamentului sub presiune:	
Serie /An fabricatie:	
Presiunea maxima admisibila de lucru PS	
Temp.maxima admisibila de lucru TS_{max}	
Temperatura minima admisibila de lucru TS_{min}	
Greutatea	
Greutatea cu apa la proba	
Volumul	
Fluid de lucru	
Presiunea de incercare hidraulica	
Timp de incercare hidraulica	
Data incercare hidraulica	
Alte examinari	

este conform cu prevederile HG 123/2015 (Directiva 2014/68/EU) privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune.

Categorie de risc	
Modul de evaluare a conformitatii	
Standarde armonizate aplicate	

EC- Certificat de conformitate	Notified body: **RINA Simtex S.r.l.** *Leonte Anastasievici Street no 4D, District 5 - 050465 BUCHAREST - ROMANIA* tel.: *+40 216190353*
	Numar identificare :

Şef Serviciu Calitate **Manager Calitate** **Director General**

Fisa tehnica SSV – DISPOZITIV DE BLOCARE CIRCUIT APA -4buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici si functionali:**		
	- Fluidul de lucru: apă, antigel (agent termic lichid)	- Fluidul de lucru: apă, antigel (agent termic lichid)	**Armax Gaz Medias**
	- Presiunea nominală: conform specificatii	- Presiunea nominală: CLASA 600	
	- Diametru nominal: conform specificatii	- Diametru nominal: DN 50	
	- Temperatura mediului ambiant: conform specificatii	- Temperatura mediului ambiant: -29....+55°C	
	- Temperatura fluidului de lucru: 0...+90°C	- Temperatura fluidului de lucru: 0...+90°C	
	- - Presiunea maximă gaz în conductă: conform specificatii	- Presiunea maximă gaz în conductă: CLASA 600	
	- Presiunea de blocare: 2,5 bar	- Presiunea de blocare: 2,5 bar	
2.	**Parametri constructivi:**		
	- Conectare la instalația tehnologică: între flanșe	- Conectare la instalația tehnologică: între flanșe	
	- Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald	- Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald	
	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14382+A1:2009	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14382+A1:2009	
	- Elemente componente: • Corp dispozitiv: alamă • Elemente componente: alamă, oțel inoxidabil • Etanșare: EPDM, Viton	- Elemente componente: • Corp dispozitiv: alamă • Elemente componente: alamă, oțel inoxidabil • Etanșare: EPDM, Viton	
	- Debit de gaze vehiculate: conform specificatii	- Debit de gaze vehiculate: 10.000 Nmc/h	
3.	**Actionare:**		
	- Tip acționare: declanșare automată, reclanșare manuală	- Tip acționare: declanșare automată, reclanșare manuală	
	- Funcționare: normal deschis - suprapresiune închis	- Funcționare: normal deschis - suprapresiune închis	
4.	**Teste si certificari puse la dispozitia beneficiarului:**		
	- Condiții generale conform SREN 14380+A1	- Condiții generale conform SREN 14380+A1	
	- Certificate de inspecție materiale și echipamente de tip 2.1	- Certificate de inspecție materiale și echipamente de tip 2.1	
5	**Mod de ofertare:**		
	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru produs: Certificatul de conformitate cu EN 14382+A1:2009	- Pentru produs: Certificatul de conformitate cu EN 14382+A1:2009	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Certificat de atestare a managementului, conform EN ISO 14001:2004	- Certificat de atestare a managementului, conform EN ISO 14001:2004	
	- Certificat de atestare a managementului siguranței și sănătății ocupaționale, conform SR OHSAS 18001/2004	- Certificat de atestare a managementului siguranței și sănătății ocupaționale, conform SR OHSAS 18001/2004	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat,	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat,	

	aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică.	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică.	
	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	
6.	**Documentaţie care va însoţi produsul**		
	- Cartea tehnică a produsului (în limba română)	- Cartea tehnică a produsului (în limba română)	
	- Fişa tehnică a produsului,	- Fişa tehnică a produsului,	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni/manuale de operare şi întreţinere, • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură,	- Instrucţiuni/manuale de operare şi întreţinere, • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură,	
	- Listă de componente şi desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii)	- Listă de componente şi desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii)	
	- Certificate /Teste Materiale componente,	- Certificate /Teste Materiale componente,	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	
7.	**Marcare si identificare**		
	– Conf. SR EN 14382+A1:2009 – Numele şi simbolul producătorului – Tipul/modelul, – Număr/serie produs – Anul de fabricaţie – Sensul de curgere marcat pe corpul dispozitivului	– Conf. SR EN 14382+A1:2009 – Numele şi simbolul producătorului – Tipul/modelul, – Număr/serie produs – Anul de fabricaţie Sensul de curgere marcat pe corpul dispozitivului	
8.	**Condiţii de livrare:**		
	- Se acceptă standarde de produse şi/sau fabricaţie europene sau internaţionale echivalente.	- Se acceptă standarde de produse şi/sau fabricaţie europene sau internaţionale echivalente.	
	- Utilajul se va livra complet echipat.	- Utilajul se va livra complet echipat.	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală, fără deteriorări.	- Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală, fără deteriorări.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locatia de livrare.	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locatia de livrare.	
	- Produsele se vor recepţiona la sediul achizitorului, ele putând fi inspectate si/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	- Produsele se vor recepţiona la sediul achizitorului, ele putând fi inspectate si/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coletelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coletelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului	

	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune si vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M. gaze naturale.	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune si vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M. gaze naturale	
	- Locaţia de livrare conform comenzii.	- Locaţia de livrare conform comenzii.	
9.	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie:**		
	- Garanţia produsului: 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării .	- Garanţia produsului: 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării .	
	- Furnizorul va asigura piese de schimb pe perioada de garanţie	- Furnizorul va asigura piese de schimb pe perioada de garanţie	
10.	**Alte conditii:**		
	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică si instruirea personalului de exploatare după un program convenit de părţi.	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică si instruirea personalului de exploatare după un program convenit de părţi.	

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT

CE SUPAPĂ DE BLOCARE A AGENTULUI TERMIC TIP „SBA 25/50/80"

UTILIZARE:
Supapa de blocare a agentului termic numită pe scurt SBA se utilizează la schimbătoare de caldură pentru gaze naturale cu scopul evitării creşterii presiunii şi pătrunderii de gaze în circuitul de apă al instalaţiei de încălzire. Se execută în gama de dimensiuni DN 25, DN 50 şi DN 80 pentru presiuni între PN 10 şi PN 64.
Montarea se face între flanşe cu prezoane şi piuliţe.

T= Transport

DESCRIERE:
Supapa de blocare SBA este o supapă de siguranţă comandată, formată dintr-o supapă principală normal deschisă şi o supapă pilot normal închisă.
Forma constructivă, părţile componente şi dimensiunile de gabarit sunt prezentate în figura 1 şi tabelul 1.

PRINCIPIU DE FUNCŢIONARE:
Supapa de blocare SBA se montează pe turul şi returul circuitului de apă la schimbătoarele de caldură gaze naturale.
La o neetanşeitate a fasciculului de ţevi de gaze şi deci pătrunderea gazului în mantaua de apă, presiunea din circuitul apei creşte. La depăşirea presiunii de declanşare a supapei pilot cu 0,3 –1 bar, supapa de blocare izolează schimbătorul de căldură defect, de instalaţia cu cazan.

CARACTERISTICI FUNCŢIONALE:
Presiunea maximă admisă PS ..... 63 bar
Temperatura maximă admisă TS ..... 95 °C
Agentul termic (fluidul de lucru) ..... 66% apa + 34% glicol
Presiunea de declanşare a supapei pilot ..... 2,5 bar
Presiunea de închidere a supapei de blocare ..... max. 3,5 bar
Presiunea din circuitul de apă al schimbătorului de căldură gaze ..... 0,5 – 2 bar

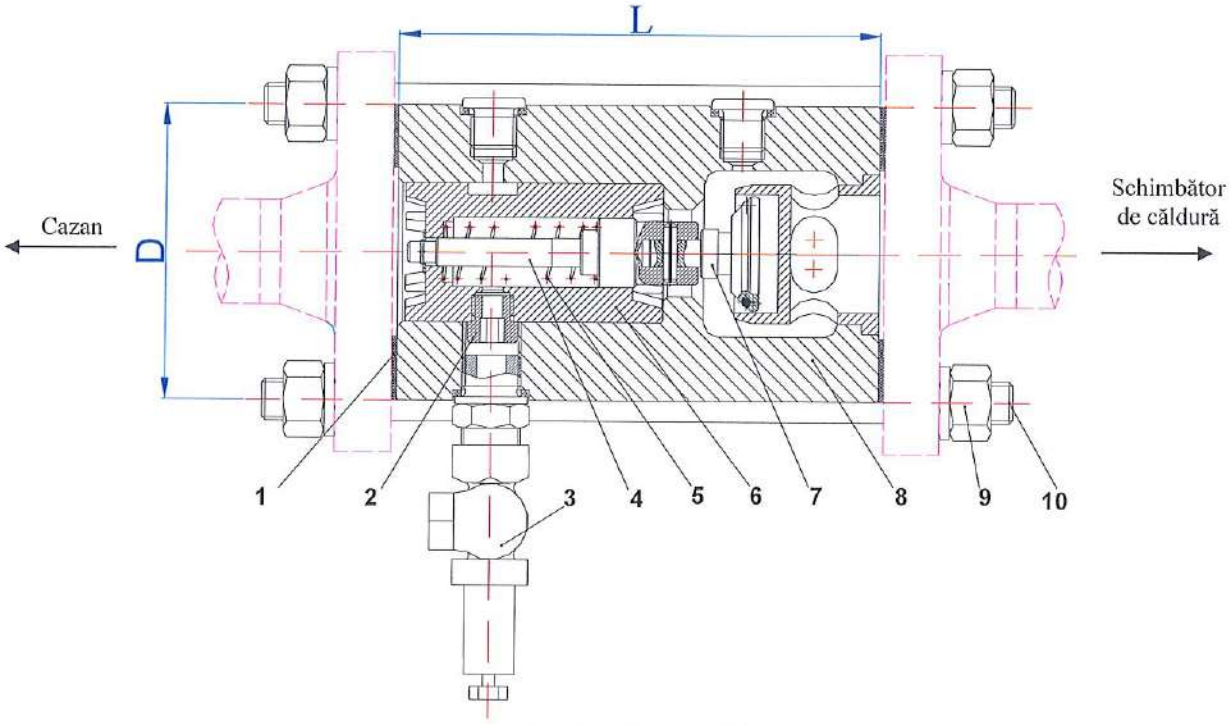


Fig. 1-Schema SBA

COMPONENTE:

1. Corp protecţie supapă
2. Dop filetat G.1/4"
3. Supapă pilot
4. Piston
5. Arc
6. Cilindru
7. Taler supapă
8. Corp supapă
9. Piuliţă
10. Prezon

NOTĂ: Flanşele se livrează la cererea beneficiarului

TABEL 1

SUPAPA SBA	ACCESORII PENTRU MONTAJ ÎN INSTALAŢIE						
	Tip flansa / Dimensiuni		ANSI 600 RF				
	D[mm]	L[mm]		Tija filetată	Bucăţi	Piuliţe	Bucăţi
25	Ø 90	140	Elemente de asamblare	M 16 x 240	4	M 16	8
50	Ø127	160		M 16 x 280	8	M 16	16
80	Ø160	160		M 20 x 300	8	M 20	16

SIMBOLIZARE:

SBA - DN

Diametrul nominal [mm]

Supapa de blocare a agentulut termic

FORMULAREA COMENZII:

Pentru formularea comenzii se vor indica următoarele date:

- denumire
- diametrul nominal [mm]

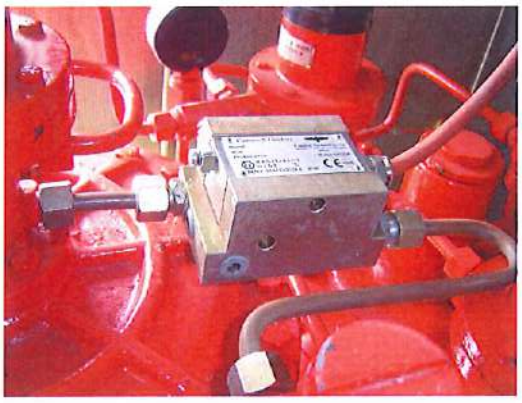
Exemplu:

Supapă de blocare SBA - 25

E-SIC - SISTEM DE ÎNCĂLZIRE CAPSULAT PENTRU CONDUCTĂ IMPULS.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Curent maxim:2 A (conf. proiect) - Grad de protecţi:minim IP 65 - Putere:minim 100 W - Temperatură de lucru:-25 - +50 grade Celsius - Material protecţie: metalic - Introducătoare de cablu: pentru medii cu pericol de explozie pentru cablu cu secţiunea de 1,5- 2,5mm2 - Marcare conform ATEX 94/9/EC - Tipul de protecție Ex:pentru zona II cu pericol de explozie - Temp. maximă de suprafață: corespunzătoare clasei T4 - Tensiune nominala: 230 Vca - Funcție suplimentară: Autoreglare temperatură	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Curent maxim:2 A (conf. proiect) - Grad de protecţi:minim IP 65 - Putere:minim 100 W - Temperatură de lucru:-25 - +50 grade Celsius - Material protecţie: metalic - Introducătoare de cablu: pentru medii cu pericol de explozie pentru cablu cu secţiunea de 1,5- 2,5mm2 - Marcare conform ATEX 94/9/EC - Tipul de protecție Ex:pentru zona II cu pericol de explozie - Temp. maximă de suprafață: corespunzătoare clasei T4 - Tensiune nominala: 230 Vca - Funcție suplimentară: Autoreglare temperatură	ARMAX GAZ
2.	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:** - Se montează mecanic in zone cu pericol de explozie	**Specificații de performanță şi condiții privind siguranța în exploatare:** - Se montează mecanic in zone cu pericol de explozie	
3.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:** - SR EN 60679-1 și SR EN 60079-7; SR EN 60529	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:** - SR EN 60679-1 și SR EN 60079-7; SR EN 60529	
4.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice şi standardelor europene.	**Condiții de garanție şi postgaranție:** - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcțiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice şi standardelor europene.	
5.	**Condiții cu caracter tehnic:** - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție şi montaj în limba română. - Vor fi anexate: • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	**Condiții cu caracter tehnic:** - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție şi montaj în limba română. - Vor fi anexate: • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate.	

ÎNCĂLZIRE LOCALĂ PENTRU GAZ IMPULS



DESCRIERE:
Incălzitorul electric pentru gaz impuls este destinat încălzirii locale a gazului de comandă al regulatoarelor pentru evitarea formării criohidraţilor care pot bloca elementul de comandă.
Are în componenţă un corp din oţel (placă) prevăzut în interior cu un sistem de labirint prin care circulă gazul de comandă şi un radiator electric cu putere autoreglabilă de 10-100 W alimentat de la o tensiune max. de 240 Vca. Radiatorul este în construcţie Ex (EEx dII CT4).
Se montează pe conducta de impuls prin două racorduri de 1/4" G prin intermediul legaturilor ermeto.

T= Transport
D= Distribuţie

CARACTERISTICI TEHNICE :
- Dimensiuni de gabarit : 56 x 62 x 100 mm
- Racorduri : G ¼
- Variante de montaj în instalaţie

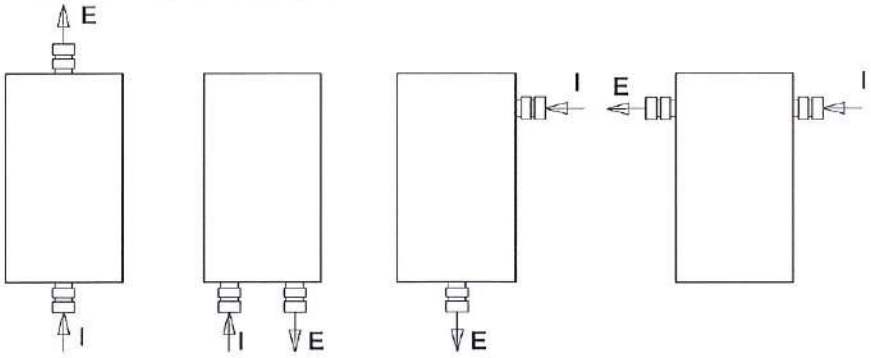


Fig. 1 – Variante de montaj în instalaţie

Elementul de încălzire :
- Corp - inox
- Tensiunea de alimentare 110 ÷ 240 Vca/50 Hz
- Puterea 10 -100 W - autoreglabilă
- Temperatura de suprafaţă (max) = 70°C cu posibilitatea de limitare prin intercalarea în instalaţie a unui termostat calibrat (opţional)

Notă: Temperatura de suprafaţă poate fi aleasă în 4 game 85°C, 75°C, 70°C şi 50°C în funcţie de tipul elementului de încălzire.

- Tipul construcţiei EexdII C T_3 sau T_4
- Nu are părţi în mişcare
- Nu necesită întreţinere
- Certificare 2 CENELEC
- IP 66

ÎNCĂLZITOR GAZ IMPULS

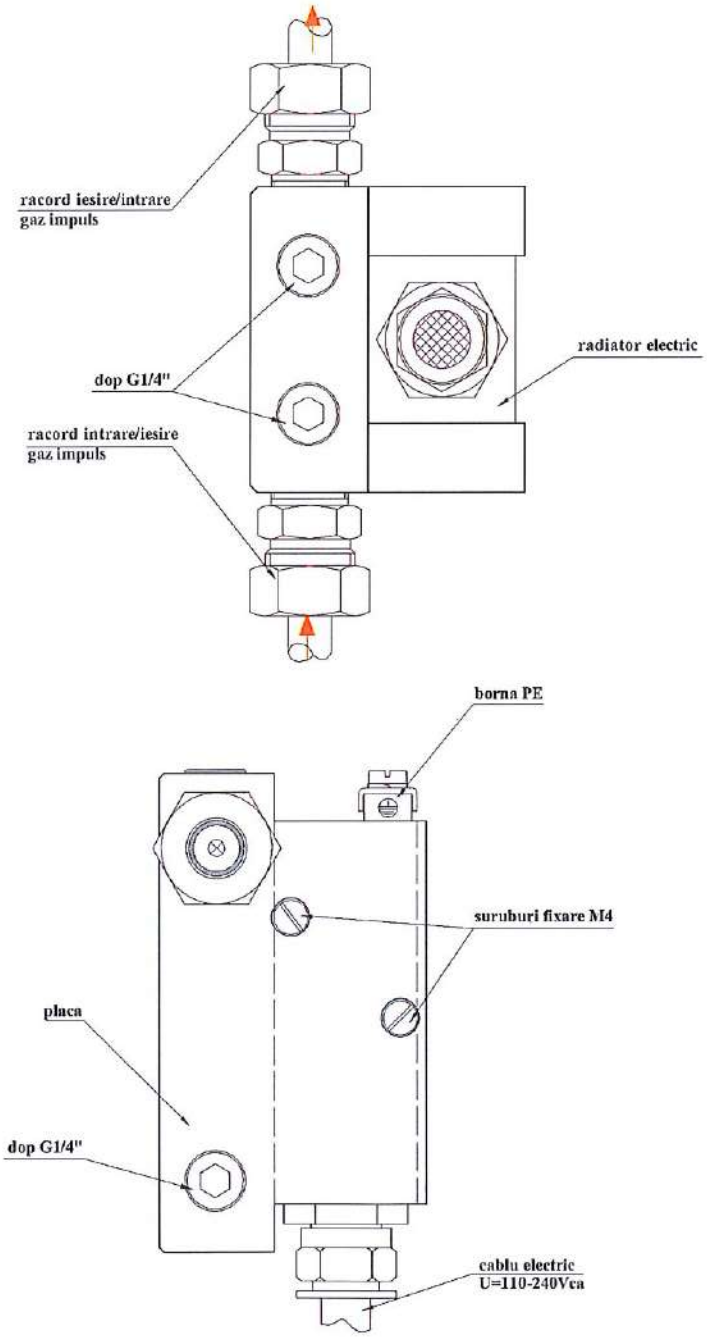
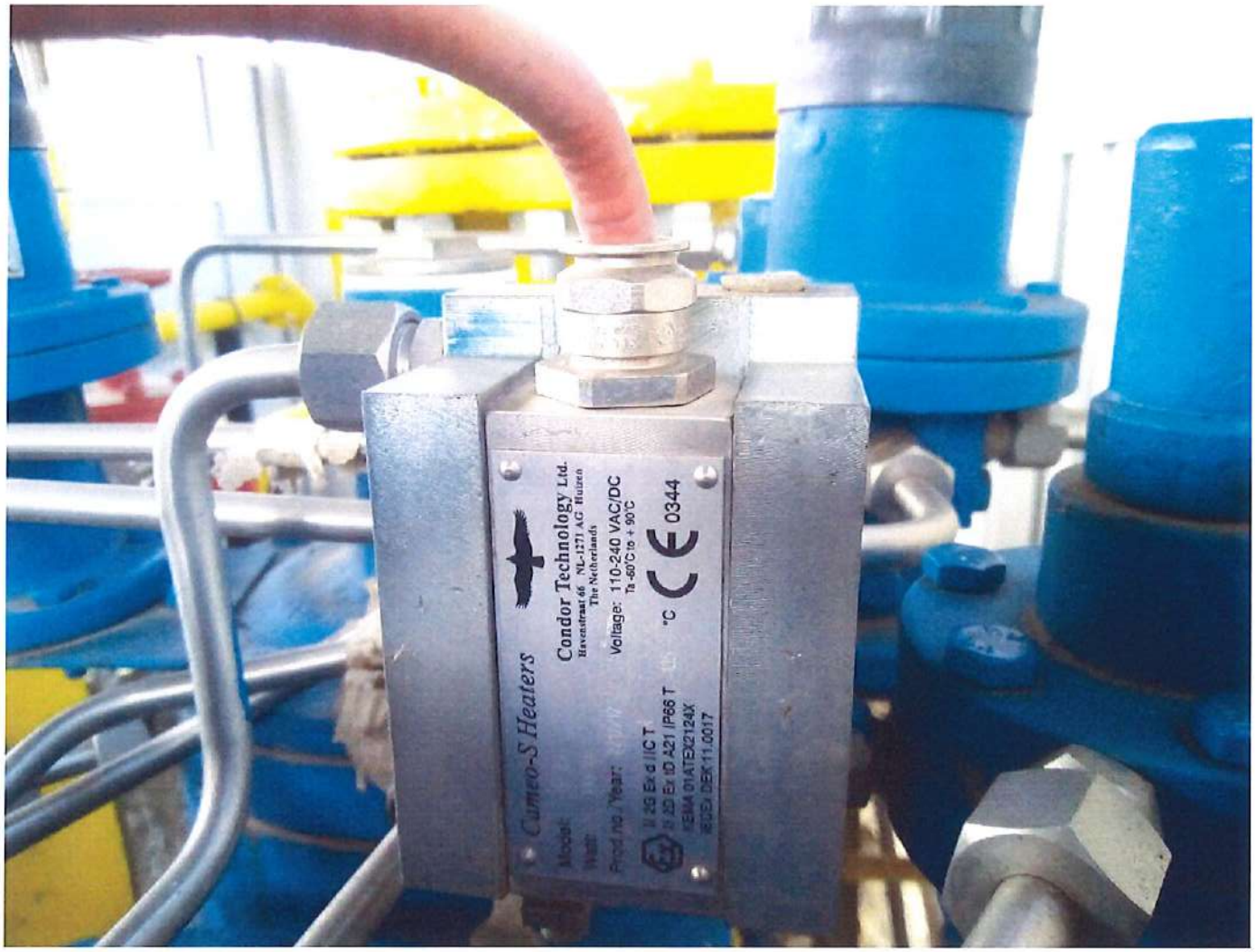


Fig. 2 – Descriere incalzitor


Cameo-S Heaters
Model:
Watt:
Prod no / Year:
Condor Technology Ltd.
Havenstraat 66 NL-1271 AG Huizen
The Netherlands
Voltage: 110-240 VAC/DC
Ta -60°C to + 90°C
II 2G Ex d IIC T
II 2D Ex tD A21 IP66 T
FEMA 01ATEX2124X
IECEx DEK 11.0017
°C
0344

IT-RP – REGULATOR DE PRESIUNE CU ACȚIONARE INDIRECTĂ CU DISPOZITIV DE BLOCARE ÎNCORPORAT -4buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Condiții generale:**		
	- Utilizare: echipamentul se va utiliza pentru reducerea și reglarea presiunii gazelor naturale din conducte. Sunt echipamente proiectate pentru utilizare industrială, în rețeaua de transport gaze naturale.	- Utilizare: echipamentul se va utiliza pentru reducerea și reglarea presiunii gazelor naturale din conducte. Sunt echipamente proiectate pentru utilizare industrială, în rețeaua de transport gaze naturale.	**Armax Gaz Medias**
	- Componentele și dimensiunile constructive ale acestora se vor alege în funcție de domeniul de lucru. Echipamentul se va dimensionat să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare.	- Componentele și dimensiunile constructive ale acestora se vor alege în funcție de domeniul de lucru. Echipamentul se va dimensionat să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare.	
	- Echipamentul asigură menținerea constantă a presiunii de ieșire în limitele grupei de reglare, eliminând perturbațiile cauzate de: • variația presiunii de intrare • modificarea debitului vehiculat	- Echipamentul asigură menținerea constantă a presiunii de ieșire în limitele grupei de reglare, eliminând perturbațiile cauzate de: • variația presiunii de intrare • modificarea debitului vehiculat	
	- Regulatorul de presiune va fi cu acționare indirectă, orice variație a presiunii de intrare este transmisă prin mecanismul de comandă unui element de execuție, care prelucrează semnalul de comandă, acesta se transmite membranei regulatorului, care modifică poziția unui ansamblu mobil care va deschide/închide calea gazului reglat.	- Regulatorul de presiune va fi cu acționare indirectă, orice variație a presiunii de intrare este transmisă prin mecanismul de comandă unui element de execuție, care prelucrează semnalul de comandă, acesta se transmite membranei regulatorului, care modifică poziția unui ansamblu mobil care va deschide/închide calea gazului reglat.	
	- Constructiv regulatorul de presiune va fi alcătuit din: a) mecanismul de comandă i. filtru • un element filtrant suplimentar, pe circuitul de comanda a reglării ii. microregulator • realizează o primă reducere a presiunii gazelor, înainte de elementul de pilotare • presiunea de ieșire din acesta va fi aplicată pe intrarea elementului de pilotare ii. echipamentul de pilotare • la ieșirea acestuia va fi obținută presiunea care se aplică elementului de execuție (membrana regulatorului) • în el se va compune presiunea primită de la microregulator cu o presiune de comprimare a unui arc, presiune reglabilă prin rotirea unui șurub • prin modificarea poziției șurubului se va prescrie presiunea aplicată elementului de execuție și, implicit, valoarea presiunii reglate b) elementul de execuție • regulator cu membrană și sistem mobil (tijă, piston, ventil, scaun) • prin aplicarea presiunilor pe cele două	- Constructiv regulatorul de presiune va fi alcătuit din: a)mecanismul de comandă i. filtru • un element filtrant suplimentar, pe circuitul de comanda a reglării ii. microregulator • realizează o primă reducere a presiunii gazelor, înainte de embrane de pilotare • presiunea de ieșire din acesta va fi aplicată pe intrarea elementului de pilotare ii. echipamentul de pilotare • la ieșirea acestuia va fi obținută presiunea care se aplică elementului de execuție (embrane regulatorului) • în el se va compune presiunea primită de la microregulator cu o presiune de comprimare a unui arc, presiune reglabilă prin rotirea unui șurub • prin modificarea poziției șurubului se va prescrie presiunea aplicată elementului de execuție și, implicit, valoarea presiunii reglate b)elementul de execuție • regulator cu membrană și sistem mobil (tijă, piston, ventil, scaun) • prin aplicarea presiunilor pe cele două	

	suprafeţe ale membranei se va modifica poziţia ansamblului mobil care va închide/deschide calea de curgere a gazului c) supapă de blocare, va închide circuitul la depăşirea ieşirea valori presiunii de intrare dintr-un interval normal de funcţionare • conform SR EN 14382 +A1:2009 "Dispozitive de siguranţă pentru staţiile de reglare a presiunii gazelor. Dispozitive de blocare pentru presiuni de intrare până la 100 bar". d) încălzitor al gazelor de comandă a echipamentului de pilotare • este un echipament intern, integrat regulatorului • va asigura încălzirea gazelor din circuitul echipamentului de pilotare pentru prevenirea fenomenelor de îngheţare • pentru încălzire foloseşte energia electrică e) amortizor de zgomot (dacă este necesar) • este un echipament intern, integrat regulatorului • va asigura reducerea zgomotului cu minim 20 dB • se va ţine cont de la ofertare de influenţa pe care acesta o are asupra factorului de debit	suprafeţe ale membranei se va modifica poziţia ansamblului mobil care va închide/deschide calea de curgere a gazului c) supapă de blocare, va închide circuitul la depăşirea ieşirea valori presiunii de intrare dintr-un interval normal de funcţionare • conform SR EN 14382 +A1:2009 "Dispozitive de siguranţă pentru staţiile de reglare a presiunii gazelor. Dispozitive de blocare pentru presiuni de intrare până la 100 bar". d) încălzitor al gazelor de comandă a echipamentului de pilotare • este un echipament intern, integrat regulatorului • va asigura încălzirea gazelor din circuitul echipamentului de pilotare pentru prevenirea fenomenelor de îngheţare • pentru încălzire foloseşte energia electrică e)amortizor de zgomot (dacă este necesar) • este un echipament intern, integrat regulatorului • va asigura reducerea zgomotului cu minim 20 dB • se va ţine cont de la ofertare de influenţa pe care acesta o are asupra factorului de debit	
	- Caracteristici regulator: • de tip pilotat • în construcţie normal inchis • sistemul de pilotare trebuie să fie alimentat cu gaz din fluxul principal de gaze • echilibrate • autoacţionate • fără emisii de gaz in atmosferă	- Caracteristici regulator: • de tip pilotat • în construcţie normal inchis • sistemul de pilotare trebuie să fie alimentat cu gaz din fluxul principal de gaze • echilibrate • autoacţionate • fără emisii de gaz in atmosferă	
	- Regulatoarele vor funcţiona corespunzător la o diferenţă de presiune intrare / ieşire mai mare de 0,5bar.	- Regulatoarele vor funcţiona corespunzător la o diferenţă de presiune intrare / ieşire mai mare de 0,5bar.	
	- Regulatoarele se vor monta în staţii de reglare şi măsură proiectate şi exploatate conform SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale"	- Regulatoarele se vor monta în staţii de reglare şi măsură proiectate şi exploatate conform SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale"	
2.	**Condiţii de lucru:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	
	- Presiune nominală: conform specificatii	- Presiune nominală: PN55, CLASA 600	
	- Domeniul presiunii de intrare conform specificatii	- Domeniul presiunii de intrare: 15-55 bar	
	- Domeniul presiunii de ieşire conform specificatii	- Domeniul presiunii de ieşire: 2-12 bar	
	- Debit: conform specificatii	- Debit: 10000Smc/h	
	- Viteza fluidului de lucru prin conductă amonte	- Viteza fluidului de lucru prin conductă amonte	

	- aval de regulator: max. 20 m/s	- aval de regulator: max. 20 m/s	
	- Viteza fluidului de lucru la flanșa regulatorului: max. 65 m/s	- Viteza fluidului de lucru la flanșa regulatorului: max. 65 m/s	
	- Poziție de montaj: vertical	- Poziție de montaj: vertical	
	- Montaj: suprateran, în zona Ex, în cofret termoizolat	- Montaj: suprateran, în zona Ex, în cofret termoizolat	
	- În conductele de impuls, care comandă regulatorul, va circula gaz preluat din circuitul de gaze naturale reglate	- În conductele de impuls, care comandă regulatorul, va circula gaz preluat din circuitul de gaze naturale reglate	
3.	**Parametri constructivi**		
	- Regulatoarele vor fi fabricate în conformitate cu SR EN 334+A1:2009 "Aparate de reglare a presiunii gazelor pentru presiuni de intrare de până la 100 bar"	- Regulatoarele vor fi fabricate în conformitate cu SR EN 334+A1:2009 "Aparate de reglare a presiunii gazelor pentru presiuni de intrare de până la 100 bar"	
	- Regulatorul va fi în construcție de tipul „normal închis "	- Regulatorul va fi în construcție de tipul „normal închis "	
	- Material corp regulator: oțel turnat	- Material corp regulator: oțel turnat	
	- Material conducte impuls: inox, conform SR EN 10216-5:2014 sau SR EN 10217-7:2015	- ÎMaterial conducte impuls: inox, conform SR EN 10216-5:2014 sau SR EN 10217-7:2015	
	- Material racorduri conducte impuls: inox, conform SR EN ISO 8434-1:2019	- Material racorduri conducte impuls: inox, conform SR EN ISO 8434-1:2019	
	- Diametru conducte de impuls: 10, 12 sau 16mm	- Diametru conducte de impuls: 10	
	- Diametrul racordurilor la process intrare/ieșire : conform specificatii	- Diametrul racordurilor la process intrare/ieșire DN80/DN80	
	- Protecție anticorozivă: vopsea	- Protecție anticorozivă: vopsea	
	- Racord la proces: cu flanșe (se va livra contraflanșe, prezoane, garnituri), suprafața de etanșare a flanșelor va fi de tip B (Raised face (B1 sau B2));	- Racord la proces: cu flanșe (se va livra contraflanșe, prezoane, garnituri), suprafața de etanșare a flanșelor va fi de tip B (Raised face (B1 sau B2));	
	- Se vor avea în vedere soluții constructive care să permită cât mai ușor montarea regulatoarelor ofertate în instalație (dimensiuni de gabarit, flanșe, număr găuri de prindere, etc.)	- Se vor avea în vedere soluții constructive care să permită cât mai ușor montarea regulatoarelor ofertate în instalație (dimensiuni de gabarit, flanșe, număr găuri de prindere, etc.)	
	- Echipamentele electrice și aparatura de măsură și control vor fi livrate în construcție antiex, compatibile cu ATEX categoria II 2 G, Ex Zona 1	- Echipamentele electrice și aparatura de măsură și control vor fi livrate în construcție antiex, compatibile cu ATEX categoria II 2 G, Ex Zona 1	
	- Echipamentul va funcționa între debitul minim și maxim fără înlocuirea componentelor	- Echipamentul va funcționa între debitul minim și maxim fără înlocuirea componentelor	
	- Se va asigura soluție tehnică pentru intervenția asupra organelor interne	- Se va asigura soluție tehnică pentru intervenția asupra organelor interne	
	- Regulatoarele de presiune vor îndeplini următoarele condiții: • să asigure un mod simplu și accesibil de a prescrie mărimea reglată, respectiv presiunea de ieșire; • să asigure o viteză mare de răspuns la apariția perturbațiilor; • un coeficient de debit adaptat cerințelor; • fiabilitate ridicată, prin folosirea unor materiale de calitate, prelucrare precisă și un control riguros al fazelor de execuție și a echipamentului în ansamblu; • dimensiuni de gabarit adaptate cerințelor de utilizare și a domeniului	- Regulatoarele de presiune vor îndeplini următoarele condiții: • să asigure un mod simplu și accesibil de a prescrie mărimea reglată, respectiv presiunea de ieșire; • să asigure o viteză mare de răspuns la apariția perturbațiilor; • un coeficient de debit adaptat cerințelor; • fiabilitate ridicată, prin folosirea unor materiale de calitate, prelucrare precisă și un control riguros al fazelor de execuție și a echipamentului în ansamblu; • dimensiuni de gabarit adaptate cerințelor de utilizare și a domeniului	

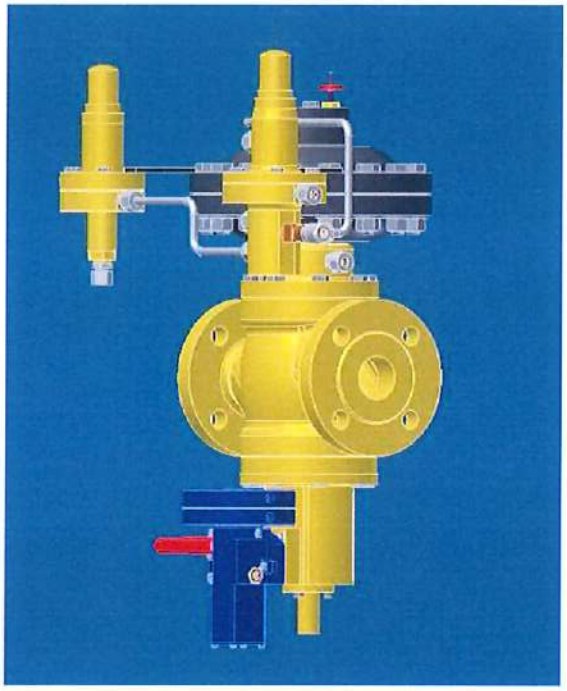
	de lucru; • Întreţinere uşoară, accesibilă.	de lucru; - Întreţinere uşoară, accesibilă.	
4.	**Dotări minime:**		
	- Amortizor de zgomot;	- Amortizor de zgomot;	
	- Dispozitiv de blocare încorporat.	- Dispozitiv de blocare încorporat.	
5.	**Caracteristici funcţionale:**		
	- Grupa de reglare GR: max. 2,5	- Grupa de reglare GR: max. 2,5	
	- Grupa de închidere GI: max. 5	- Grupa de închidere GI: max. 5	
	Nivelul de zgomot: max. 70 dB la un metru distanţă	Nivelul de zgomot: max. 70 dB la un metru distanţă	
6.	**Teste şi certificări puse la dispoziţia beneficiarului:**		
	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente din componenţa separatorului-filtru de tip 3.1.B	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente din componenţa separatorului-filtru de tip 3.1.B	
	- Certificat de calitate şi de conformare, însoţit de documente care să ateste efectuarea testelor: • probe de presiune (presiunea de probă 1,5 X PN), • probe de etanşeitate, • buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%, • probe de funcţionare,	- Certificat de calitate şi de conformare, însoţit de documente care să ateste efectuarea testelor: • probe de presiune (presiunea de probă 1,5 X PN), • probe de etanşeitate, • buletine de analiză, prin metode nedestructive a îmbinărilor sudate 100%, • probe de funcţionare,	
7	**Marcare şi identificare:**		
	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare cu următoarele date: • producătorul • tipul regulatorului • seria şi anul de fabricaţie • domeniul presiunii de intrare • domeniul presiunii de ieşire • debitul maxim de gaz • coeficientul de debit • grupa de reglare • grupa de închidere • etichetarea conformă ATEX, • marcaj de conformitate CE	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare cu următoarele date: • producătorul • tipul regulatorului • seria şi anul de fabricaţie • domeniul presiunii de intrare • domeniul presiunii de ieşire • debitul maxim de gaz • coeficientul de debit • grupa de reglare • grupa de închidere • etichetarea conformă ATEX, • marcaj de conformitate CE	
	- Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare: • sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată • diametrul nominal • presiunea nominală - Se vor indica unităţile de măsură, acolo unde este cazul.	- Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare: • sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată • diametrul nominal • presiunea nominală - Se vor indica unităţile de măsură, acolo unde este cazul.	
8.	**Mod de ofertare:**		
	Documente solicitate la ofertare:		
	- Certificat EN ISO 9001:2008 (sistemul de management al calităţii) pentru producătorul echipamentului	- Certificat EN ISO 9001:2008 (sistemul de management al calităţii) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat EN ISO 14001:2004 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	- Certificat EN ISO 14001:2004 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat SR OHSAS 18001:2004 (managementul siguranţei şi sănătăţii ocupaţionale) pentru producătorul echipamentului	- Certificat SR OHSAS 18001:2004 (managementul siguranţei şi sănătăţii ocupaţionale) pentru producătorul echipamentului	
	Certificat de tip CE pentru regulator conform HG nr 123/2015, modul B privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a	Se va difuza la livrarea echipamentului conform clarificare nr.88106/17.11.2021. Certificarea produsului se va face pentru	

	echipamentelor sub presiune.	grupa IV de risc modulele B(pentru proiectare si F(pentru productia unicate)	
	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform directivei 2014/34/UE, anexa3 (HG 245/2016) cu privire la introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere cu potențial explozive.	- Se va difuza la livrarea echipamentului	
	- Declarație conformitate producător.	- Declarație conformitate producător-model	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Se vor pune la dispoziție desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	- Se vor pune la dispoziție desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	
9.	**Documentaţie care va însoţi produsul**		
	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	
	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni de mentenanţă.	- Instrucţiuni de mentenanţă.	
	- Raport de Trasabilitate	- Raport de Trasabilitate	
	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 SR EN 10204	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 SR EN 10204	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	
	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	
	- Buletine de analiză suduri (100%).	- Buletine de analiză suduri (100%).	
10.	**Condiţii de livrare:**		
	- Produsul se va livra complet echipat.	- Produsul se va livra complet echipat.	
	- Se vor oferta şi livra echipamente noi.	- Se vor oferta şi livra echipamente noi.	
	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	
	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate și testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate și testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	

	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	
11.	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie:**		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT

REGULATOR DE PRESIUNE AUTOMAT CU ACŢIONARE INDIRECTĂ NORMAL ÎNCHIS „RPA7 NI"



UTILIZARE:
Regulatorul se utilizează pentru reducerea şi reglarea presiunii gazelor din conducte, asigurând menţinerea constantă a presiunii de ieşire în limitele grupei de reglare la variaţia presiunii de intrare şi a debitului.
Regulatorul este destinat să echipeze instalaţiile de transport şi distribuţie gaze naturale sau alte instalaţii de gaze ce lucrează la parametrii funcţionali ai regulatorului.

E&P=Exploatare şi Producţie
T=Transport
S= Stocare
D= Distribuţie

DESCRIERE:
Regulatorul face parte din categoria sistemelor de reglare cu acţionare indirectă la care comanda elementului de execuţie se realizează prin forţe produse pe membrana servoregulatorului de către presiunea variabilă a gazului de la servoregulator (pilot).
Orice perturbaţie a presiunii de ieşire, datorată în mod special variaţiei debitului sau altor cauze se transmite la servoregulator (pilot) care prelucrează semnalul de comandă ce se transmite pe membrana servomotorului regulatorului, menţinând constantă presiunea de ieşire, în limitele grupei de reglare. Regulatorul se execută cu un singur scaun de tipul normal închis.
Regulatorul poate fi echipat cu:

- indicator de cursă pentru vizualizare locală şi semnalizarea la distanţă a stării de funcţionare
- dispozitiv de blocare încorporat
- încălzitor electric gaz impuls.

CARACTERISTICI FUNCŢIONALE:

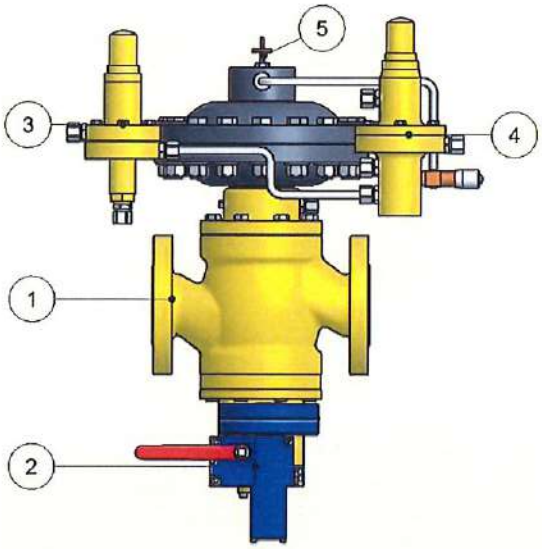
- Presiunea nominala PN ..... 16; 25; 40; 63 bar
- Domeniul presiunii de intrare P_u ..... 0,5 ÷ 60 bar
- Domeniul presiunii de ieşire P_d ..... 0,3 ÷ 54 bar
- Căderea minimă de presiune D_p .....0,5 bar
- Grupa de reglare.....AC=1÷5%
- Grupa de închidere.....SG=2,5÷5%

- Debit.....20÷10400 m^3/h
- Fluid de lucru .....gaze naturale SR 3317:03, aer, azot, CO_2 uscat sau alte gaze necorozive sau slab corozive
- Temperatura fluidului de lucru la ieşirea din regulator ..... peste temperatura punctului de rouă cu 3 °C
- Temperatura fluidului de lucru ..... -10°C ÷ +60 °C
- Temperatura mediului ambiant ..... -20°C ÷ +60 °C
- Umiditatea relativă ..... max. 80% la 20 °C
- Poziţia ventilului ..... normal închis

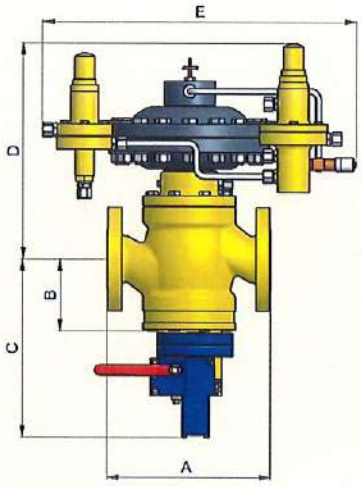
NOTĂ:
Pentru alte condiţii climatice se vor întocmi tehnologii de protecţie corespunzătoare.

CONDIŢII SPECIALE DE LUCRU:
Regulatorul va funcţiona montat numai pe conducte orizontale, respectându-se sensul de curgere indicat pe corp. Axa servomotorului pneumatic va fi verticală.

COMPONENŢĂ ŞI CARACTERISTICI DIMENSIONALE:



COMPONENŢA:
1. Corp regulator
2. Dispozitivul de blocare
3. Reductor
4. Servoregulator
5. Indicator de cursă



Caracteristici dimensionale:

Tipul regulatorului	A[mm]	B[mm]	C[mm]	D[mm]	E[mm]
RPA7 DN 50 NI	286	125	310	375	550
RPA7 DN 80 NI	337	175	360	430	550
RPA7 DN 100 NI	394	220	405	475	550
RPA7 DN 150 NI	508	245	430	735	570
RPA7 DN 200 NI	610	295	480	835	600
RPA7 DN 250 NI	752	410	595	1030	650

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT

SIMBOLIZARE:

RPA7 DN50 NI PN 16(CLASA600)

- PN 16(CLASA600) – presiune nominală (CLASA)
- NI – normal închis
- DN50 – diametrul nominal intrare
- RPA7 – regulator de presiune tip RPA7

FORMULAREA COMENZII:

Pentru formularea comenzii se vor indica următoarele date:

- tipul regulatorului
- presiunea nominala PN
- presiunea de intrare P_u
- presiunea de ieşire P_d
- debitul Q

ARMAX GAZ
GAS & OIL EQUIPMENT
(in reorganizare judiciara, in judicial reorganization, en redressement)

Sediul Central:
strada Aurel Vlaicu, nr. 35A
Mediaş, 551041, Sibiu, România
telefon: 004 0269 845 864
fax: 004 0269 845 956
e-mail: office@armaxgaz.ro

Reprezentanţa Bucureşti:
strada Maria Rosetti, nr. 8A, et. 5
sector 2, 020481, Bucureşti, România
telefon: 004 031 805 34 19
fax: 004 031 805 34 20
e-mail: office2@armaxgaz.ro

CIF: RO803727 • nr. ORC: J32/127/1991 • capital social subscris şi vărsat: 61.417.980 lei
cod IBAN: RO29 BTRL 0580 1202 D574 75XX/RON BTRL Mediaş

Cod DC.CQ. 01

MODEL
DECLARATIE DE CONFORMITATE

CE

Nr. ___ / xx.xx.2021

S.C. Armax Gaz Medias S.A., cu sediul in Medias , str. Aurel Vlaicu nr.35.A, cu numarul de inmatriculare la Registrul Comertului J 32/127/1991, declara pe propria raspundere ca echipamentul sub presiune:

Descrierea echipamentului sub presiune:	
Serie /An fabricatie:	
Presiunea maxima admisibila de lucru PS	
Temp.maxima admisibila de lucru TS_{max}	
Temperatura minima admisibila de lucru TS_{min}	
Greutatea	
Greutatea cu apa la proba	
Volumul	
Fluid de lucru	
Presiunea de incercare hidraulica	
Timp de incercare hidraulica	
Data incercare hidraulica	
Alte examinari	

este conform cu prevederile HG 123/2015 (Directiva 2014/68/EU) privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune.

Categorie de risc	
Modul de evaluare a conformitatii	
Standarde armonizate aplicate	

EC- Certificat de conformitate	Notified body: **RINA Simtex S.r.l.** *Leonte Anastasievici Street no 4D, District 5 - 050465* *BUCHAREST - ROMANIA* tel.: *+40 216190353*
	Numar identificare :

Şef Serviciu Calitate **Manager Calitate** **Director General**

Fisa tehnica: TR - REGULATOR VANA CU 3 CAI

Nr. crt.	Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici şi funcţionali:**		
	- Fluidul de lucru: apă, antigel (agent termic lichid)	- Fluidul de lucru: apă, antigel (agent termic lichid)	**SAMSON**
	- Tip: Regulator direct temperatura cu 3 cai cu senzor de temperatură ce permite reglajul mecanic al temperaturii din instalaţiile tehnologice. Senzorul de temperatură este umplut cu un lichid de dilatare care isi modifica volumul in funcţie de temperatura.	- Tip: Regulator direct temperatura cu 3 cai cu senzor de temperatură ce permite reglajul mecanic al temperaturii din instalaţiile tehnologice. Senzorul de temperatură este umplut cu un lichid de dilatare care isi modifica volumul in funcţie de temperatura.	
	- Schema de montaj: diverting service	- Schema de montaj: diverting service	
	- Mod de instalare: heating - in the flow pipe	- Mod de instalare: heating - in the flow pipe	
	- Presiunea nominală: conform Centralizator IT	- Presiunea nominală: 16bar	
	- Diametru nominal: conform Centralizator IT	- Diametru nominal: 50	
	- Temperatura mediului ambiant: conform Centralizator IT	- Temperatura mediului ambiant: -29...+55°C	
	- Flanşe de conectare conform EN1092	- Flanşe de conectare: conform EN1092	
	- Domeniul termostat -10...90°C	- Domeniul termostat -10 ... 90°C	
	- Conexiune ia proces termostat: filet G1";	- Conexiune ia proces termostat: filet G1";	
	- Lungime tub capilar: 10m	- Lungime tub capilar: 10m	
	- Temperatura fluidului de lucru: -10 + +120°C	- Temperatura fluidului de lucru: -10 + +120°C	
2.	**Parametri constructivi:**		
	- Conectare la instalaţia tehnologică: flanse	- Conectare la instalaţia tehnologică: flanse	
	- Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald	- Tratament specific organe de asamblare: zincare la cald	
	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14382+A1:2009	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14382+A1:2009	
	Materiale elemente componente: • material corp: otel « scaun si plug: inox • tija plug si arc: inox • senzor: bronz nichelat nichelat • teaca: bronz / cupru	Materiale elemente componente: • material corp: otel « scaun si plug: inox • tija plug si arc: inox • senzor: bronz nichelat nichelat • teaca: bronz / cupru	
3.	**Acţionare:**		
	Tip acţionare: Senzorul de temperatură este umplut cu un lichid de dilatare care isi modifica volumul in funcţie de temperatura	Tip acţionare: Senzorul de temperatură este umplut cu un lichid de dilatare care isi modifica volumul in funcţie de temperatura	
	- Funcţionare: normal deschis - suprapresiune închis	- Funcţionare: normal deschis - suprapresiune închis	
4.	**Teste şi certificări puse la dispoziţia beneficiarului**		
	- Condiţii generale conform SR EN 14380+A1	- Condiţii generale conform SR EN 14380+A1	

	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente de tip 2.1	- Certificate de inspecţie materiale şi echipamente de tip 2.1	
5.	**Mod de ofertare:**		
	Documentaţia care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru produs: Certificatul de conformitate cu EN 14382+A1:2009	-Pentru produs: Certificatul de conformitate cu EN 14382+A1:2009	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	
	- Certificat de atestare a managementului, conform EN ISO 14001:2004	- Certificat de atestare a managementului, conform EN ISO 14001:2004	
	- Certificat de atestare a managementului siguranţei şi sănătăţii ocupaţionale, conform SR OHSAS 18001/2004	- Certificat de atestare a managementului siguranţei şi sănătăţii ocupaţionale, conform SR OHSAS 18001/2004	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică.	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică.	
	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	
6.	**Documentaţie care va însoţi produsul**		
	Cartea tehnică a produsului (în limba română)	Cartea tehnică a produsului (în limba română)	
	- Fişa tehnică a produsului,	- Fişa tehnică a produsului,	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni/manuale de operare şi întreţinere, • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură,	- Instrucţiuni/manuale de operare şi întreţinere, • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură,	
	- Listă de componente şi desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii)	- Listă de componente şi desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii)	

	- Certificate /Teste Materiale componente,	- Certificate /Teste Materiale componente,	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune /etanşeitate,	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune /etanşeitate,	
7.	**Marcare şi identificare**		
	• Conf. SR EN 14382+A1:2009 • Numele şi simbolul producătorului • Tipul/modelul, • Număr/serie produs • Anul de fabricaţie • Sensul de curgere marcat pe corpul dispozitivului	• Conf. SR EN 14382+A1:2009 • Numele şi simbolul producătorului • Tipul/modelul, • Număr/serie produs • Anul de fabricaţie • Sensul de curgere marcat pe corpul dispozitivului	
8.	**Condiţii de livrare:**		
	- Se acceptă standarde de produse şi/sau fabricaţie europene sau internaţionale echivalente.	- Se acceptă standarde de produse şi/sau fabricaţie europene sau internaţionale echivalente.	
	- Utilajul se va livra complet echipat.	- Utilajul se va livra complet echipat.	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală, fără deteriorări.	- Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală, fără deteriorări.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locaţia de livrare.	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locaţia de livrare.	
	- Produsele se vor recepţiona la sediul achizitorului, ele putând fi inspectate si/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	- Produsele se vor recepţiona la sediul achizitorului, ele putând fi inspectate si/sau testate, după caz, în condiţii ce vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coteţelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coteţelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune si vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M. gaze naturale.	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune si vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M. gaze naturale	
	- Locaţia de livrare conform comenzii.	- Locaţia de livrare conform comenzii.	
9.	**Condiţii de garanţie şi post-garanţie**		
	- Garanţia produsului: 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării .	- Garanţia produsului: 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	
	- Furnizorul va asigura piese de schimb pe perioada de garanţie	- Furnizorul va asigura piese de schimb pe perioada de garanţie	
10.	**Alte condiţii:**		
	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică si instruirea personalului de exploatare după un program convenit de părţi.	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică si instruirea personalului de exploatare după un program convenit de părţi.	

Self-operated Temperature Regulators

Temperature Regulator Type 9

with balanced[1] three-way valve · flange connection

Application

Temperature regulator with either mixing or flow-diverting valve for heating or cooling installations, with control thermostats for **set points** from **–10 °C** to **+250 °C** · **Three-way valves in nominal sizes DN 15** to **DN 150** · **Nominal pressures PN 16** to **PN 40** and **temperatures** up to **350 °C**

Conversion of valve sizing coefficients:

C_v (in U.S. gallons/min) = 1.17 · K_{vs} (in m3/h)

K_{vs} (in m3/h) = 0.86 · C_{vs} (in U.S. gallons/min).

Note

Typetested temperature regulators (TR), temperature limiters (TL), safety temperature monitors (STM) and safety temperature limiters (STL) are available.

The regulators consist of a balanced three-way valve and a control thermostat comprising a temperature sensor, a set point adjuster with an excess temperature safety device, a capillary tube and an operating element.

Special features

- Low-maintenance P regulators requiring no auxiliary energy
- Wide set point range and convenient set point adjustment
- Three-way valve with plug balancing[1] by means of a stainless steel bellows, optionally available with a plug arrangement for mixing or diverting liquids
- Flow rate across the cross-sectional area AB is practically independent of the valve plug position
- Valve body optionally made of cast iron, cast steel or stainless cast steel
- Versions with double adapter and manual adjuster are available for attachment of a temperature limiter or a second thermostat. For details, see Data Sheet T 2036 EN.

Versions

Temperature Regulator with Type 9 Three-way Valve

DN 15 to DN 25 not pressure balanced · DN 32 to 150 pressure balanced · PN 16 to PN 40 · Types 2231 to 2235 Control Thermostats.

Three-way valve optionally available with plug arrangement for mixing or flow-diverting service. For more details on the application of the thermostats, refer to Information Sheet T 2010 EN.

Type 9/2231 (Fig. 1) · With Type 2231 Control Thermostat for liquids · Set points from –10 to +150 °C · Set point adjustment at the sensor.

Type 9/2232 (Fig. 2) · With Type 2232 Control Thermostat for liquids and steam · Set points from –10 to +250 °C · Separate set point adjustment.

Type 9/2233 · With Type 2233 Control Thermostat for liquids, air and other gases · Set points from –10 to +150 °C · Set point adjustment at the sensor.

Type 9/2234 · With Type 2234 Control Thermostat for liquids, air and other gases · Set points from –10 to +250 °C · Separate set point adjustment.

Type 9/2235 · With Type 2235 Control Thermostat for air-heated storage rooms, drying, climatic and heating cabinets · Set points from –10 to +250 °C · Separate set point adjustment and a sensor tube which can be installed by the user.

[1] DN 15 to 25: not pressure balanced

Fig. 1 · Type 9 Temperature Regulator with Type 2231 Control Thermostat

Fig. 2 · Type 9 Temperature Regulator with Type 2232 Control Thermostat, version with separate set point adjuster

Special version

- Longer capillary tube 5, 10, 15 m
- Capillary tube made of CrNiMo steel/Cu-plastic coated
- Sensor made from CrNiMo steel
- Valve made completely from stainless steel (min. material WN 1.4301)
- Version according to ANSI on request

Principle of operation (Figs. 3 and 4)

The regulators operate according to the liquid expansion principle. The temperature sensor (11), capillary tube (8) and operating element (7) are filled with an expansion liquid. The temperature-dependent change in volume of this liquid causes the operating element to move and, as a result, also the plug stem (5) of the control valve with the attached plug (3).

The position of the plug determines the flow rate of the heat transfer medium across the free area between the plug (3) and the seat (2). With a key (9), the set point can be adjusted to a value which is indicated on the dial (10).

With pressure balanced valves of nominal sizes DN 32 to 150, the pressure at port B acts through a hole in the plug stem (5) onto the outer surface of the balancing bellows [1] (4.1), whereas the pressure at port A acts onto the inner bellows area which equalizes the forces acting onto the valve plugs (3).

In mixing valves (see Fig. 3 with plug arrangement I), the process media to be mixed flow through valve ports A and B. The combined flow is discharged from common port AB. The flow rate from A or B to common valve port AB depends on the free area of flow between the seats (2) and the plugs (3), i.e. on the position of the plug stem (5). When the temperature rises, port A opens and port B closes.

In flow-diverting valves, in contrast, the process medium flows through common valve port AB, and the partial flows are discharged from ports A or B. The flow rate from AB to A or B depends on the position of the plug stem. Flow-diverting valves are supplied with plug arrangement II (Fig. 4). In this case, port A closes and port B opens when the temperature rises.

[1] Valve sizes DN 15 to 25 are without pressure balancing.

Three-way valve
1 Valve body
2 Seat (replaceable)
3 Plug
4 Bellows housing
4.1 Balancing bellows
5 Plug stem with spring
6 Nipple with coupling nut

Control thermostat
7 Operating element
8 Capillary tube
9 Key for set point adjustment
10 Set point dial
11 Temperature sensor (bulb sensor)

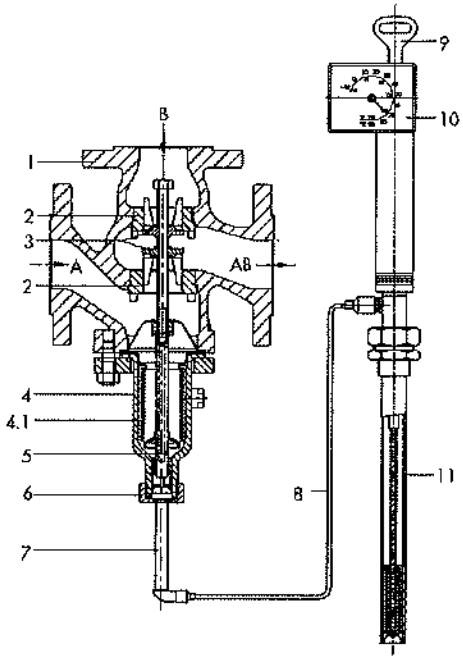


Fig. 3 · Temperature regulator with Type 9 Three-way Valve (DN 50) and Type 2231 Control Thermostat, three-way valve with plug arrangement I, arrows indicate mixing service

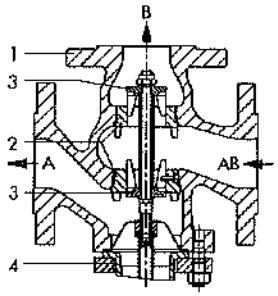


Fig. 4 · Type 9 Three-way Valve with plug arrangement II, arrows indicate flow-diverting service

Pressure-Temperature Diagram

The pressures specified are limited by the data indicated by the Pressure-Temperature Diagram.

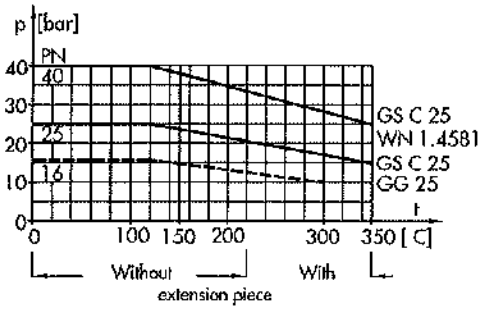


Fig. 5 · Pressure-Temperature Diagram

Installation

- Install in horizontal pipelines with the thermostat connection vertically suspended. Match the direction of the medium flow as indicated by the arrow on the body.
- Install capillary tube so as to avoid exposure to large temperature fluctuations. Prevent mechanical damage. Minimum bending radius must be 50 mm.
- The bulb sensor may be installed in any desired position, however, make sure its entire length is immersed in the medium to be controlled. Install in a location where overheating or considerable idle times do not occur.
- Be sure to only combine the same kind of materials, for example stainless-steel heat exchangers should only be fitted with thermowells made of stainless steel WN 1.4571.

Table 1 · Technical data · All pressures in bar (gauge). The permissible pressures and differential pressures specified are limited by the data given in the Pressure-Temperature Diagram and the pressure ratings (according to DIN 2401).

Type 9 Three-way Valve	Nom. pressure ratings	PN 16 to PN 40										
Kvs values and max. perm. differential pressures Δp[1]												
Connection	**DN**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**
Mixing valve	Kvs value	4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	160	200
For p in B > p in A	Δp	10			16			10				8
For p in A > p in B	Δp	2			3.5				3		2	
Flow-diverting valve	Kvs	4	6.3	8	16	20	32	40	64	100	125	160
	Δp	2			3.5			3			2	
Permissible valve temperature		See Fig. 5 · Pressure-Temperature Diagram										
Types 2231 to 2235 Thermostat		Size 150										
Set point range (each set point span 100 °C)		–10 to +90 °C, 20 to 120 °C or 50 to150 °C For Types 2232, 2234, 2235 also 100 to 200 °C, 150 to 250 °C										
Perm. ambient temperature at the set point adjuster		–40 to +80 °C										
Perm. temperature at the sensor		100 °C above the adjusted set point										
Perm. pressure at the sensor	Types 2231/2232	Without thermowell: PN 40 · With thermowell: PN 40 (copper version: PN 16) or PN 63 With thermowell with flange: PN 40/DN 32 or PN 100/DN 40										
	Types 2233/2234	Without thermowell: PN 40 · With thermowell: PN 6 (external Ø 140) or PN 40/DN 32										
Length of capillary tube		3 m (special version: 5, 10 or 15 m)										

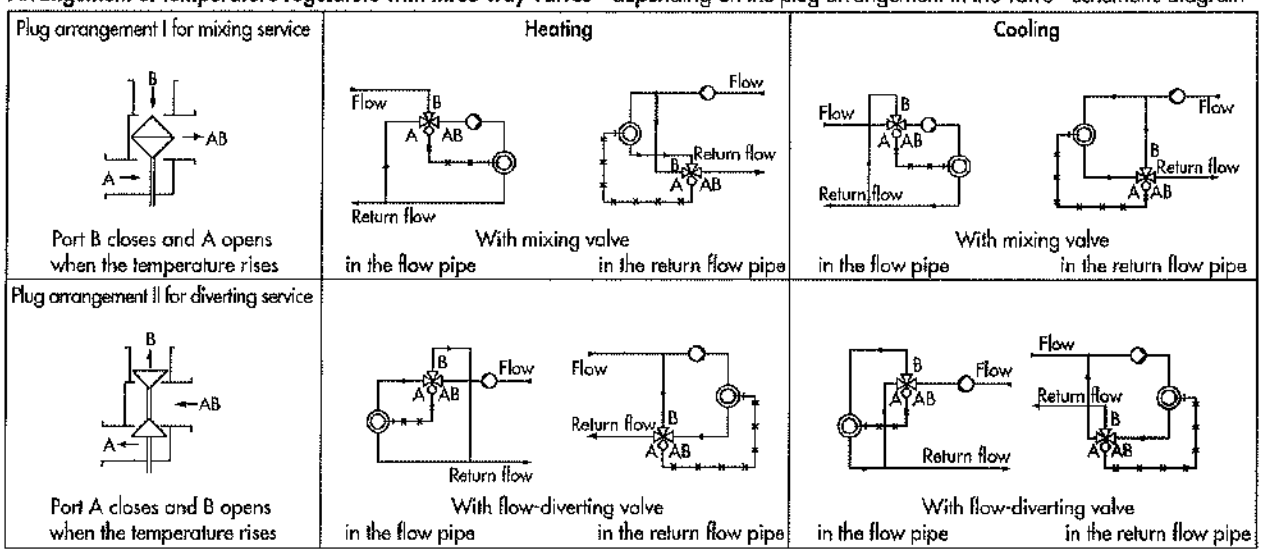
[1] For liquids, the differential pressure corresponds to the pressure head of the pump

Table 2 · Materials (WN = Material Number acc. to DIN)

Type 9 Three-way Valve			
Connection	DN 15 to DN 150		Up to DN 100
Nominal pressure	PN 16	PN 25/40	
Body	Cast iron GG 25 WN 0.6025	Cast steel GS C 25 WN 1.0619	Stainless cast steel WN 1.4581
Seat and plug	Steel WN 1.4006 (WN 1.4301 for DN 125 and 150)		WN 1.4571
Plug stem/spring	WN 1.4301/WN 1.4310		
Balancing bellows [1]	WN 1.4571		
Bellows housing	St 35.8 (WN 1.0305)		WN 1.4571
Sealing ring	Graphite on metal core		
Extension piece/distance piece	Brass (special version: stainless steel WN 1.4301)		WN 1.4301
Types 2231, 2232, 2233, 2234 and 2235 Thermostat [2]			
	Standard version	Special version	
Operating element	Brass, nickel-plated		
Sensor Types 2231/2231	Bronze, nickel-plated	–	Stainless steel WN 1.4571
Sensor Types 2233/2234	Copper, nickel-plated		
Sensor Type 2235	Copper		
Capillary tube	Copper, nickel-plated	Copper, plastic-coated	
Thermowell with threaded connection			
Immersion tube	Bronze, nickel-plated	Copper	WN 1.4571
Threaded nipple	Brass, nickel-plated	Copper	WN 1.4571
... with flanged connection			
Immersion tube	Steel	Plastic-coated or PTFE [3]	WN 1.4571
Flange	Steel		WN 1.4571

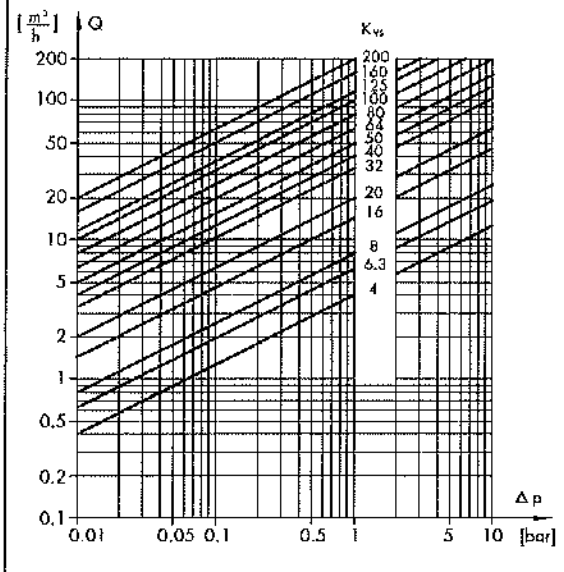
[1] DN 15 to 25: without balancing bellows
[2] Type 2235 not available in stainless steel
[3] Plastic coating - for temperatures up to 80 °C - · PVC or PPH coating. PTFE version · Immersion tube: PTFE · Flange: Steel with PTFE bushing.

Arrangement of temperature regulators with three-way valves - depending on the plug arrangement in the valve - schematic diagram



Flow diagram for water

The values shown apply to a fully open valve.



Calculation of flow rate for other media acc. to DIN IEC 534 Parts 2-1 and 2-2, with the following parameters: $F_L = 0.95$ and $X_T = 0.75$.

Fig. 6 · Flow diagram for water

Ordering text

Temperature Regulator Type 9/...., DN ..., PN ..., mixing or flow-diverting valve, body material ..., with Thermostat Type ..., set point range ...°C, capillary tube ... m, optional special version ..., optional accessories ...

Typetested safety devices

The register number is available on request. Available are:

Temperature regulators (TR) with a Type 2231, 2232, 2233, 2234 or 2235 Thermostat and a Type 9 Three-way Valve, sizes DN 15 to DN 150, for which the max. operating pressure should not exceed the max. permissible differential pressure Δp specified in the "Technical data".
Sensor without thermowell: Applicable up to 40 bar
With thermowell: Only use SAMSON version G1, of bronze and WN 1.4571 up to 40 bar, of copper up to 16 bar.

Temperature limiters (TL) with a thermostat and three-way valve as specified above and a double adapter DoL (see Data Sheet T 2036 EN).

For further details on the selection and application of typetested devices, see Information Sheet T 2040 EN.

Safety temperature monitors (STM) and **safety temperature limiters (STL)** are also available. For details, see Data Sheets T 2043 EN and T 2046 EN.

Accessories

Extension piece and/or **distance piece.** For mounting between the three-way valve and the operating element when the operating conditions affect the reliability of the operating element.

The **extension piece** is required for temperatures exceeding 220 °C (see Fig. 5 · Pressure-Temperature Diagram).

The **distance piece** is used for the stainless steel version to isolate the non-ferrous metal parts of the operating element from the medium flowing through the valve. In addition, it prevents medium leakage when the thermostat is exchanged.

For Types 2231 and 2232 Control Thermostat: Thermowells with threaded connection or flange.

For Types 2233 and 2234 Control Thermostat: Clamps and cover for wall mounting.

Table 3 · Dimensions in mm and weights

Type 9 Three-way Valve	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Length L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H2		70	80	85	100	105	120	130	140	150	200	210
H1	Up to 220 °C (without extension piece)	235			240		245	320		355	395	500
	Up to 350 °C (with extension piece)	375			380		385	460		495	535	640
H	Up to 220 °C (without extension piece)	525			530		535	610		645	685	790
	Up to 350 °C (with extension piece)	665			670		675	750		785	825	930
Weight (body PN 16) [1]	approx. kg	6	7	8.5	15	17	19	32	50	71	On request	

Thermostat	Type	2231	2232	2233	2234	2235
Immersion depth T		290	235	430	460	3460
Weight	approx. kg	3.2	4.0	3.4	3.7	3.6

[1] +15% for PN 25/40

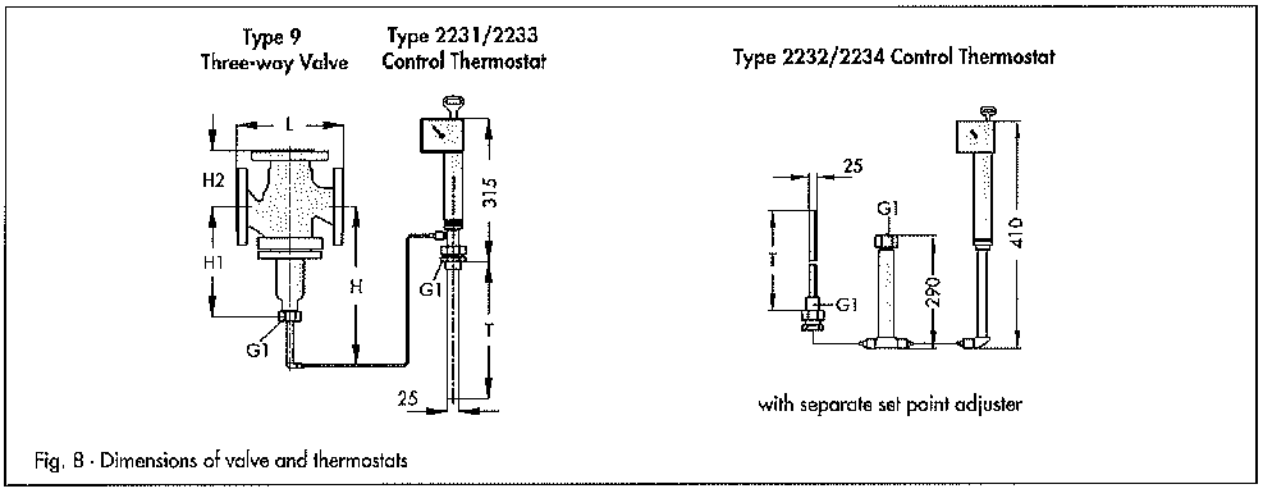


Fig. 8 · Dimensions of valve and thermostats

Thermowells for Types 2231/2232

Thermostat	Type	2231	2232
Imm. depth in mm T2		325	250

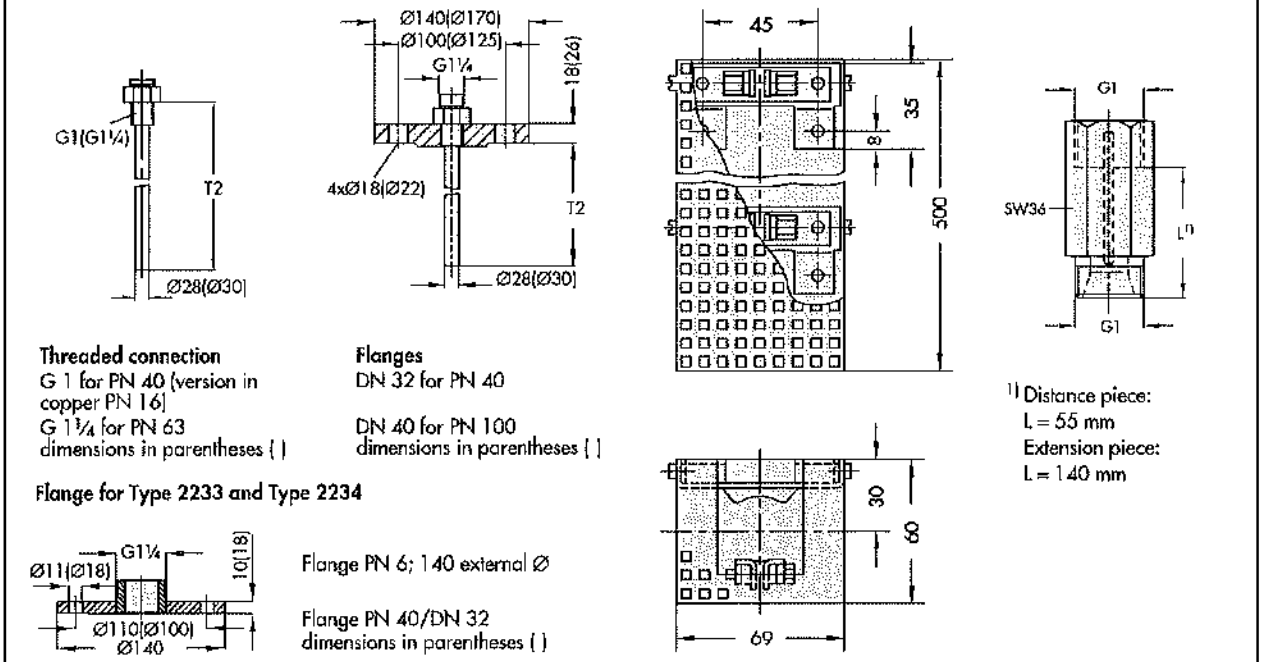


Fig. 9 · Dimensions of accessories

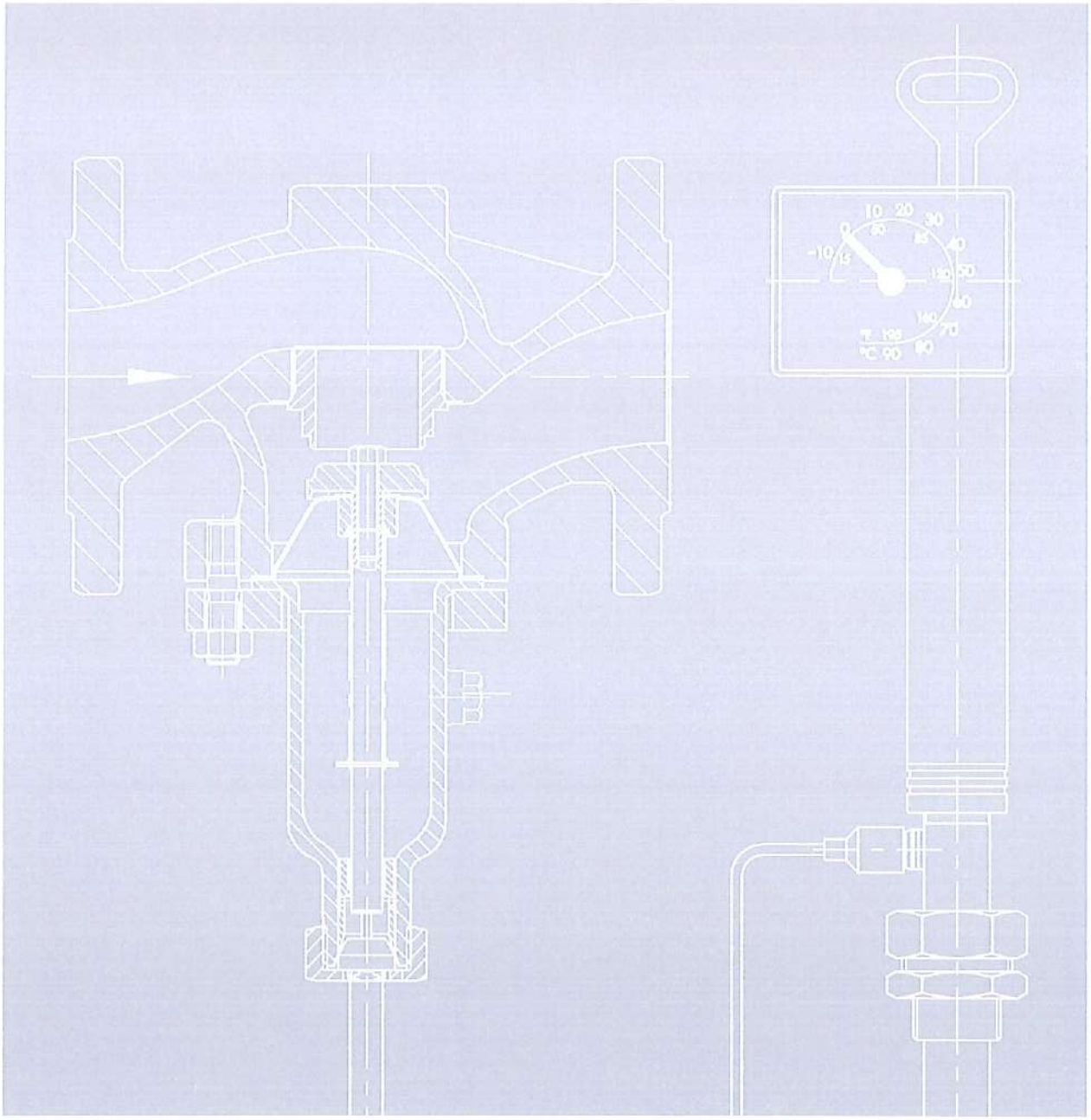
Specifications subject to change without notice.

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07

Self-operated Temperature Regulators

Type 1 to Type 9

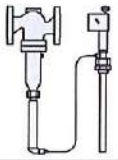
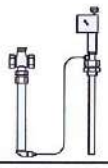
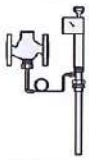
PN 16 to 40 · Class 125 to 300
DN 15 to 250 · NPS ½ to 10
G ½ to 1 · Up to 350 °C · Up to 660 °F



Edition April 2012

Information Sheet **T 2010 EN**

Self-operated temperature regulators

Valves	Applications with	Steam	•	•		
		Water and other liquids	•	•	•	•
		Air and non-flammable gases	•	•		
		Heating	•	•		
		Cooling			•	•
		Mixing/diverting				
	Globe valve		•	•	•	•
	Three-way valve					
	Pressure-balanced					• [4]
	Not balanced		•	•	•	•
	Connection	Flanges	•			•
		Female thread		•	•	
	Nominal size		DN 15 to 50	G ½ to G 1	G ½ to G 1	DN 15 to 50
	Nominal pressure		PN 16 to 40	PN 25	PN 25	PN 16 to 40
	Perm. temperature max.		350 °C [1]	220 °C	150 °C	150 °C
	Body material	Cast iron (EN-JL1040/A126B)	• [2]			
		Spher. graphite iron (EN-JS1049)	•			•
		Cast steel (1.0619/A216 WCC)	•			
		Stainl. steel (1.4408/A351 CF8M)	•			
		Red brass (CC491K/CC499K)		•	•	
Control thermostats	Type 2231 and Type 2232		•	•	•	•
	Type 2233 and Type 2234		•	•	•	•
	Type 2235		•	•	•	•
	Adjustable set point		−10 to +250 °C			
	Optionally available with double adapter		•	•	•	•
Safety thermostats	Type 2212 - STL -	for safety temperature limiter	•	•	•	•
		Adjustment range of limit value	10 to 95 °C · 20 to 120 °C · 30 to 170 °C			
	Type 2213 - STM -	for safety temperature monitor	•	•	•	•
		Adjustment range of limit value	−10 to 90 °C · 20 to 120 °C			
Type ...			**1**	**1**	**1u**	**1u**
For details, refer to Data Sheet ...			**T 2111 EN**	**T 2112 EN** [3]	**T 2113 EN**	**T 2113 EN**
						

[1] Only with extension piece [2] DN 15 only 25: EN-JS1049 only [3] ANSI version on request [4] Pressure balancing in DN 32 to 50

Control thermostats

Type 2231 · Set point adjustment at the sensor · Set points from −10 to +150 °C (15 to 300 °F) · Suitable for liquids and steam · Suitable for installation in pipelines, tanks and other heating and cooling installations

Type 2232 · Separate set point adjustment · Set points from −10 to +250 °C (15 to 480 °F) · Application same as Type 2231

Type 2233 · Set point adjustment at the sensor · Set points from −10 to +150 °C (15 to 300 °F) · Suitable for liquids, air and gases · Suitable for installation in air ducts, tanks, pipelines and other heating and cooling installations · Regulation of liquids with short response times

Type 2234 · Separate set point adjustment · Set points from −10 to +250 °C (15 to 480 °F) · Application same as Type 2233

Type 2235 · Separate set point adjustment · Set points from −10 to +250 °C (15 to 480 °F) · Sensor tube to be installed on site for measuring different temperature layers · Suitable for installation in air-heated storage rooms, drying, climatic and heating cabinets · Suitable for air and gases

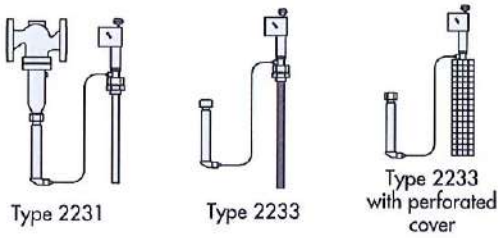


Fig. 1 · Control thermostats with set point adjustment at the sensor

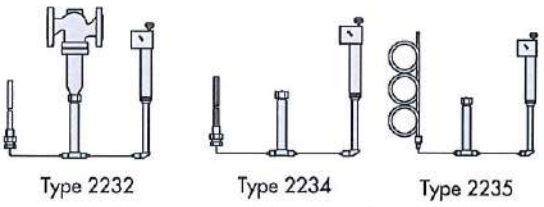
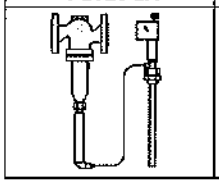
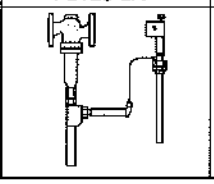
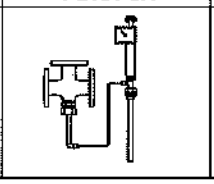
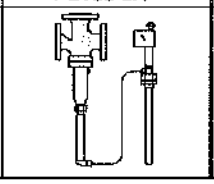
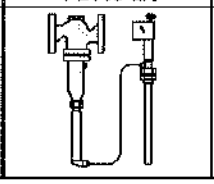
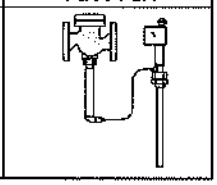


Fig. 2 · Control thermostats with separate set point adjustment

				ANSI versions	
•				•	
•	•	•	•	•	•
•	•	•		•	
•				•	
	•				•
		•	•		
•	•			•	•
		•			
•	•		• [1]		
		•		•	•
•	•	•	•	•	•
DN 15 to 250	DN 15 to 250	DN 15 to 50	DN 15 to 150	NPS ½ to 4	NPS ½ to 2
PN 16 to 40	PN 16 to 40	PN 16	PN 16 to 40	Class 125 to 300	Class 125 to 300
350 °C	220 °C	150 °C	350 °C [1]	660 °F	300 °F
•	•	•	•	•	
•	•		•		
•	•		•	•	
•	•		•	•	
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•		•	•	•	
–10 to +250 °C				15 to +480 °F	
•		•	•	•	
•		•	•	•	
10 to 95 °C · 20 to 120 °C · 30 to 170 °C				50 to 205 °F · 70 to 250 °F · 85 to 340 °F	
•		•	•	•	
–10 to 90 °C · 20 to 120 °C				15 to 195 °F · 70 to 250 °F	
4	**4u**	**8**	**9**	**1**	**1u**
T 2121 EN	**T 2123 EN** [2]	**T 2131 EN**	**T 2133 EN** [2]	**T 2115 EN**	**T 2114 EN**
					

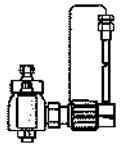
[1] DN 15 to 25: not balanced · [2] ANSI version on request

Typetested safety thermostats

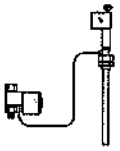
For the control, limitation, safety monitoring and safety limitation of energy supplied to heating generating systems and heat exchangers which must be equipped with typetested devices, the following typetested equipment is available:

- Temperature regulator (TR)
- Safety temperature monitors (STM)
- Safety temperature limiters (STB) and
- Combination with these devices

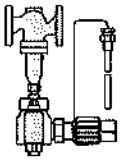
Refer to Information Sheet T 2040 EN as well as Data Sheets T 2043 EN and T 2046 EN for more details.



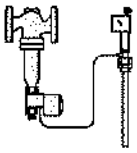
Type 2212 (STL)



Type 2213 (STM)



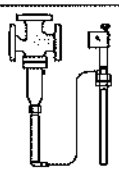
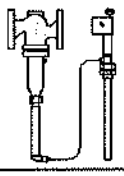
Type 1/2212
Type 4/2212



Type 1/2213 or
Type 4/2213

Fig. 3 · Safety thermostats

Self-operated temperature regulators · ANSI versions

Valves	Applications with	Steam	•	•
		Water and other liquids	•	•
		Air and non-flammable gases	•	•
		Heating		•
		Cooling		
		Mixing/diverting	•	
	Globe valve			•
	Three-way valve		•	
	Pressure-balanced		•	•
	Not balanced			
	Connection	Flanges	•	
		Female thread		•
	Nominal size		NPS ½ to 6	NPS ½ to 10
	Nominal pressure		Class 150 and 300	Class 125 to 300
	Perm. temperature	max.	660 °F	660 °F
	Body material	Cast iron (EN-JL1040/A126B)		•
		Spheroidal graphite iron (EN-JS1049)		
		Cast steel (1.0619/A216 WCC)	•	•
		Stainless steel (1.4408/A351 CF8M)	•	•
		Red brass (CC491K/CC499K)		
Control thermostats	Type 2231 and Type 2232		•	•
	Type 2233 and Type 2234		•	•
	Type 2235		•	•
	Adjustable set point		15 to 480 °F	
	Optionally available with double adapter		•	•
Safety thermostats	Type 2212 - STL -	for safety temperature limiter	•	•
		Adjustment range of limit value	105 to 205 °F · 160 to 250 °F · 210 to 340 °F	
	Type 2213 - STM -	for safety temperature monitor	•	•
		Adjustment range of limit value	15 to 195 °F · 70 to 250 °F	
Type ...			9	4
For details, refer to Data Sheet ...			**T 2134 EN**	**T 2025 EN**
				

Dynamic behavior of thermostats

The regulator's dynamics basically depends on the response behavior and the characteristic time constant of the sensor used.

Table 1 shows the time response of SAMSON control thermostats suitable for Type 1 to Type 9 Temperature Regulators working according to various operating principles measured with water.

Table 1 · Time response of SAMSON thermostats

Operating principle	Type ... Control Thermostat	Time constant in s	
		Without thermowell	With thermowell
Liquid expansion	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	–[1]
	2234	15	–[1]
	2235	10	–[1]
	2213	70	120
Adsorption	2212	–[1]	40

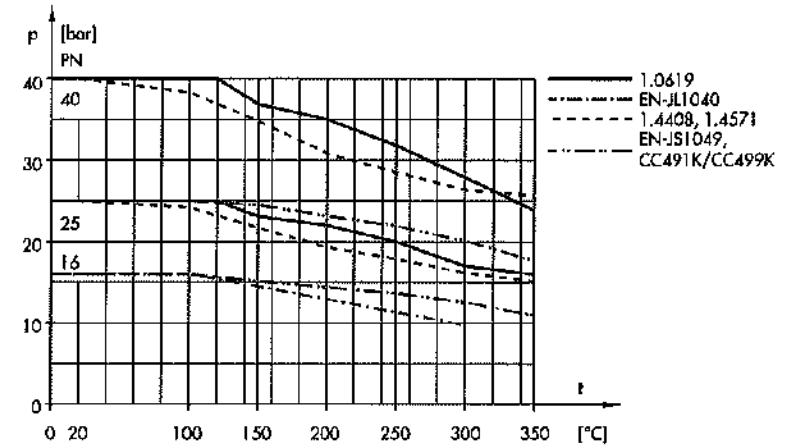
[1] Not permissible

Pressure-temperature diagrams

The pressure values specified in the individual data sheets are maximum values that are further limited by the values of the associated pressure-temperature diagrams.

The pressure-temperature diagrams for DIN materials were drawn up on the basis of DIN EN 12516-1 and the diagrams for ANSI materials were drawn up on the basis of ASME B16.1 and ASME B16.34.

Pressure-temperature diagram according to DIN



Pressure-temperature diagram according to ANSI

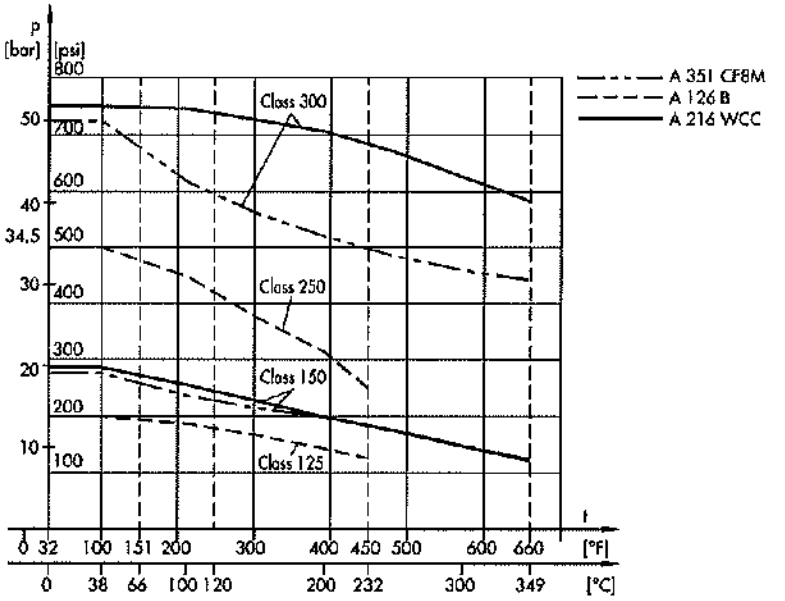


Fig. 4 · Pressure-temperature diagrams according to DIN and ANSI

Conversion factors

K_{VS} and C_V coefficients

The valve flow coefficients can be determined accurately using IEC 60534, Part 2-1 and Part 2-2. In addition, the equations specified in the ISA-S75.01-1-1985 standard and the VDI/VDE Guideline 2173 can be used for this purpose. Calculating the K_V coefficient according to the methods provided by the VDI/VDE guideline is sufficiently accurate in most cases.

The equations can be found in SAMSON's AB 04 EN Calculation Sheet.

$K_{VS} = 0.86 \times C_V$	K_{VS}	[m³/h]
$C_V = 1.17 \times K_{VS}$	C_V	[U.S. gallons/min]

Pressure

1 pound/square inch [lbs/in² = psi] = 0.06895 bar

1 bar = 14.5 psi

Area

1 square inch [sq.in; in²] = 6.452 cm² • 1 cm² = 0.155 in²

Mass

1 pound [lb] = 0.4536 kg • 1 kg = 2.2046 lb

Mass flow

1 pound per second [lb/s] = 0.4536 kg/s • 1 kg/s = 2.2046 lb/s

Flow rate

1 U.S. gallon per min [US gal/min] = 0.227 m³/h

1 m³/h = 4.4 US gal/min

Temperature

$°F = \frac{9}{5}°C + 32$ • $°C = \frac{5}{9}(°F - 32)$

Principle of operation

Self-operated temperature regulators are control devices which extract the energy required to position the valve from the temperature of the process medium.

The temperature regulators shown in Figs. 5.1, 5.2 and 5.3 operate according to the liquid expansion principle.

They consist of a valve and a control thermostat.

The control thermostat comprises a temperature sensor (11), set point adjuster (13), capillary tube (10) and a hydraulic actuator termed the operating element (7). The sensor is filled with an expansion liquid which acts via the positioning bellows (9) and the positioning pin (8) upon the valve plug (3) attached to the plug stem (6). The temperature-dependent change in volume of the liquid contained in the sensor and the displacement of the piston (12) located in the set point adjuster cause the bellows and the plug to move.

The hydraulic actuator and the valve which does not contain a packing ensure high operating reliability of the regulators. Since the regulators operate on the liquid expansion principle, the temperature sensor and the control thermostat can be adapted to different operating conditions.

Therefore, the easy-to-install versions shown in Figs. 5.1 and 5.2 are used in most cases. The version illustrated in Fig. 5.3 is used for temperatures exceeding 150 °C (300 °F) and in applications where separate installation of the sensor and the set point adjuster is appropriate. The selection of a Type 2231, 2232, 2333, 2234 or 2235 Temperature Sensor depends on the medium, required time constant and installation situation.

The regulators are proportional devices operated by the process medium.

Each time the temperature measured deviates from the adjusted set point, the valve plug position changes. The accuracy and stability of the control process depend on the disturbances occurring in the controlled systems, such as changes in the upstream pressure and flow rate. The regulators are designed to keep the effect of these disturbances small: they can be equipped with a balancing bellows or a balancing plug to eliminate the disturbing forces that are produced by the differential pressure across the valve and act on the valve plug. In unbalanced versions (Fig. 5.1), the disturbing forces result from the cross-sectional seat area and the differential pressure across the seat orifice. The valves shown in Figs. 5.2 and 5.3 are equipped with a balancing bellows.

The pressure upstream of the valve plug (p_1) acts through a bore in the plug stem on the outer bellows surface, whereas the pressure downstream of the valve plug (p_2) acts on the inner surface of the bellows. In this way, the forces acting on the valve plug are balanced. By using these fully balanced valves, self-operated regulators can be designed in nominal sizes up to DN 250 (valves up to NPS 10 on request).

Legends for Figs. 5.1 to 5.3

Valve

1	Valve body	5	Balancing bellows
2	Seat	6	Plug stem
3	Plug	6.1	Plug stem with hole for pressure balancing
4	Bellows housing		

Control thermostat

7	Operating element	11	Temperature sensor
8	Positioning pin	12	Piston
9	Positioning bellows	13	Set point adjustment
10	Capillary tube	14	Set point dial

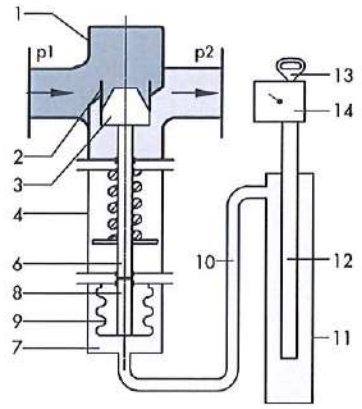


Fig. 5.1 · Temperature regulator with unbalanced valve and compact thermostat

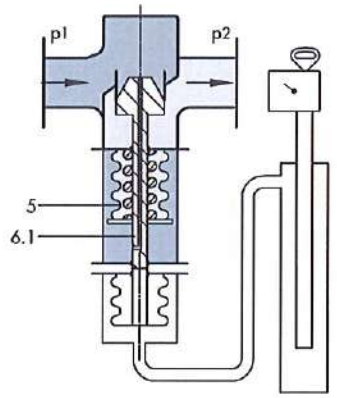


Fig. 5.2 · Temperature regulator with balanced valve and compact thermostat

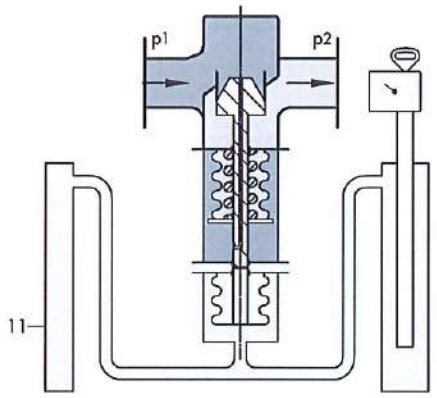


Fig. 5.3 · Temperature regulator with balanced valve and a thermostat with separate set point adjustment

Fig. 5 · Schematic diagrams of Type 1 to Type 9 Temperature Regulators

Type 1 to Type 9 Temperature Regulators

The temperature regulators consist of a valve (globe or three-way valve) and a Type 2231, 2232, 2233, 2234 or 2235 Control Thermostat including temperature sensor, set point adjuster, capillary tube and operating element

Special features

- Low-maintenance P-regulators requiring no auxiliary energy
- Globe or three-way valve for liquids, gases and vapors, especially for the heat transfer media of water, oil and steam or for coolants, for example cooling water or brine
- Valve body material optionally available as cast iron, spheroidal graphite iron (DIN version only), cast steel, cast stainless steel or red brass
- DIN and ANSI versions available

Regulators with globe valves

- Regulators for heating installations

Type 1 Temperature Regulator · Flange connections

With unbalanced Type 2111 Single-seated Globe Valve · Body made of either cast iron, spheroidal graphite iron, cast steel or cast stainless steel · The valve closes as the temperature rises · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheets T 2111 EN · T 2115 EN
Set points	–10 to +250 °C · 15 to 480 °F
Nominal size	DN 15 to 50 · NPS ½ to 2
Nominal pressure	PN 16 to 40 · Class 125 to 300
Temperatures	Up to 350 °C [1] · Up to 660 °F

[1] EN-JL1040/A126B: max. perm. temperature 300 °C

Type 1 Temperature Regulator · Screwed ends

With unbalanced Type 2111 Single-seated Globe Valve · Red brass body · The valve closes as the temperature rises · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheet T 2112 EN
Set points	–10 to +250 °C
Nominal size	G ½ to 1
Nominal pressure	PN 25
Temperatures	
Gases	Up to 80 °C
Liquids, vapors	Up to 220 °C

Type 4 Temperature Regulator · Flange connections

With balanced Type 2114 Single-seated Globe Valve · Body made of either cast iron, spheroidal graphite iron (DIN version only), cast steel or cast stainless steel · The valve closes as the temperature rises · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheet T 2121 EN/T 2650 EN · T 2025 EN
Set points	–10 to +250 °C · 15 to 480 °F
Nominal size	DN 15 to 250 · NPS ½ to 10
Nominal pressure	PN 16 to 40 · Class 125 to 300
Temperatures	Up to 350 °C · Up to 660 °F

Regulators with three-way valves for temperatures of max. 350 °C when used in mixing or flow diverting services

- Regulators for heating or cooling installations

Type 8 Temperature Regulator · Flange connections

With unbalanced Type 2118 Three-way Valve · Cast iron body · For mixing or diverting liquids · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheet T 2131 EN
Set points	–10 to +250 °C
Nominal size	DN 15 to 50
Nominal pressure	PN 16
Temperature	Up to 150 °C

Type 9 Temperature Regulator · Flange connections

With balanced Type 2119 Three-way Valve [1] · Body made of either cast iron, cast steel or cast stainless steel · For mixing or diverting liquids · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheet T 2133 EN · T 2134 EN
Set points	–10 to +250 °C · 15 to 480 °F
Nominal size	DN 15 to 150 · NPS ½ to 6
Nominal pressure	PN 16 to 40 · Class 150 and 300
Temperatures	Up to 350 °C · Up to 660 °F

[1] DN 15 to 25: not balanced

Type 1 · Flanged body version
Body EN-JL1040/A126B
Type 2231 Control Thermostat

Type 1 · Version with screwed ends
Red brass body
Type 2231 Control Thermostat

Type 8 · Three-way valve
Type 2231 Control Thermostat

Type 4 · Globe valve
Type 2231 Control Thermostat

Fig. 6 · Various temperature regulator versions

Regulators for cooling installations

Type 4u · Flange connections

Same as Type 4, but equipped with a reversing device · The valve opens as the temperature rises

Technical data	Data Sheets T 2123 EN/T 2650 EN
See Type 4	

Type 1u Temperature Regulator · Screwed ends/flange connections

With unbalanced Type 2121 Single-seated Globe Valve · DIN version: body made of either red brass or spheroidal graphite iron, ANSI version: body made of either cast steel or cast iron The valve opens as the temperature rises · Type 2231 to Type 2235 Control Thermostats

Technical data	Data Sheets T 2113 EN · T 2114 EN
Set points	–10 to +250 °C · 15 to 480 °F
Screwed ends	
Female thread	G ½ to G 1
Flange connections	
Nominal size	DN 15 to 50 · NPS ½ to 2
Nominal pressure	PN 25 · Class 125, 150 and 300
Temperatures	
Gases	Up to 80 °C · Up to 175 °F
Liquids	Up to 150 °C · Up to 300 °F

Combined devices

Type 1, Type 4, Type 8 and Type 9 Regulators allow a manual adjuster or a double adapter to be installed between the thermostat and the valve. The double adapter allows a second thermostat to be attached to the valve. For details, see Data Sheet T 2036 EN.

Typetested temperature regulators (TR), safety temperature monitors (STM), safety temperature limiters (STL) and combinations of these devices (e.g. TR+STM) for sizes DN 15 to 150 (NPS ½ to 6) and limit signals up to max. 170 °C (340 °F) are used as safety equipment in heat generating systems. All versions can be used with a three-way valve in place of the globe valve.

For details, refer to Information Sheet T 2040 EN and the Data Sheets T 2043 EN and T 2046 EN.

Thermowells and fastening elements

For Type 2231 and Type 2232 Control Thermostats and Type 2212 and Type 2213 Safety Thermostats, thermowells with threaded connections or flanges are available.

For Type 2233 and Type 2234 Control Thermostats, flanges, clamps and perforated covers are available for wall mounting.

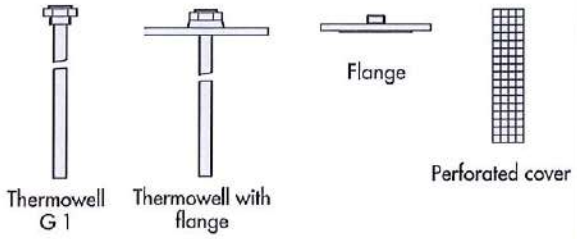


Fig. 7 · Thermowells and fastening elements

Accessories

If the operating conditions affect the reliability of the operating element, an extension piece and/or separating piece can be mounted between the valve and the operating element.

The extension piece is needed for valves in nominal sizes DN 15 to 100 (NPS ½ to 4) when temperatures above 220 °C (430 °F) occur.

Fig. 8 · Accessories

The separating piece in the stainless steel version isolates the non-ferrous metal parts of the operating element from the medium flowing through the valve. In addition, it prevents medium leakage while the thermostat is being replaced.

The double adapters are especially suited for the attachment of a second control thermostat to the regulator. For details, see Data Sheet T 2036 EN.

Type 1u · Flanged body version with Type 2231 Control Thermostat

Type 4u · Globe valve with Type 2231 Control Thermostat

Type 4/2231/2212/2401 · Temperature regulator, safety temperature limiter and pressure limiter (TR/STL/PL)

Fig. 9 · Type 1u and Type 4u Temperature Regulators as well as combined devices

Typical applications

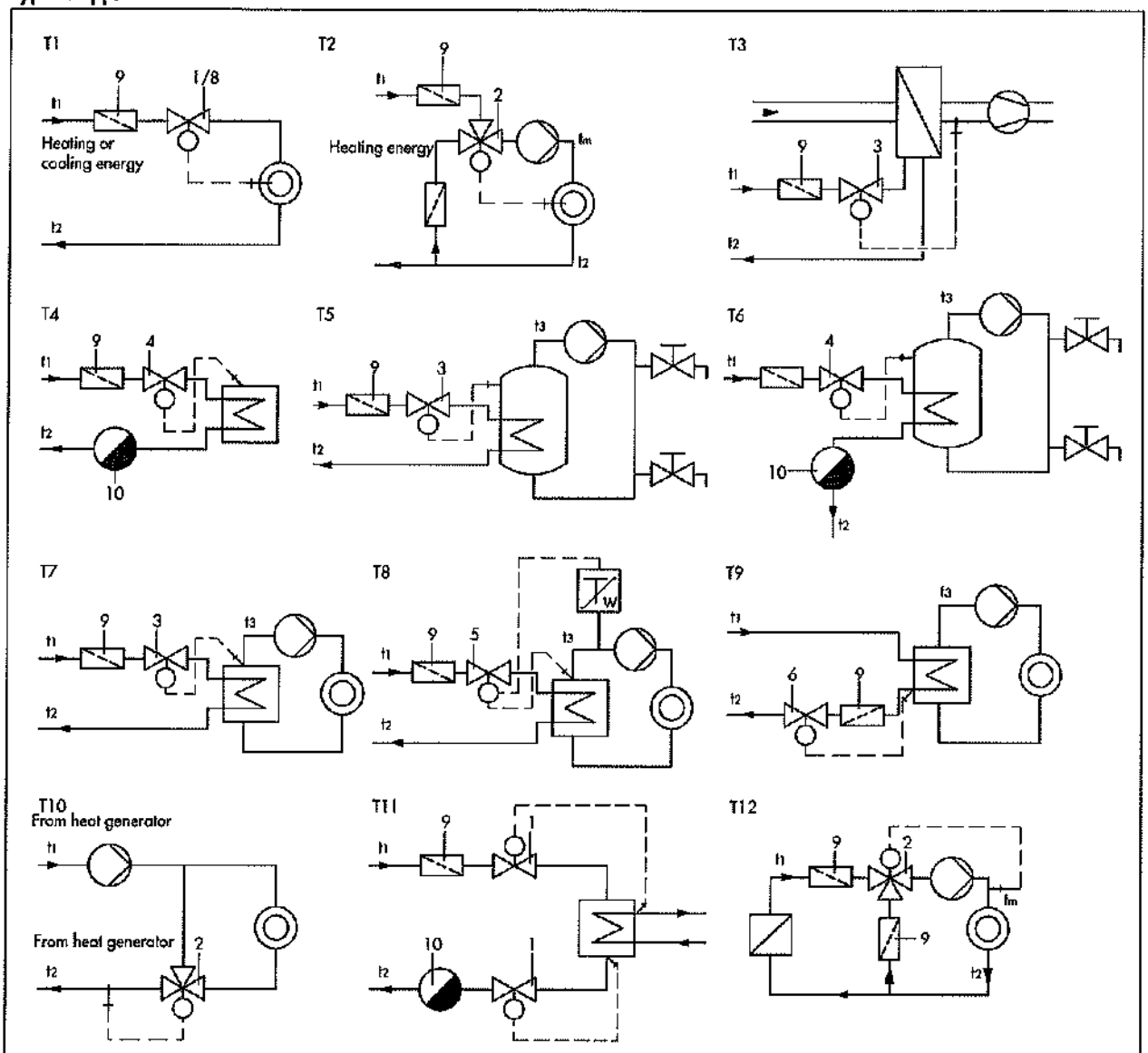


Fig. 10 · Typical applications

Temperature control for different services

T1 Heating or cooling with a globe valve

T2 Heating with a three-way valve (mixing valve)

T3 Control of a water-heated air duct

T4 Control of a steam-heated drying cabinet, drying room or storage room

Temperature control for boilers, heat generators and heat transfer devices

T5 Control of a water-heated boiler

T6 Control of a steam-heated boiler

T7 Control at a heat generator or heat exchanger

T8 Temperature control safeguarded by a safety temperature monitor on a heat generator or water-heated heat exchanger

Temperature control in district heat supply systems and cooling systems

T9 Return flow temperature limitation

T10 Return flow temperature increase in a boiler system

T11 Temperature control of a condenser

T12 Control of the coolant circuit in motors and compressors

Legend for the examples of application

1 Types 1, 1u, 4, 4u

2 Types 8, 9

3 Types 1, 4 with Type 2233 or Type 2234 Thermostat

4 Types 1, 4 with Type 2235 Thermostat

5 Types 1, 4 with Type 2231 Thermostat and Type 2212 Safety Thermostat

6 Types 1, 4

8 Types 1u, 4u

9 SAMSON strainer

10 SAMSON steam trap

For other examples of application of typetested devices, refer to Information Sheet T 2040 EN

Specifications subject to change without notice

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: http://www.samson.de

Fisa tehnica MD – MANOMETRU DIFERENTIAL

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametrii tehnici şi funcţionali:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	**HIRLEKAR**
	- Destinaţie: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale	- Destinaţie: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale	
	- Amplasare/montaj: instalaţiile tehnologice exterioare	- Amplasare/montaj: instalaţiile tehnologice exterioare	
	- Principiul de lucru: mecanic, cu piston sau cu diafragma cu ac indicator, prevazut cu martor(marcaj rosu pe cadran),cadran rotund	- Principiul de lucru: mecanic, cu piston cu ac indicator, prevazut cu martor(marcaj rosu pe cadran),cadran rotund	
	- Domeniul de măsurare (bar): conform centralizator IT	- Domeniul de măsurare (bar): 0-1bar.	
	- Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75%	- Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75%	
	- Clasa de precizie ± 2% %	- Clasa de precizie ± 2 %	
	- Diametrul cadranului: minim 80mm	- Diametrul cadranului: minim 80mm	
	- Materialul carcasei: tablă de oţel acoperită cu vopsea neagră	- Materialul carcasei: tablă de oţel acoperită cu vopsea neagră	
	- Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil	- Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil	
	- Racordare la proces: filet exterior G 1/4"	- Racordare la proces: filet exterior G 1/4"	
	- Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	- Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	
2.	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:**		
	- Grad de protecţie mecanică: IP 65	- Grad de protecţie mecanică: IP 65	
3.	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:**		
	- Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 2014/68/EU) privind introducerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	- Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 2014/68/EU) privind introducerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	
	- Constructie conform EN 837-1,2	- Constructie conform EN 837-1,2	
	- SR EN 60529 pentru grad de protectie	- SR EN 60529 pentru grad de protectie	
	Mod de ofertare:		
4.	**Documente solicitate la ofertare:**		
	- Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului,	- Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului,	
	- Declaraţie de conformitate producător.	- Declaraţie de conformitate producător.	
	- Omologare de către BRML	- Omologare de către BRML	
	- Agrement tehnic	- Agrement tehnic	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	
	- Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potenţial exploziv.	- Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potenţial exploziv.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	

	tehnică. Cataloage şi specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	tehnică. Cataloage şi specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fişă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerinţă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fişă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe	
	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specific ale producătorului. Nu se vor oefrta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	- Se vor oferta şi livra numai echipamente noi, de ultimă generaţie şi originale, conform cu specificaţiile şi documentele specific ale producătorului. Nu se vor oefrta produse demo, recondiţionate sau refuzate de alţi beneficiari.	
5.	**Condiţii de livrare:**		
	- Fiecare manometru va avea inscripţionată seria de fabricaţie Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate şi certificatele de testare însoţitoare	- Fiecare manometru va avea inscripţionată seria de fabricaţie Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate şi certificatele de testare însoţitoare	
	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune şi vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcţiune şi vor respecta cerinţele impuse privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale	
6.	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie:**		
	- Producătorul va garanta calitatea şi buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării	- Producătorul va garanta calitatea şi buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării	

PISTON INSTRUMENTS

200 DPG

Piston Instruments

SALIENT FEATURES

- Cost effective and reliable.
- Simple and compact design.
- Easy to read dial instrument eliminates accumulated errors of two instrument installations.
- **High operating pressure up to 200 bar.**
- **Differential pressure range up to 10 bar.**
- Over pressure safe from either side to maximum working pressure.
- Adjustable reed contact switching.
- Indicating mechanism isolated from pressure chamber.
- Only switch is also available.
- Wide applications in air, gas and liquid media.
- Manufactured in ISO certified plant.
- Exported worldwide.

Hirlekar Precision manufactures quality differential pressure instruments designed to measure the difference in pressure between two points in a system and show it on a single dial instrument. A magnetic movement senses the differential pressure.

These piston instruments can indicate small values of differential pressure even when used at high line pressures. They provide instantaneous and continuous information regarding system conditions helping in eliminating premature servicing of equipment, avoid unscheduled down time of costly processes and detect abnormal system conditions.

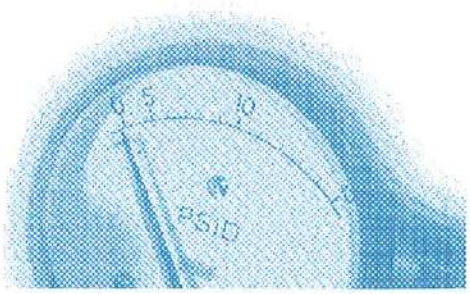
Switching Facility : Instruments can be supplied with reed switches to initiate alarms, activate other equipment, or shut the system down. Two switches are used when high and low limits are desired. Gauge-switch models provide the user with both, gauge readout and switch operation.

APPLICATIONS :

Filters, Hydraulic systems, Water treatment plants, Chemical plants, Natural gas processing, Heat exchangers, Gasoline / Diesel engine filters, Pumps and Valves, Compressors.

HIRLEKAR
PRECISION
Hirlekar Precision Engineering Private Limited
67 Industrial Town planning scheme II,
Ramtekadi, Pune 411 013 INDIA
Phone : +91 20 26823648 / 26823649
Fax : +91 20 26871153
Email : hirlekar@vsnl.com
website : www.hirlekarprecision.com

MAGNETIC PRINCIPLE

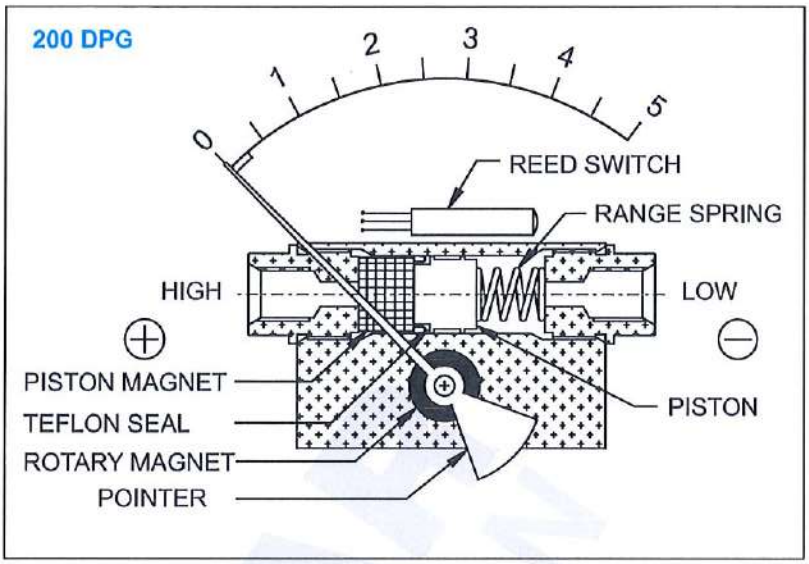


OPERATING PRINCIPLE

High and Low pressures are separated by a sensor assembly consisting of a magnet, piston, Teflon seal and a range spring. The difference in pressure causes the sensor assembly to move in proportion to the change against a range spring.

A rotary magnet, located in a separate body cavity and isolated from the acting pressures, is rotated by magnetic coupling as per the linear movement of the sensor assembly. A pointer attached to the rotary magnet indicates differential pressure on the dial.

Switch : Reed switches are located adjacent to the pressure chamber and are activated by the magnetic field of the sensor assembly.



TECHNICAL DATA

Specifications

Accuracy	: ±2% of the FSD (Ascending)
Migration	: Minor from high to low port
Range	: 0-0.25 to 0-70 bar or equivalent range in other units
First marking on the scale	: 20% of the FSD
Sensing element	: Piston
Wetted parts	: Body material, SS 302 spring, Teflon, & ceramic magnet
Case material	: Stainless steel (SS 304)
Dial size in inch /mm	: 2", 2.5", 3.5", 4", 4.5", 6"/ 50, 63, 80, 100, 115, 150
Mounting	: Direct, front flange & 2" pipe mounting
Max. working pressure	: 200/400 bar. 200 bar for Alu, Brass & 400 bar for SS body
Max process temperature	: 80°C / 175° F
Body material	: Aluminum, Brass, SS 316 & Monel
Seals	: Buna-N, Viton & EPDM 'O' rings
Window	: Float glass(Std.), toughened glass & acrylic on request.
Connection	: 1/4" NPT(F) Std. optional 1/4" BSP(F)
Porting	: In-line, rear, bottom
Over range protection	: Up to the max. working pressure from high & low side
Protection for gauge & switch	: IP 65 / NEMA-4

Options

Glycerine filling
Red follower pointer (except 2" & 6")
Customer logo
Dual scale
Colour band
Filter mesh in (+) connection
Reverse port (Pointer moves from right to left)
Descending calibration

Switches (Adjustable in 20-100% of FSD)

1 or 2 SPSTs with a DIN plug
1 or 2 SPSTs with a terminal strip
1 or 2 SPSTs with a built in relay
1 or 2 SPDTs with a terminal strip
1 or 2 SPDTs with a DIN plug

Fisa tehnica: IT-CM – CONTOR DE GAZ CU MEMBRANA G4

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici şi funcţionali:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	**SAMGAS**
	- Poziția de funcționare: verticală	- Poziția de funcționare: verticală	
	- Presiune de lucru: 500 mbar	- Presiune de lucru: 500 mbar	
	- Mărime contor: G4	- Mărime contor: G4	
	- Material corp contor: metalic (oţel zincat)	- Material corp contor: metalic (oţel zincat)	
	- Volum ciclic: 1,2 dm³	- Volum ciclic: 1,2 dm³	
	- Debit min/max: 0,04 - 6 mc/h	- Debit min/max: 0,04 - 6 mc/h	
	- Racorduri: G 1 ¼"	- Racorduri: G 1 ¼"	
	- Precizie: clasa 1,5	- Precizie: clasa 1,5	
	- Blocare mers înapoi: previne contorul să ruleze invers în cazul încercării de fraudă (manipulare)	- Blocare mers înapoi: previne contorul să ruleze invers în cazul încercării de fraudă (manipulare)	
	- Erori maxime admisibile: conform cu EN 1359:1998/A1:2006 şi MID, eroarea max. permisă: +/-3% de la Qmin la 0,1 Qmax si +/-1,5% de la 0,1 Qmax la Qmin	- Erori maxime admisibile: conform cu EN 1359:1998/A1:2006 şi MID, eroarea max. permisă: +/-3% de la Qmin la 0,1 Qmax si +/-1,5% de la 0,1 Qmax la Qmin	
	- Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice): Placa contor, piuliţe olandeze G1 ¼", garnituri, etc. se vor livra împreună cu contorul.	- Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice): Placa contor, piuliţe olandeze G1 ¼", garnituri, etc. se vor livra împreună cu contorul.	
2.	**Specificatii** de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare		
	- Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piaţă şi punere în funcţiune, în conformitate cu legislaţia română metrologică aplicabilă, în vigoare.	- Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piaţă şi punere în funcţiune, în conformitate cu legislaţia română metrologică aplicabilă, în vigoare.	
	- Contoarele trebuie să aibă toate documentele şi marcajele necesare pentru asigurarea legalităţii metrologice	- Contoarele trebuie să aibă toate documentele şi marcajele necesare pentru asigurarea legalităţii metrologice	
	- Se vor livra rapoarte de testare pentru fiecare contor	- Se vor livra rapoarte de testare pentru fiecare contor	
	- Grad de protecţie mecanică adecvat funcţionării în instalaţii tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecţie va fi IP 54 sau mai bun.	- Grad de protecţie mecanică adecvat funcţionării în instalaţii tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecţie va fi IP 54 sau mai bun.	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	
3.	**Mod de ofertare:**		
	Documente solicitate la ofertare:		
	- Oferta tehnică va conţine toate documentele necesare care atestă certificarea pentru utilizare în siguranţă în medii cu atmosferă potenţial explozivă.	- Oferta tehnică va conţine toate documentele necesare care atestă certificarea pentru utilizare în siguranţă în medii cu atmosferă potenţial explozivă.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta	

	tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produselor care urmează să fie furnizate cu cerințele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conține corespondența, pentru fiecare articol al cerințelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerințe.	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produselor care urmează să fie furnizate cu cerințele prevăzute în această fișă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conține corespondența, pentru fiecare articol al cerințelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerințe.	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari	
4.	**Condiții privind conformitatea cu standarde relevante**		
	- SR EN 1359:1998/A1:2006 şi OIML R1&2:2002 (ediția în vigoare)	- SR EN 1359:1998/A1:2006 şi OIML R1&2:2002 (ediția în vigoare)	
	- Marcaje conform cerințelor metrologice şi condiții constructive	- Marcaje conform cerințelor metrologice şi condiții constructive	
5.	**Condiții de garanție şi postgaranție:**		
	- Termen de garanție 3 ani de la data montării, dar nu mai mult de 4 ani de la livrare. în timpul garanției producătorul are obligația de a reparare şi înlocui orice piesă defectă a cărei defecte s-au produs din cauza materialelor sau execuției greşite.	- Termen de garanție 3 ani de la data montării, dar nu mai mult de 4 ani de la livrare. în timpul garanției producătorul are obligația de a reparare şi înlocui orice piesă defectă a cărei defecte s-au produs din cauza materialelor sau execuției greşite.	
6.	**Alte conditii cu caracter tehnic:**		
	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentația completă pentru selecție şi montaj în limba română.	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentația completă pentru selecție şi montaj în limba română.	

SAMGAS Romania ...gazul sub control si n

2900, ARAD, Str. MIERLEI Nr. 12, Tel: 0257-255450, 0722577486, Fax: 0257-217044, 0257-255451
e-mail: samgas@samgas.ro

Model: G4

Contoarele model RS 2001, ce include tipurile G2,5 si G4, sunt contoare cu doua membrane, 4 camere de masura, integrator mecanic.

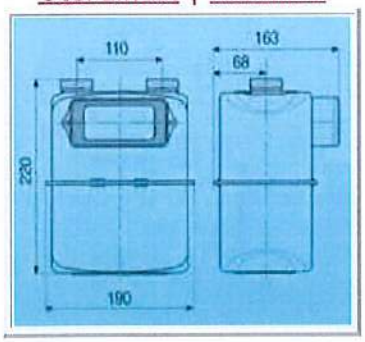
Constructia: - este asemenea cu a modelului G2,5, diferenta constând in inscriptii si limitele intervalului de debite. Carcasa este construita din doua parti: inferioara si superioara si poate fi executata din tabla de aluminiu sau din tabla de otel zincata.

Asamblarea celor doua parti ale carcasei -la varianta din aluminiu- se face prin suruburi, etansarea se realizeaza cu ajutorul unei garnituri de cauciuc, iar la varianta din tabla de otel, folosindu-se un adeziv special si un inel metalic presat la rece.

Optional contoarele pot fi echipate cu generatoare de impulsuri cu contact REED. Contorul G4 este indicat pentru instalarea in grupuri de masura la limita proprietatilor individuale.

Schema tehnica:

Otel zincat | Aluminiu



Date tehnice:

Model RS/2001			G4 LA	G4 AL
Volum ciclic	V	dm^3	1,2	1,2
Debit minim	Q min.	m^3/h	0,04	0,04
Debit maxim	Q max.	m^3/h	6	6
Presiune maxima	P max.	bar	0,5	1
Racorduri	-	-	G 1" 1/4	G 1" 1/4
Greutate	-	kg	1,9	1,9

Fisa tehnica RAE – ROBINET CU SFERĂ, ACȚIONARE ELECTRICĂ

Diametrul nominal Dn [mm]	Presiunea nomonala Pn [bar]	Bucati
100	CLASA 600	3
150	CLASA 150	3

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici şi funcţionali:**		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	BOTELI VALVE GROUP
	- Clasa de presiune/Presiunea nominală: conform specificatii	- Clasa de presiune: CLASA 600 CLASA 150	
	- Diametru nominal: conform specificatii	- Diametru nominal: DN 100; DN150	
	- Temperatura mediului ambiant: conform specificatii	- Temperatura mediului ambiant: -29....+55°C	
	- Temperatura gazului: conform specificatii	- Temperatura gazului: -10....+20°C conform tabel 2 din CS	
	- Presiunea maximă gaz în conductă:conform specificatii	- Presiunea maximă gaz în conductă: PN55,CLASA 600	
	- Amplasare instalaţii tehnologice: exterioare	- Amplasare instalaţii tehnologice: exterioare	
	- Montaj: suprateran, orizontal	- Montaj: suprateran, orizontal	
	- Se vor respecta prevederile: SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale	- Se vor respecta prevederile: SR EN 12186:2015 Infrastructura pentru gaze. Staţii de reglare a presiunii gazelor pentru transport şi distribuţie. Cerinţe funcţionale	
2.	**Parametrii constructivi robinet:**		
	- Conectare la instalaţia tehnologica: flanşe cu gât conform SR EN 1092-1 sau flanşe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcţie de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanşe, organe de ansamblare, garnituri).	- Conectare la instalaţia tehnologica: flanşe cu gât conform SR EN 1092-1 sau flanşe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcţie de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanşe, organe de ansamblare, garnituri).	
	- Materialul conductei pe care se montează: L290NE conf. SR EN ISO 3183:2020	- Materialul conductei pe care se montează: L290NE conf. SR EN ISO 3183:2020 sau P275NL1 conf SR EN 10216	
	- Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald	- Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald	
	- Tip garnituri pentru flanşe: spirometalice cu umplutură de carbon conform conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B.	- Tip garnituri pentru flanşe: spirometalice cu umplutură de carbon conform conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B.	
	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14313 (API 6D)	- Dimensiuni constructive: conform SR ISO 14313 (API 6D)	
	- tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983	- tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983	
	- Tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150)	- Tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150)	
	- Tip etanşare: PMSS	- Tip etanşare: PMSS	

	- Material etanşare soft: PTFE / VITON.	- Material etanşare soft: PTFE / VITON.	
	- Tip scaun de etanşare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecţionale la robinetele DN≥150)	- Tip scaun de etanşare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecţionale la robinetele DN≥150)	
	- Corpul robinetului: oţel carbon sau oţel aliat, construcţie demontabilă in trei părti conform SR EN 1983	- Corpul robinetului: oţel carbon sau oţel aliat, construcţie demontabilă in trei părti conform SR EN 1983	
	- Materialul tijei: oţel aliat	- Materialul tijei: oţel aliat	
	- Material scaune de etanşare: oţel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistenţă cu carbură de tungsten (WC)	- Material scaune de etanşare: oţel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistenţă cu carbură de tungsten (WC)	
	- Materialul sferei: oţel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistenţă cu carbură de tungsten (WC)	- Materialul sferei: oţel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistenţă cu carbură de tungsten (WC)	
	- Tip sferă conform SR EN 1983: bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată	- Tip sferă conform SR EN 1983: bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată	
	- Clasa B de etansare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă)	- Clasa B de etansare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă)	
	- Protecţie anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.	- Protecţie anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.	
	- Deschidere la Δp maxim	- Deschidere la Δp maxim	
3.	**Dotări minime robinet:**		
	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform SR EN 736-3	- Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform SR EN 736-3	
	- Proiectare anti-statică conform SR EN 736-3, SR EN 1983	- Proiectare anti-statică conform SR EN 736-3, SR EN 1983	
	- Proiectare fire safe conform ISO-10497	- Proiectare fire safe conform ISO-10497	
	- Etanşare ax antrenare schimbabilă sub presiune	- Etanşare ax antrenare schimbabilă sub presiune	
	- Racord auxiliar de golire conform SR EN 1983 (la robinetele DN≥150)	- Racord auxiliar de golire conform SR EN 1983 (la robinetele DN≥150)	
	- Sistem de injecţie pastă de etanşare la obturator şi ax de acţionare complet echipat (la robinetele DN≥150)	- Sistem de injecţie pastă de etanşare la obturator şi ax de acţionare complet echipat (la robinetele DN≥150)	
4.	**Acţionare:**		
	- Conform ISO 12490	- Conform ISO 12490	
4.1.	**Caracteristici tehnice**		
	- Tip acţionare: Servomotor electric, cu panou local de comandă şi semnalizare integrate pe acţionarea electrică.	- Tip acţionare: Servomotor electric, cu panou local de comandă şi semnalizare integrate pe acţionarea electrică.	**Actionare AUMA SQEx07.2 pt rob DN100 SQEx 10.2 pt rob DN150 Panou comanda ACExC 01.2 MODBUS RTU**
	- Reductor.	- Reductor.	
	- Montaj pe robinet tip: Sfert de tură.	- Montaj pe robinet tip: Sfert de tură.	
	- Funcţionare: Închis-Deschis.	- Funcţionare: Închis-Deschis.	
	- Sistem unităţi de măsură: Metric.	- Sistem unităţi de măsură: Metric.	
	- Montaj: Suprateran, orizontal.	- Montaj: Suprateran, orizontal.	
	- Tip de protecţie la explozie conf. ATEX100a: II3G EEx de IIC T4.	- Tip de protecţie la explozie conf. ATEX100a: II3G EEx de IIC T4.	
	- Grad de protecţie mecanică a acţionarii: IP67.	- Grad de protecţie mecanică a acţionarii: IP67.	
	- Tensiune de alimentare: conform specificatii	- Tensiune de alimentare: 380V	
	- Funcţionare la variaţii ale tensiunii de	- Funcţionare la variaţii ale tensiunii de	

	alimentare: "+ - 10%"	alimentare: "+ - 10%"	
	- Funcţionare la variaţii ale variaţii ale frecventei: "+ - 5%"	- Funcţionare la variaţii ale variaţii ale frecventei: "+ - 5%"	
	- Dispozitiv corectarea automata a fazei: (dacă este cazul)	- Dispozitiv corectarea automata a fazei: (dacă este cazul)	
	- Timp de închidere/deschidere: 4 secunde / inch.	- Timp de închidere/deschidere: 4 secunde / inch.	
	- Comandă: 24Vc.c.	- Comandă: 24Vc.c.	
	- Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS	- Intrări digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS	
	- Manevrare de siguranţă (rezervă): Posibilitate de acţionare manuală.	- Manevrare de siguranţă (rezervă): Posibilitate de acţionare manuală.	
	- Acţionare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric.	- Acţionare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric.	
	- Presetupe pentru cablu armat: Φ 7...11mm – 2 buc; Φ 13...17mm – 1 buc;	- Presetupe pentru cablu armat: Φ 7...11mm – 2 buc; Φ 13...17mm – 2 buc;	
	- Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcţionare de scurtă durată).	- Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcţionare de scurtă durată).	
	- Clasa de izolaţie motor: F.	- Clasa de izolaţie motor: F.	
	- Sistem de încălzire acţionare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forţă ale acţionării).	- Sistem de încălzire acţionare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forţă ale acţionării).	
	Protecţii motor: • protecţia motorului în cazul blocării robinetului, • protecţia motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrica (dacă este cazul) • protecţia termică a motorului, • protecţie anticondens.	Protecţii motor: • protecţia motorului în cazul blocării robinetului, • protecţia motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrica (dacă este cazul) • protecţia termică a motorului, • protecţie anticondens.	
	- Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive.	- Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive.	
	- Indicarea locală a funcţionarii servomotorului.	- Indicarea locală a funcţionarii servomotorului.	
	- Protecţie la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic.	- Protecţie la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic.	
	- Culoare: RAL 7044.	- Culoare: RAL 7044.	
	- Selector pentru alegere comandă manuală şi electrică locală sau la distanţă.	- Selector pentru alegere comandă manuală şi electrică locală sau la distanţă.	
	- Indicator mecanic al poziţiei obturatorului.	- Indicator mecanic al poziţiei obturatorului.	
	- Blocare acces local (selector) pentru a asigura menţinerea setărilor configurate.	- Blocare acces local (selector) pentru a asigura menţinerea setărilor configurate.	
	- Afişaj local digital.	- Afişaj local digital.	
	- Acţionarea să permită poziţionarea panoului de comandă din 90 în 90 grade pentru a asigura accesibilitatea.	- Acţionarea să permită poziţionarea panoului de comandă din 90 în 90 grade pentru a asigura accesibilitatea.	
	- Menţinerea valorilor setate în lipsa alimentarii electrice, memorie nevolatilă.	- Menţinerea valorilor setate în lipsa alimentarii electrice, memorie nevolatilă.	
	- Operare la distanţă (închidere/deschidere, indicare poziţie, alarme, etc.),	- Operare la distanţă (închidere/deschidere, indicare poziţie, alarme, etc.),	
	- Protocolul de comunicaţie de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade.	- Protocolul de comunicaţie de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade.	
	- Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acţionării	- Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acţionării	

	- Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic.	- Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic.	
	- Meniu panou de comandă implementat pe acţionarea electrică: În limba engleză şi română.	- Meniu panou de comandă implementat pe acţionarea electrică: În limba engleză şi română.	
	- Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri)	- Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri)	
	- Capacitate de autodiagnosticare şi alarmare.	- Capacitate de autodiagnosticare şi alarmare.	
	- Posibilitate de închidere/deschidere procentuală.	- Posibilitate de închidere/deschidere procentuală.	
	- Interfaţa locală de operare trebuie să permită: • controlul acţionarii, • configurarea acţionarii, • vizualizarea parametrilor acţionarii, • vizualizare alarme.	- Interfaţa locală de operare trebuie să permită: • controlul acţionarii, • configurarea acţionarii, • vizualizarea parametrilor acţionarii, • vizualizare alarme.	
	- Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariţie eroare, atingerea capătului de cursă.	- Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariţie eroare, atingerea capătului de cursă.	
4.2.	**Norme și aprobări solicitate pentru acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.**		
	- Conformitate cu directiva ATEX 2014/34//EU (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4.	- Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/EU (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4.	
	- Protecție mecanică (SR EN 60529): IP67	- Protecție mecanică (SR EN 60529): IP67	
	- Siguranţa în funcţionare conf. 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 1993 sau echivalent.	- Siguranţa în funcţionare conf. 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 1993 sau echivalent.	
	- Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent.	- Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent.	
	- Test nivel de vibraţii pentru acţionare conf. EN 60068 sau echivalent.	- Test nivel de vibraţii pentru acţionare conf. EN 60068 sau echivalent.	
	- Teste de zgomot al acţionarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent.	- Teste de zgomot al acţionarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent.	
	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)	
5.	**Teste şi certificări puse la dispoziția beneficiarului:**		
	- Pentru robinet: Condiţii generale conform API6D (SR ISO 14313)	- Pentru robinet: Condiţii generale conform API6D (SR ISO 14313)	
	- Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (SR ISO 14313): • etanşeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanşeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavităţii la suprapresiune – DIB-1 (H10).– functie de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – functie de tipul robinetului.	- Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (SR ISO 14313): • etanşeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanşeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavităţii la suprapresiune – DIB-1 (H10).– functie de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – functie de tipul robinetului.	
	- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.	- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.	
	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acţionarea montată.	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acţionarea montată.	
	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.3.	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.3.	
	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)	
6.	**Documentaţia care va fi prezentată la ofertare:**		

	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).	
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat şi raport de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat şi raport de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).	
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat şi raport de încercare conform ISO 15848-1	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat şi raport de încercare conform ISO 15848-1	
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul ofertat, cu diametrul similar.	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul ofertat, cu diametrul similar.	
	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX 2014/34 EU	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX 2014/34/ EU	
	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor pentru punerea pe piaţă a echipamentelor sub presiune	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului.	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului.	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
7.	**Documentaţie care va însoţi produsul:**		
	- Pentru robinet: Condiţii generale conform API6D (SR ISO 14313)	- Pentru robinet: Condiţii generale conform API6D (SR ISO 14313)	
	Cartea tehnica a produsului:		
	- Fişa Tehnică (robinet/acţionare): • coeficient de debit Kv (Cv), • forţa sau momentul maxim de acţionare pentru robinetul în stare nouă, • forţa sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul).	- Fişa Tehnică (robinet/acţionare): • coeficient de debit Kv (Cv), • forţa sau momentul maxim de acţionare pentru robinetul în stare nouă, • forţa sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul).	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie (robinet/acţionare).	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie (robinet/acţionare).	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare (robinet/acţionare).	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare (robinet/acţionare).	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune (robinet/acţionare).	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune (robinet/acţionare).	
	- Instrucţiuni/manuale de operare si întreţinere (robinet/acţionare): • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură.	- Instrucţiuni/manuale de operare si întreţinere (robinet/acţionare): • operare, verificare etanşeităţi, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură.	
	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii) (robinet/acţionare).	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secţiuni, detalii) (robinet/acţionare).	

	- Schemele de interconectare a acţionarii (functie de tipul robinetului).	- Schemele de interconectare a acţionarii (functie de tipul robinetului).	
	- Certificat de conformitate cu SR ISO 14313 (robinet).	- Certificat de conformitate cu SR ISO 14313 (robinet).	
	- Certificat de management al calităţii existent (robinet).	- Certificat de management al calităţii existent (robinet).	
	- Certificat şi rapoart de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat.	- Certificat şi rapoart de încercare la foc ("fire safe") pentru tipul de robinet livrat.	
	- Documente de trasabilitate pentru componente.	- Documente de trasabilitate pentru componente.	
	- Document de inspecţie tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanşe, organe de ansamblare).	- Document de inspecţie tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanşe, organe de ansamblare).	
	- Document de inspecţie emise de producător şi certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru incercarile: • etanşeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanşeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acţionare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavităţii la suprapresiune – DIB-1 (H10).– functie de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – functie de tipul robinetului.	- Document de inspecţie emise de producător şi certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru incercarile: • etanşeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanşeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acţionare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavităţii la suprapresiune – DIB-1 (H10).– functie de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – functie de tipul robinetului.	
	- Certificare acoperire sferă.	- Certificare acoperire sferă.	
	- Certificare acoperire scaune de etanşare.	- Certificare acoperire scaune de etanşare.	
	- Certificare/Teste protecţii anticorozive (robinet).	- Certificare/Teste protecţii anticorozive (robinet).	
	- Buletine de analiză suduri.	- Buletine de analiză suduri.	
8.	**Marcare şi identificare:**		
	- Confom SR ISO 14313. - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme şi aprobări solicitate pentru acţionare".	- Confom SR ISO 14313. - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme şi aprobări solicitate pentru acţionare".	
9.	**Condiţii de livrare:**		
	- Furnizorul robinetului va dimensiona şi va livra inclusiv acţionarea.	- Furnizorul robinetului va dimensiona şi va livra inclusiv acţionarea.	
	- Robinetul se va livra complet echipat, cu acţionarea montată.	- Robinetul se va livra complet echipat, cu acţionarea montată.	
	- Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locaţia de livrare.	- Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locaţia de livrare.	
	- Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la locaţia de montaj. - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanş (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariţia condensului.	- Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la locaţia de montaj. - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanş (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariţia condensului.	
	- Se vor prevedea etichete autocolante din material rezistent la apă, cu cod de bare tip 128 conform standard ISO/IEC 15417. Fiecare livrare va fi însoţit de fişa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat utilajului corelat cu date identificatoare ale utilajului: tip,	- Se vor prevedea etichete autocolante din material rezistent la apă, cu cod de bare tip 128 conform standard ISO/IEC 15417. Fiecare livrare va fi însoţit de fişa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat utilajului corelat cu date identificatoare ale utilajului: tip,	

	diametru, clasa presiune, serie, data livrare de la producator, locație livrare. Aceste etichete vor fi poziționate astfel: pe partea laterală și superioară a ambalajului (2bucăți), pe părțile laterale ale utilajului (2bucăți).	diametru, clasa presiune, serie, data livrare de la producator, locație livrare. Aceste etichete vor fi poziționate astfel: pe partea laterală și superioară a ambalajului (2bucăți), pe părțile laterale ale utilajului (2bucăți).	
	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coletelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea entitatății contractante.	- Toate materialele de ambalare a produselor, precum şi toate materialele necesare protecţiei coletelor (paleţi de lemn, folii de protecţie, etc.) vor rămâne în proprietatea entitatății contractante.	
	- Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepţiona la locatia de livrare, ele vort fi inspectate si/sau testate.	- Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepţiona la locatia de livrare, ele vort fi inspectate si/sau testate.	
	- Locația și termenul de livrare: se vor asigura condiții DDP. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului - Produsele vor fi însoţite de instrucţiuni de manipulare, transport şi depozitare.	- Locația și termenul de livrare: se vor asigura condiții DDP. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului - Produsele vor fi însoţite de instrucţiuni de manipulare, transport şi depozitare.	
	- Teste SAT (Site Acceptance Test)	- Teste SAT (Site Acceptance Test)	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale.	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice aferente S.R.M gaze naturale.	
10.	**Condiții de garanție şi postgaranție:**		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	
11.	**Alte condiții:**		
	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică și instruirea personalului de exploatare la locaţia indicată de beneficiar.	- Furnizorul va acorda asistenţă tehnică și instruirea personalului de exploatare la locaţia indicată de beneficiar.	

BOTELI VALVE GROUP CO.,LTD

Seria BTL AK4 & AK7

Robinet cu sfera montata trunnion
Constructie forjata

2" - 56"/Dn50-Dn1450

Clasa ASME 150–2500 /Pn16-Pn450

Corp sudat & demontabil

Capete sudate & cu flanse

API 6D/EN1983

Protecţie la foc

NACE

Marcaj CE

Boteli Valve Group

www. boteli. com

Create A National Brand

Seriile BTL AK4 & AK7, robinete cu bila din trei piese forjate montate pe tronsoane

Toate robinetele cu bilă BTL din trei piese, cu corp sudat şi cu bolţuri, destinate montării pe tronsoanele de conducte sunt proiectate astfel încât să satisfacă cerinţele proceselor de petrol şi gaze, depozitarea şi transportul acestora, distribuţia, GLN, din industria petrochimică şi alte ramuri conexe.

Toate robinetele cu bilă BTL cu montaj pe tronson sunt proiectate şi fabricate în strictă conformitate cu standardele industriale şi cu specificaţii de proiectare ale produselor BTL.

Robinetele cu bilă BTL sunt utilizate în toate aplicaţiile on-shore, off-shore, supra şi subteran.

Baza de productie in Sanqiao Industry Zone ,suprafata:26600M²,suprafata cladiri:31700M²

Baza de productie in Ludong Industry Zone, suprafata:58400 M², suprafata cladiri: 56600M²

Sisteme de calitate şi asigurarea calităţii

Fiabilitate ridicată la cost competitiv al proprietăţii la nivel global

Sistemele de management al calităţii al seriilor BTL la **unitatile de productie AK4, AK7** sunt menţinute la toate nivelurile de producţie în conformitate cu ISO 9001 şi API Q1.

Inspecţiile critice sunt efectuate la fabrica Sanqiao.

Fiecare robinet este serializat în mod unic, asigurând trasabilitatea principalelor etape de producţie.

Rapoartele de testare a materialelor, inclusiv caracteristicile chimice, mecanice ale materialelor şi rezultatele testelor de presiune, sunt disponibile pentru fiecare robinet conform EN.10204 de tip 3.1.

Se efectueaza ingineria **BTL**, precum si serviciile de vanzare,service al produsului, service in teren si servicii legate de garantie pentru toare produsele BTL.

Robinetele cu bilă BTL pentru conducte sunt fabricate în strictă conformitate cu standardele de calitate API 6D, API Q1 şi ISO 9001, cu criterii de proiectare pentru API 6D, ASME B16.34 şi standardele industriale aplicabile. Toate robinetele cu bilă AK4, AK7 din seria BTL sunt monogramate API 6D.

Proiectarea, standarde si specificatii ale produselor in acest buletin:

API 6D– Specificaţi pentru robinete de conducte API 607/ISO 10497– Testul de incendiu pt robinete API 6FA– Specificaţii pt testul de incendiu pt robinete API Q1– Specificaţii pentru programe de calitate. API 608– Robinete cu bilă metalică ASME B16. 5– Flanşe conducte de oţel şi fitinguri ASME B16. 10 – Dim. faţă-n faţă & capăt la capăt. ASME B16. 47— Flanşe de oţel cu diametru mare : NPS- 26 60	ASME B16.34–Robinete oţel-cu flanşe şi sudate cap-cap EN ISO 5211 –Robinete partial industriale, ataşamente de acţionare rotative EN 558-1,2 – Dimensiuni faţă-faţă pentru robinete EN 1092-1 – Flanşe pt conducte, robinete, fittinguri şi accesorii. ISO 5208– Testarea presiunii pt robinete. NACE MR- 01-75 /ISO 15156 ASME B16.25—Capete sudate cap la cap MSS SP-44—Flanşe conducte de oţel

Specificând robinete cu bilă BTL de trei piese montate pe conducte

***Exemplu figura BTL număr :* AK4-F-030-1-09-1-RF-2**

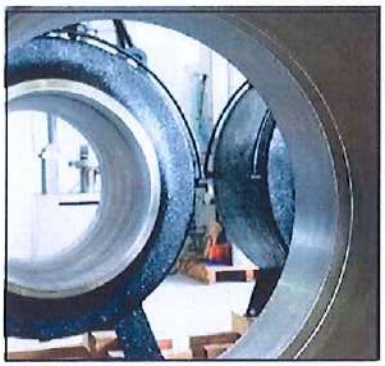
Descrie un robinet cu bilă montat pe tronson de clasa ASME 300, proiectat cu 3 piese cu bolţuri, trecere completă, capete cu flanşe laterale ridicate, materialul corpului fiind A105, bilă şi tijă de oţel carbon, placate cu nichel , inserţii scaun RPTFE, operat de un angrenaj.

A K	4	F	0 3 0	1	0 9	1	R F	2	XXX
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Tipul de robinet		2. Design corp		3. Bore		4. Evaluare presiune		5. Material corp		6. Trim Material	
Cod	Tip	Cod	stilul corpului	Cod	Trecere	Cod	Clasă	Cod	Material	Cod	Material
AK	Robinet cu bilă montat pe conductă	4	corp forjat, corp cu bolt secţionat	R	Trecere redusă	015	Class 150	1	A105	09	A105+ENP
		7	corp forjat, corp complet sudat	F	Trecere completă	030	Class 150	2	LF2	10	LF2+ENP
				S	Trecere Standard	040	Class 400	3	304SS	11	304SS
						060	Class 600	4	316SS	12	316SS
						900	Class 900	5	F51 DSS	13	F51 DSS
						150	Class 1500	6	Inconel	14	Inconel
						250	Class 2500	7	410 SS	15	410 SS
								8	altele	16	altele

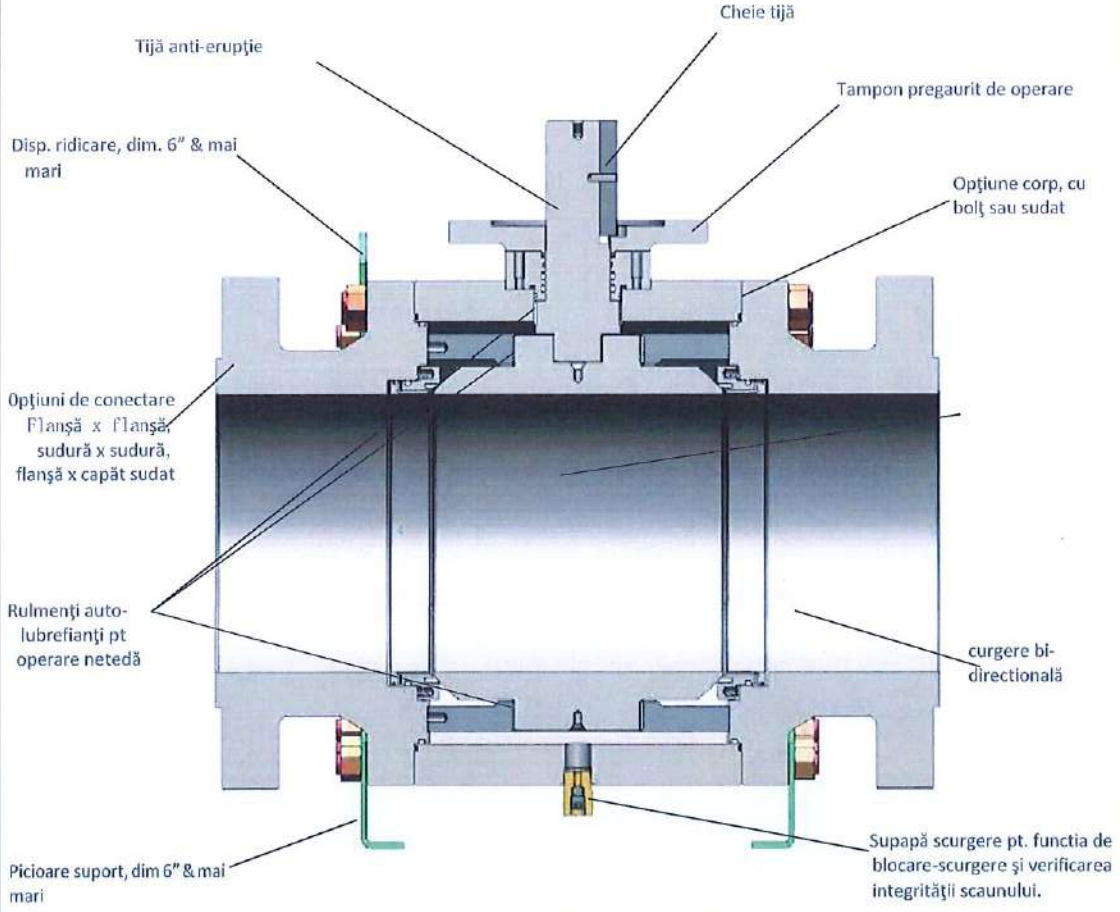
7. Material etanşare scaun		8. Conexiune capăt		9. Operator		10. Modificator cod	
Cod	Material scaun	Cod	Capete	Cod	Material	Cod	Descriere
1	R-PTFE (PMSS)	RF	Flg-RF	1	Pârghie	xxx	configurare specială cum ar fi material exotic, scaun specific sau compuşi de etanşare, consultaţi reprezentantul BTL pentru modificări identificare cod
2	NYLON (PMSS)	RJ	Flg-RTJ	2	Angrenaj		
3	DEVLON (PMSS)	FF	Flg-FF	3	Acţionare electrică		
4	VITON (PMSS)	WW	WE x WE	4	Acţionare pneumatică		
5	HNBR (PMSS)	WF	WE x RF	6	Tijă goală		
6	Tung.Carbide (scaun metalic)	WJ	WE x RTJ	7	altele		
7	Ni55/Ni60 bazat pe Ni (scaun metalic)						
8	Stellite (scaun metalic)						

Standarde de proiectare aplicabile	
Proiectare de bază	API 6D, API 608
	ASME B16. 34
Test presiune	API 6D
Capăt la capăt	ASTM B16.10,EN558-1
	API 6D
Capete flanşate	B16. 5, B16. 47,EN1092-1
Capete sudate	ASME B16. 25



Certificare produs
API 6D
API 607 / API6FA
PED 2014/68/UE, ISO15848-1

CARACTERISTICI PROIECTARE:



Configuraţie tipică

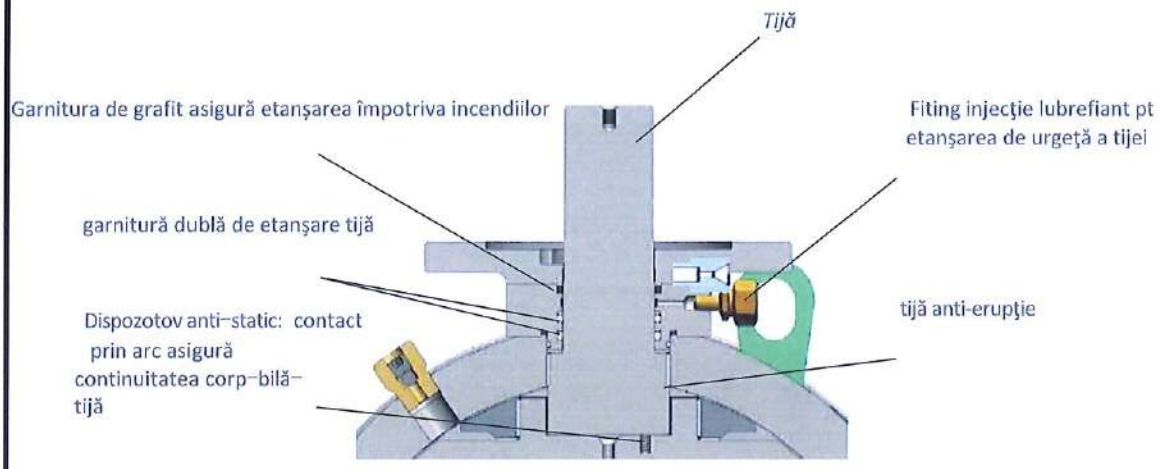
Dim. 6" - 12" trecere completă, se arată corp cu bolţuri. Designul corpului sudat este similar

Gama de producţie *dimensiune corp (inci)*

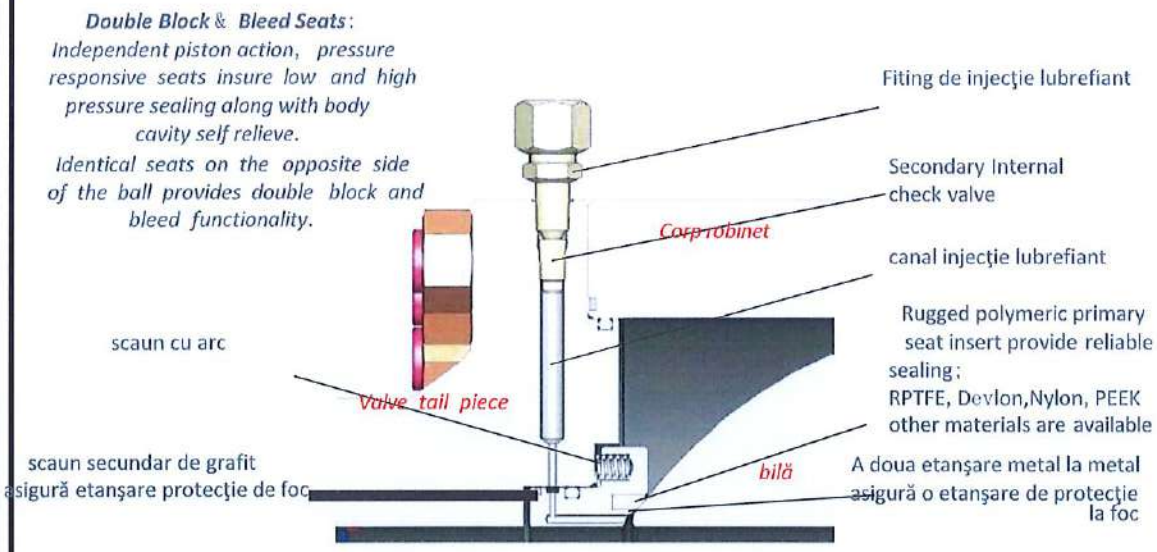
Class	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	42	46	46	48	56
150	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
300	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
900	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–
1500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–
2500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

CARACTERISTICI DESIGN-DETALII

Detaliu tijă & system de injecţie de etanşare de urgenţă tijă



Detaliu scaun & sistem de injecţie pentru etanşarea de urgenţă a scaunului



SERIILE AK4,AK7 CARACTERISTICI STANDARD DE PROIECTARE

* Construcţia corpului – corpul este făcut din trei piese forjate unde piesele individuale sunt înşurubate sau sudate laolaltă

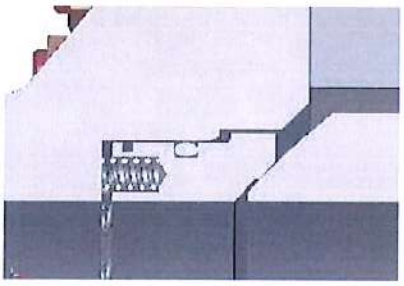
* Construcţia bilei, montată pe tronson şi făcută dintr-o singură piesă forjată,suprafaţa bilei poate fi acoperită cu un strat de ENP, suprastrat de metal dur sau TCC sau acoperire bazată pe Ni

* Tijă anti-erupţie, proiectare anti-statică la AK4,AK7

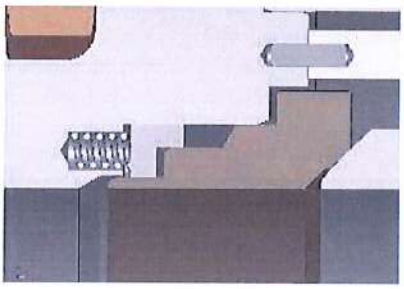
* Fire safe,Standard BTL Serires AK4,AK7 Ball valves are fire safe to API 6FA and API607, Contact BTL for Specific information

* PMSS- (primul metal al doilea moale)-Prima etanşare scaun bilă de metal şi a doua etanşare moale la AK4,AK7

* Etanşare scaun metal-la-metal



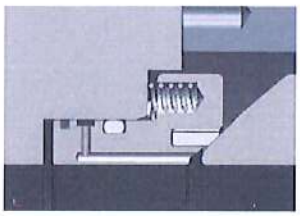
* Scaun de metal pentru o temperatură normală. Service



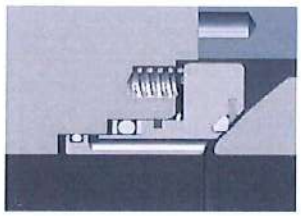
* Scaun de metal pentru o temperatură ridicată. Service

* Dublă blocare şi scurgere (DBB)- asigura integritatea robinetului şi protejează munca în aval, un singur robinet cu două scaune care asigură etanşarea din ambele capete ale robinetului cu funcţia de aerisire/scurgere a cavităţii dintre suprafeţele scaunelor (API6D) Caracteristica DBB este standard la robinetele AK4, şi Ak7)

* Efect de piston singular (SPE)- Asigură etanşare din direcţia conductei. Vezi mai jos proiectarea tipică BTL pt scaun SPE



* Efect de piston dublu (DPE) – Barieră dublă de etanşare în ambele direcţii. Vezi mai jos proiectarea tipică BTL pt scaun DPE



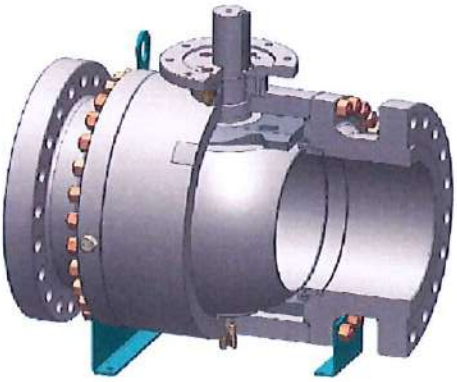
* Dublă etanşare şi scurgere- Un singur robinet cu două scaune, fiecare dintre ele, în poziţia închisă, asigură etanşarea împotriva presiunii dintr-o singură sursă , cu funcţia de aerisire/scurgere a cavităţii dintre scaune (API6D), DIB-ul este standard la seriile Ak4,AK7 cu scaune cu efect de dublu piston.

* Notă: sunt două tipuri de priectare pentru DIB, unul este DIB-1(ambele scaune bidirecţionale), celălalt DIB-2 (un scaun uni-direcţional, un scaun bi-direcţional)

Typical Configurations – Series AK4 & AK7

Se arată trecerea completă. Caracteristicile şi configurarea robinetelor cu trecere redusă sunt similare, când sunt aplicabile.

Seria AK4 , corp cu bolţuri, montat pe tronson



Seria AK7 , corp complet sudat, montat pe tronson

Nr.	Descrierea piesei	Materiale standard			
		Util. la petrol & gaz la temp. normală	*Temp. joasă*	*ajustare corozivă*	*S. S. corp & ajustare*
1	Corp	A105N	A350 LF2	A105N	F316SS
2	Capac	A105N	A350 LF2	A105N	F316SS
3	Bilă	A105N+ENP	A350 LF2+ENP	F316SS	F316SS
4	Tijă	AISI 4140+ENP	A350 LF2+ENP	F316SS	F316SS
5	Inel scaun	A105N+ENP	A350 LF2+ENP	F316SS	F316SS
7	Inserţie scaun	RPTFE ,NYLON,DEVLON, VITON,HNBR, or PEEK			
8	Etanşări	VITON	HNBR	HNBR	HNBR
9	Bolţ	A193 B7	A320 L7	A193 B7M	A193 B8M
10	Piuliţă	A194 2H	A194 7	A194 2HM	A194 8M
11	Fiting de aerisire	C. S. + zinc	S.S.	C. S. + zinc	316SS
12	Fiting de scurgere	C. S. + zinc	S.S.	C. S. + zinc	316SS
13	Fiting de injecţie scaun	C. S. + zinc	S.S.	C. S. + zinc	316SS
14	Fiting de injecţie tijă	C. S. + zinc	S.S.	C. S. + zinc	316SS

Notă: 1. Alte materiale disponibile la cerere

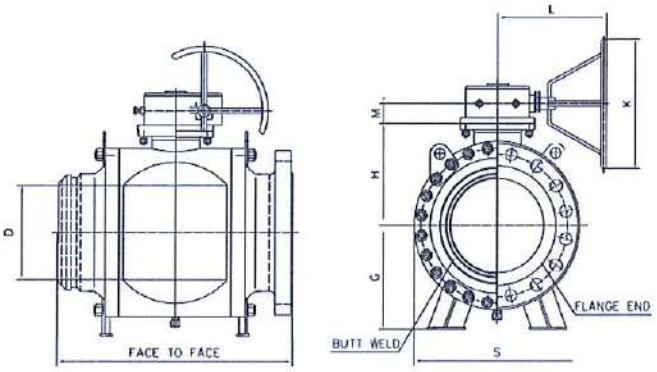
2. Pentru tipul metal cu metal, material de etanşare scaun şi bilă : TCC, bazat pe Ni, Stellite...etc)

3 . În vederea îmbunătăţirii produsului, designul şi materialele pot fi modificate fără notificări

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate

şi cu şuruburi



Clasa 150- (PN16,PN25)

mm

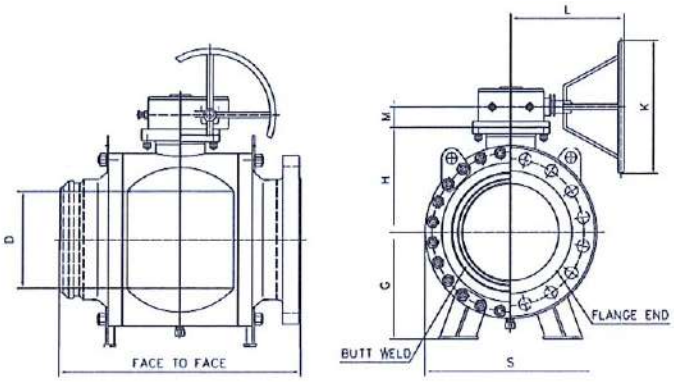
SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	DN	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	191	165	178	160.5	103.5	124	28	143	160
2"x 1.5"	38	216	178	191	160.5	103.5	124	28	143	160
2"	49	216	178	191	178	113.5	134	28	143	160
3"x 2"	49	283	203	216	178	113.5	134	28	143	160
3"	74	283	203	216	220	139.5	160	28	143	160
4"x 3"	74	229	305	241	220	139.5	160	28	143	160
4"	100	229	305	241	268	167	178	32	162	240
6"x 4"	100	457	394	406	268	167	178	32	162	240
6"	150	457	394	406	310	215	204.5	45	182	280
8"x 6"	150	521	457	470	310	235	204.5	45	182	280
8"	201	521	457	470	385	255	257	54	336	350
10"x8"	201	559	533	546	385	285	257	54	336	350
10"	252	559	533	546	460	300	294.5	54	336	350
12"x10"	252	635	610	622	460	330	294.5	54	336	350
12"	303	635	610	622	537	340	331	54	500	460
14"x12"	303	762	686	699	537	370	331	54	500	460
14"	334	762	686	699	586	365	356	54	500	460
16"x14"	334	838	762	775	586	395	356	54	500	460
16"	385	838	762	775	658	406	392	54	500	600
18"x16"	385	914	864	876	658	440	392	54	500	600
18"	436	914	864	876	738	465	437	54	500	600
20"x18"	436	991	914	927	738	500	437	54	500	600
20"	487	991	914	927	811	490	474	77	645	600
24"x20"	487	1143	1067	1080	811	550	474	77	645	600
22"	538	♣	991	♣	899	535	517	77	645	600
24"	589	1143	1067	1080	968	565	552	77	645	600
30"x24"	589	1397	1295	♣	968	650	552	77	645	600
26"	633	1245	1143	♣	1050	620	603	77	645	600
28"	684	1346	1245	♣	1134	680	644	77	645	600
30"x28"	684	1524	1372	♣	1134	750	644	77	645	600
30"	735	1397	1295	♣	1217	730	686	77	645	600
36"x30"	735	1727	1524	♣	1217	820	686	77	645	600
32"	779	1524	1372	♣	1288	780	722	87	753	600
34"	830	1626	1473	♣	1372	820	772	87	753	600
36"	874	1727	1524	♣	1444	850	817	87	753	600
38"	925	♣	1600	♣	1523	900	857	87	753	600
40"	976	♣	1670	♣	1604	9300	898	87	753	600
42"	1020	♣	1740	♣	1677	980	940	95	785	600
44"	1070	♣	1810	♣	1752	1015	978	95	785	600
46"	1116	♣	1870	♣	1828	1060	1016.5	95	785	600
48"	1166	♣	1960	♣	1903	1100	1054	95	785	600
56"	1360	♣	2240	♣	2222	1280	1244.5	191	568	600
60"	1458	♣	2400	♣	2377	1360	1322.5	206	590	600

♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate şi cu şuruburi



Clasa 300- (PN40)

mm

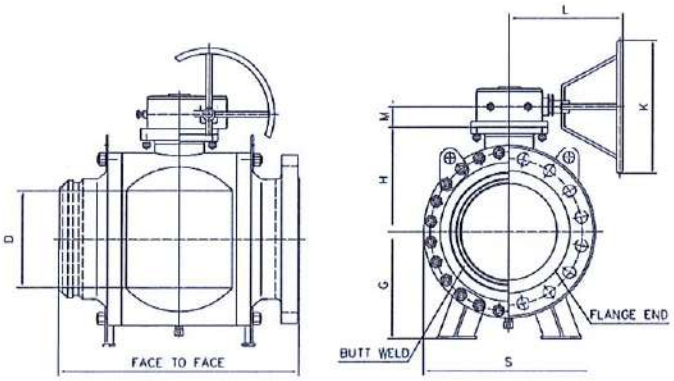
SIZE		FACE TO FACE								
NPS	D	WE	RF	RTJ	S	G	H	M	L	K
1.5"	38	191	191	203	160.5	103.5	124	28	143	160
2"x 1.5"	38	216	216	232	160.5	103.5	124	28	143	160
2"	49	216	216	232	178	113.5	134	28	143	160
3"x 2"	49	283	283	298	178	113.5	134	28	143	160
3"	74	283	283	298	220	139.5	160	28	143	160
4"x 3"	74	305	305	321	220	139.5	160	28	143	160
4"	100	305	305	321	268	167	178	32	162	240
6"x 4"	100	457	403	419	268	167	178	32	162	240
6"	150	457	403	419	310	215	204.5	45	182	280
8"x 6"	150	521	502	518	310	235	204.5	45	182	280
8"	201	521	502	518	385	255	257	54	336	350
10"x8"	201	559	568	584	385	285	257	54	336	350
10"	252	559	568	584	460	300	294.5	54	336	350
12"x10"	252	635	648	664	460	330	294.5	54	336	350
12"	303	635	648	664	537	340	331	54	500	460
14"x12"	303	762	762	778	537	370	331	54	500	460
14"	334	762	762	778	586	365	356	54	500	600
16"x14"	334	838	838	854	586	395	356	54	500	600
16"	385	838	838	854	669	410	402	54	500	600
18"x16"	385	914	914	930	669	435	402	54	500	600
18"	436	914	914	930	750	455	441	77	645	600
20"x18"	436	991	991	1010	750	490	441	77	645	600
20"	487	991	991	1010	824	490	479	77	645	600
24"x20"	487	1143	1143	1165	824	550	479	77	645	600
22"	538	1092	1092	1114	920	555	535	77	645	600
24"	589	1143	1143	1165	990	575	571	77	645	600
30"x24"	589	1397	1397	1422	990	645	571	77	645	600
26"	633	1245	1245	1270	1064	595	608.5	87	753	600
28"	684	1346	1346	1372	1164	660	658	87	753	600
30"x28"	684	1524	1524	1553	1164	720	658	87	753	600
30"	735	1397	1397	1422	1235	730	711	87	753	600
36"x30"	735	1727	1727	1756	1235	820	711	87	753	600
32"	779	1524	1524	1553	1307	770	747.5	95	785	600
34"	830	1626	1626	1654	1386	810	792	95	785	600
36"	874	1727	1727	1756	1464	850	832	95	785	600
38"	925	♣	1680	♣	1540	890	870	95	785	600
40"	976	♣	1760	♣	1627	940	937.5	191	568	600
42"	1020	♣	1840	♣	1697	980	973	191	568	600
44"	1070	♣	1920	♣	1785	1015	1023.5	191	568	600
46"	1116	♣	1980	♣	1855	1050	1058.5	206	590	600
48"	1166	♣	2070	♣	1933	1080	1098	206	590	600
56"	1360	♣	2400	♣	2250	1280	1271	215	674	800
60"	1458	♣	2560	♣	2410	1390	1362.5	170	726	800

♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate şi cu şuruburi



Clasa 400- (PN64)

mm

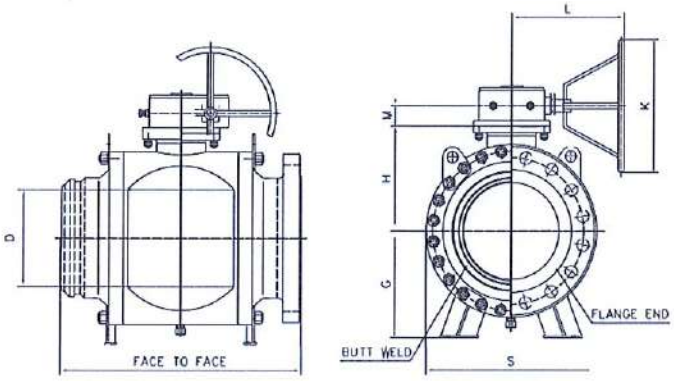
SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	D	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	241	241	241	130	75	88	28	143	160
2"x 1.5"	38	292	292	295	130	75	88	28	143	160
2"	49	292	292	295	155	87.5	117	32	162	240
3"x 2"	49	356	356	359	155	87.5	117	32	162	240
3"	74	356	356	359	205	116	150.5	35	182	280
4"x 3"	74	406	406	410	205	116	150.5	35	182	280
4"	100	406	406	410	245	137	171	35	182	280
6"x 4"	100	495	495	498	245	137	171	35	182	280
6"	150	495	495	498	315	220	216	54	336	350
8"x 6"	150	597	597	600	315	240	216	54	336	350
8"	201	597	597	600	388	255	252	54	500	460
10"x8"	201	673	673	676	388	280	252	54	500	460
10"	252	673	673	676	475	310	304	54	500	600
12"x10"	252	762	762	765	475	340	304	54	500	600
12"	303	762	762	765	552	345	342	77	645	600
14"x12"	303	826	826	829	552	380	342	77	645	600
14"	334	826	826	829	598	370	360	77	645	600
16"x14"	334	902	902	905	598	405	360	77	645	600
16"	385	902	902	905	680	415	413	77	645	600
18"x16"	385	978	978	981	680	450	413	77	645	600
18"	436	978	978	981	765	460	460	77	645	600
20"x18"	436	1054	1054	1060	765	495	460	77	645	600
20"	487	1054	1054	1060	848	495	497	87	753	600
24"x20"	487	1232	1232	1241	848	535	497	87	753	600
22"	538	1143	1143	1153	935	545	555	87	753	600
24"	589	1232	1232	1241	1000	585	590	87	753	600
30"x24"	589	1524	1524	1537	1000	625	590	87	753	600
26"	633	1308	1308	1321	1090	650	632	87	753	600
28"	684	1397	1397	1410	1165	680	688	95	785	600
30"x28"	684	1651	1651	1667	1165	720	688	95	785	600
30"	735	1524	1524	1537	1255	725	735	95	785	600
36"x30"	735	1880	1880	1895	1255	765	735	95	785	600
32"	779	1651	1651	1667	1335	765	780	95	785	600
34"	830	1778	1778	1794	1410	810	835	191	568	600
36"	874	1880	1880	1895	1490	865	880	206	590	600
38"	925	♣	♣	♣	1570	910	925	206	590	600
40"	976	♣	♣	♣	1655	950	970	215	674	800
42"	1020	♣	♣	♣	1725	1005	1020	215	674	800
44"	1070	♣	♣	♣	1820	1045	1060	170	726	800
46"	1116	♣	♣	♣	1900	1085	1110	170	726	800
48"	1166	♣	♣	♣	2000	1150	1152	170	726	800
56"	1360	♣	♣	♣	2310	1320	1336	♣	♣	♣
60"	1458	♣	♣	♣	2500	1400	1435	♣	♣	♣

♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate şi cu şuruburi



Clasa 600- (PN100)

mm

SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	D	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	241	241	241	130	75	88	28	143	160
2"x 1.5"	38	292	292	295	130	75	88	28	143	160
2"	49	292	292	295	155	87.5	117	32	162	240
3"x 2"	49	356	356	359	155	87.5	117	32	162	240
3"	74	356	356	359	205	116	150.5	35	182	280
4"x 3"	74	432	432	435	205	116	150.5	35	182	280
4"	100	432	432	435	245	137	171	35	182	280
6"x 4"	100	559	559	562	245	137	171	35	182	280
6"	150	559	559	562	315	220	216	54	336	350
8"x 6"	150	660	660	664	315	240	216	54	336	350
8"	201	660	660	664	388	255	252	54	500	460
10"x8"	201	787	787	791	388	280	252	54	500	460
10"	252	787	787	791	475	310	304	54	500	600
12"x10"	252	838	838	841	475	340	304	54	500	600
12"	303	838	838	841	552	345	342	77	645	600
14"x12"	303	889	889	892	552	380	342	77	645	600
14"	334	889	889	892	605	375	366	77	645	600
16"x14"	334	991	991	994	605	410	366	77	645	600
16"	385	991	991	994	693	420	421.5	77	645	600
18"x16"	385	1092	1092	1095	693	460	421.5	77	645	600
18"	436	1092	1092	1095	776	465	470	77	645	600
20"x18"	436	1194	1194	1200	776	500	470	77	645	600
20"	487	1194	1194	1200	860	505	513.5	87	753	600
24"x20"	487	1397	1397	1407	860	550	513.5	87	753	600
22"	538	1295	1295	1305	945	550	565	87	753	600
24"	589	1397	1397	1407	1024	590	609	87	753	600
30"x24"	589	1651	1651	1664	1024	655	609	87	753	600
26"	633	1448	1448	1461	1105	660	650	87	753	600
28"	684	1549	1549	1562	1185	690	698.5	95	785	600
30"x28"	684	1778	1778	1794	1185	730	698.5	95	785	600
30"	735	1651	1651	1664	1275	735	745	95	785	600
36"x30"	735	2083	2083	2099	1275	770	745	95	785	600
32"	779	1778	1778	1794	1352	775	797	95	785	600
34"	830	1930	1930	1946	1438	825	841	191	568	600
36"	874	2083	2083	2099	1514	870	885	206	590	600
38"	925	♣	1840	♣	1600	920	928.5	206	590	600
40"	976	♣	1920	♣	1680	960	969.5	215	674	800
42"	1020	♣	2000	♣	1761	1010	1023	215	674	800
44"	1070	♣	2080	♣	1845	1050	1065	215	674	800
46"	1116	♣	2160	♣	1925	1100	1116	170	726	800
48"	1166	♣	2260	♣	2010	1155	1159.5	170	726	800
56"	1360	♣	2610	♣	2350	1325	1343	♣	♣	♣
60"	1458	♣	2800	♣	2524	1415	1443	♣	♣	♣

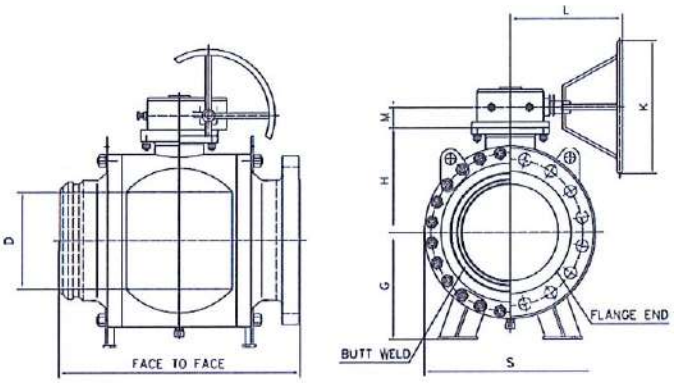
♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate

şi cu şuruburi



Clasa 900- (PN150) *mm*

SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	D	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	305	305	305	150	83	110	32	162	240
2"x 1.5"	38	369	369	371	150	83	110	32	162	240
2"	49	369	369	371	175	100	134	35	182	280
3"x 2"	49	381	381	384	175	100	134	35	182	280
3"	74	381	381	384	210	118.5	152	35	182	280
4"x 3"	74	457	457	460	210	118.5	152	35	182	280
4"	100	457	457	460	255	140.5	189	54	336	350
6"x 4"	100	610	610	613	255	140.5	189	54	336	350
6"	150	610	610	613	327	220	220	54	500	460
8"x 6"	150	737	737	740	327	240	220	54	500	460
8"	201	737	737	740	414	270	272	54	500	600
10"x8"	201	838	838	841	414	295	272	54	500	600
10"	252	838	838	841	501	320	315	54	645	600
12"x10"	252	965	965	968	501	350	315	54	645	600
12"	303	965	965	968	589	370	368	77	645	600
14"x12"	303	1029	1029	1038	589	400	368	77	645	600
14"	332	1029	1029	1038	630	390	387	77	645	600
16"x14"	332	1130	1130	1140	630	425	387	77	645	600
16"	373	1130	1130	1140	730	440	446	87	753	600
18"x16"	373	1219	1219	1132	730	475	446	87	753	600
18"	423	1219	1219	1132	818	485	500	87	753	600
20"x18"	423	1321	1321	1334	818	520	500	87	753	600
20"	471	1321	1321	1334	910	530	550	87	753	600
24"x20"	471	1549	1549	1568	910	580	550	87	753	600
24"	570	1549	1549	1568	1089	630	649	95	785	600
30"x24"	570	♣	1880	1920	1089	690	649	95	785	600
26"	617	♣	1651	1673	1220	750	710	95	785	600
28"	665	♣	♣	♣	1300	790	755	191	568	600
32"x28"	665	♣	♣	♣	1300	840	755	191	568	600
30"	712	♣	1880	1902	1365	850	815	206	590	600
36"x30"	712	♣	2286	2315	1365	900	815	206	590	600
32"	760	♣	♣	♣	1465	910	850	215	674	800
34"	808	♣	♣	♣	1555	960	885	215	674	800
36"	855	♣	2286	2315	1650	1020	970	215	674	800
40"	956	♣	♣	♣	1815	1120	1060	170	726	800
42"	1006	♣	♣	♣	1915	1200	1110	♣	♣	♣
48"	1149	♣	♣	♣	2160	1330	1250	♣	♣	♣

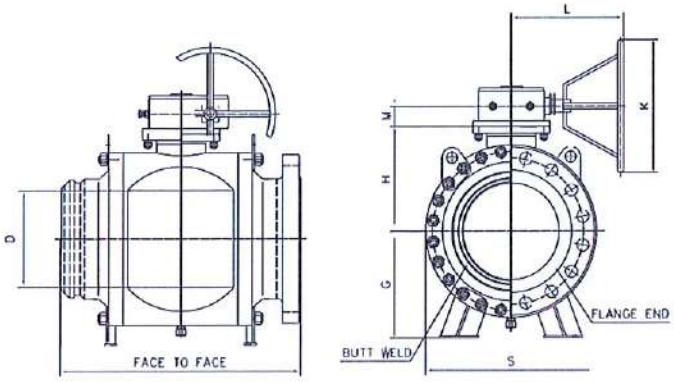
♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni

pentru corpuri sudate

şi cu şuruburi



Clasa 1500- (PN250)

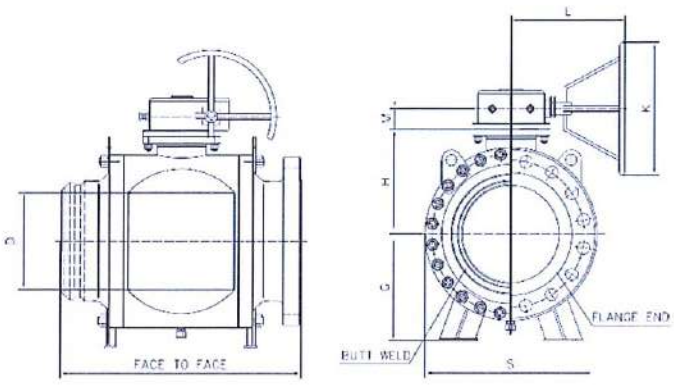
mm

SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	D	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	305	305	305	150	83	110	32	162	240
2"x 1.5"	38	369	369	371	150	83	110	32	162	240
2"	49	369	369	371	175	100	134	35	182	280
3"x 2"	49	470	470	473	175	100	134	35	182	280
3"	74	470	470	473	224	126.5	166.5	54	336	350
4"x 3"	74	546	546	549	224	126.5	166.5	54	336	350
4"	100	546	546	549	280	153	199.5	54	336	350
6"x 4"	100	705	705	711	280	153	199.5	54	336	350
6"	144	705	705	711	366	245	246.5	54	500	600
8"x 6"	144	832	832	841	366	270	246.5	54	500	600
8"	192	832	832	841	473	300	300.5	77	645	600
10"x8"	192	991	991	1000	473	330	300.5	77	645	600
10"	239	991	991	1000	580	360	363	77	645	600
12"x10"	239	1130	1130	1146	580	395	363	77	645	600
12"	287	1130	1130	1146	690	420	425.5	87	753	600
14"x12"	287	1257	1257	1276	690	460	425.5	87	753	600
14"	315	1257	1257	1276	750	450	465	87	753	600
16"x14"	315	1384	1384	1407	750	490	465	87	753	600
16"	360	1384	1384	1407	855	510	521.5	87	753	600
18"x16"	360	♣	1537	1559	855	545	521.5	87	753	600
18"	406	♣	1537	1559	1020	635	642	87	753	600
20"x18"	406	♣	1664	1686	1020	695	642	87	753	600
20"	454	♣	1664	1686	1132	690	703	95	785	600
24"x20"	454	♣	♣	1972	1132	740	703	95	785	600
24"	546	♣	♣	1972	1380	820	832	206	590	600
30"x24"	546	♣	♣	♣	1380	860	832	206	590	600
26"	594	1943	♣	♣	1458	860	878	215	674	800
28"	641	♣	♣	♣	1580	920	935	215	674	800
32"x28"	641	♣	♣	♣	1580	980	935	215	674	800
30"	686	♣	♣	♣	1690	980	995	170	726	800
36"x30"	686	♣	♣	♣	1690	1040	995	170	726	800
32"	730	♣	♣	♣	1800	1030	1045	♣	♣	♣
34"	775	♣	♣	♣	1920	1100	1123	♣	♣	♣
36"	819	♣	♣	♣	2030	1145	1165	♣	♣	♣

♣ De confirmat după plasarea comenzii

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Date dimensiuni
pentru corpuri sudate şi cu şuruburi



Clasa 2500- (PN420)

mm

SIZE		FACE TO FACE			S	G	H	M	L	K
NPS	D	WE	RF	RTJ						
1.5"	38	384	384	384	172	99	134	35	182	280
2"x 1.5"	38	451	451	454	172	99	134	35	182	280
2"	42	451	451	454	190	108.5	162	40	214	320
3"x 2"	42	578	578	584	190	108.5	162	40	214	320
3"	62	578	578	584	260	149	201.5	54	500	460
4"x 3"	62	673	673	683	260	149	201.5	54	500	460
4"	87	673	673	683	330	192.5	246	54	500	460
6"x 4"	87	914	914	927	330	192.5	246	54	500	460
6"	131	914	914	927	475	300	321	77	645	600
8"x 6"	131	1022	1022	1038	475	300	321	77	645	600
8"	179	1022	1022	1038	635	387.5	411	77	645	600
10"x8"	179	1270	1270	1292	635	387.5	411	77	645	600
10"	223	1270	1270	1292	775	470	475.5	87	753	600
12"x10"	223	1422	1422	1445	775	470	475.5	87	753	600
12"	265	1422	1422	1445	900	530	560	95	785	600
14"x12"	265	♣	♣	♣	900	530	560	95	785	600
14"	292	♣	♣	♣	1005	575	615.5	95	785	600
16"x14"	292	♣	♣	♣	1005	575	615.5	95	785	600
16"	333	♣	♣	♣	1200	675	731	206	590	600
20"x16"	333	♣	♣	♣	1200	675	731	206	590	600

♣ *De confirmat după plasarea comenzii*

* Consultaţi un reprezentant BTL pentru informaţii specifice

Serii BTL AK4 & Ak7 Date acţionare : Moment torsiune robinete:

	CLASA 150		CLASA 300		CLASA 600		CLASA 900		CLASA 1500		CLASA 2500	
NPS	Tors.nominală N.M	ISO	Tors.nominală N.M	ISO	Tors.nominală N.M	ISO	Tors.nominală N.M	ISO	Tors.nominală N.M	ISO	Tors.nominală N.M	ISO
2	40	F07	70	F07	120	F10	320	F12	500	F12	500	F14
3	70	F07	130	F07	260	F12	450	F12	700	F12	1300	F25
4	140	F10	250	F10	430	F12	700	F16	1200	F16	2400	F25
6	320	F12	600	F12	950	F16	1600	F16	3000	F16	6000	F25
8	600	F16	1000	F16	1700	F16	3000	F25	5300	F25	12000	F30
10	1000	F16	1800	F16	3000	F25	5300	F25	9000	F25	23000	F35
12	1800	F25	2800	F25	5000	F25	8500	F25	16000	F25	35000	F40
14	2200	F25	3600	F25	6300	F25	10000	F30	20000	F30	*	*
16	3000	F25	5000	F25	9000	F25	15000	F30	28000	F30	*	*
18	4500	F25	6500	F25	13000	F30	20000	F35	*	*	*	*
20	5500	F25	8800	F25	17000	F30	28000	F35	*	*	*	*
24	8800	F25	14000	F30	28000	F35	47000	F40	*	*	*	*
26	10000	F32	17000	F30	33000	F35	*	*	*	*	*	*
28	12000	F32	21000	F35	42000	F40	*	*	*	*	*	*
30	14000	F32	26000	F35	50000	F40	*	*	*	*	*	*
32	17000	F32	31000	F35	60000	F40	*	*	*	*	*	*
34	20000	F35	37000	F40	70000	F40	*	*	*	*	*	*
36	23000	F35	43000	F40	82000	F48	*	*	*	*	*	*
38	26000	F35	49000	F40	95000	F48	*	*	*	*	*	*
40	30000	F35	56000	F40	108000	F48	*	*	*	*	*	*
42	35000	F40	63000	F40	130000	F60	*	*	*	*	*	*
46	43000	F40	82000	F48	170000	F60	*	*	*	*	*	*
48	49000	F40	90000	F48	190000	F60	*	*	*	*	*	*
* 56	70000	F48	135000	F60	300000	F70	*	*	*	*	*	*
60	90000	F48	170000	F60	370000	F80	*	*	*	*	*	*

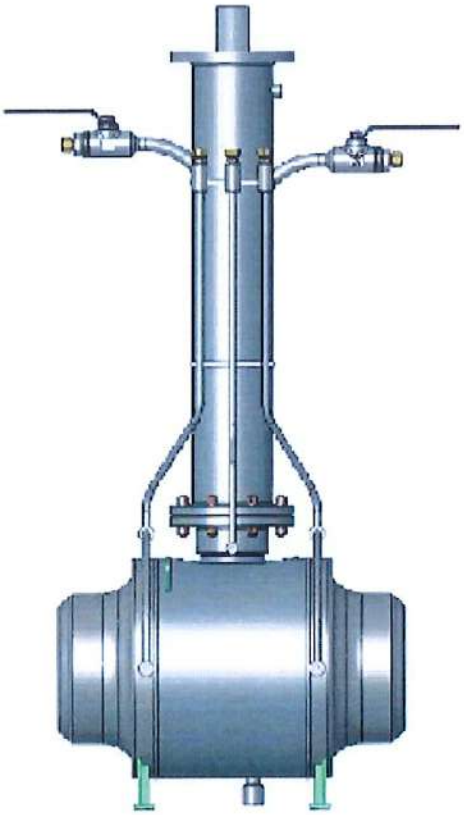
* Consultaţi BTL pentru moment de torsiune la anumite presiuni

* Torsiunile sunt date pentru robinete cu scaune moi;

* Nu este inclus nici un factor de siguranţă.

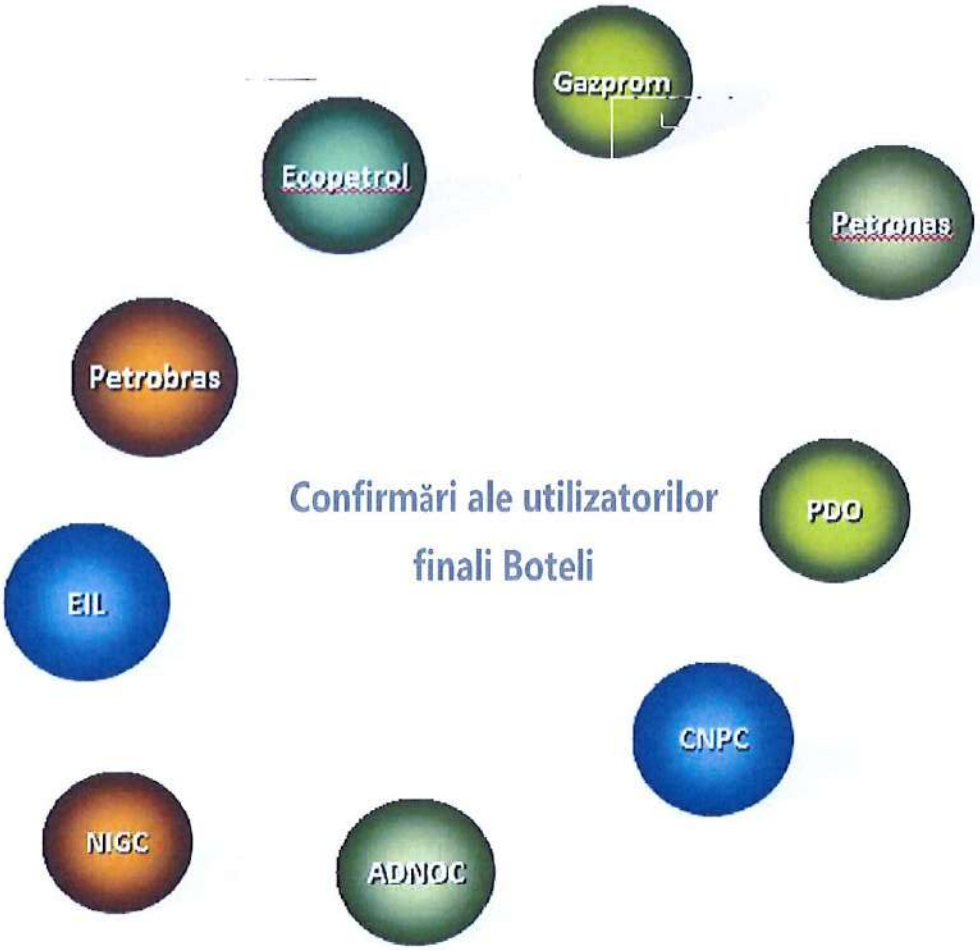
Sisteme de acoperire externe specifice clienţilor, extensii ale tijei pentru pentru utilizare subterană, fiind disponibile prelungiri ale conductei. La momentul comenzii vă rugăm să specificaţi lungimea prelungirii conductei precum şi lungimea extensiei tije.

EXTENSII pentru SERVICIUL SUBTERAN



Schiţe tridimensionale

48" 600# robinete cu bilă complet sudate



Boteli Valve Group Co.,LTD

Tel: 0086 577 6737 6662 _____

Buletin Nr. BTL-B7001 – ediţia 1/2017

SQEx 05.2 – SQEx 14.2
AUMA NORM

auma®

Technical data Part-turn actuators for open-close duty with 3-phase AC motors

Type	Operating time for 90° in seconds		Torque range[1]		Run torque[2]	Valve attachment		Valve shaft			Handwheel		Weight
	50 Hz	60 Hz	Min. [Nm]	Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard EN ISO 5211	Option EN ISO 5211	Cylindrical max. [mm]	Square max. [mm]	Two-flat max. [mm]	Ø mm	Turns for 90°	approx. [kg]
SQEx 05.2	4	3	50	150	52.5	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	29[3] 34[4]
	5.6	4.5										16	
	8	6										11	
	11	9										16	
	16	12										11	
	22	17										16	
	32	25										11	
	63	50										11	
SQEx 07.2	4	3	100	300	105	F05/F07	F10	25.4	22	22	160	11	29[3] 34[4]
	5.6	4.5										16	
	8	6										11	
	11	9										16	
	16	12										11	
	22	17										16	
	32	25										11	
	63	50										11	
SQEx 10.2	8	6	200	450	157.5	F10	F12	38	30	27	200	11	34[3] 38[4]
	11	9										15	
	16	12		600	210							11	
	22	17										15	
	32	25										11	
	45	35										15	
	63	50										11	
SQEx 12.2	11	9	400	900	315	F12	F14	50	36	41	200	30	42[3] 50[4]
	16	12										22	
	22	17										30	
	32	25										22	
	45	35		1200	420							30	
	63	50										22	
	90	75										30	
	125	108										22	
SQEx 14.2	24	20	800	1800	630	F14	F16	60	46	46	200	70	51[3] 62[4]
	36	30										51	
	48	40										70	
	72	60		2400	840							51	
	100	85										70	

General information

Part-turn actuators AUMA NORM require external controls.
For sizes SQEx 05.2 – SQEx 14.2, AUMA offers AMExC or ACExC actuator controls. These can also easily be mounted to the actuator at a later date.

Notes on table

1) Torque range	The tripping torque is adjustable for directions OPEN and CLOSE within the indicated torque range.
2) Run torque	Maximum permissible torque for 15 min. running time.
3) Weight	Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor, standard electrical connection, unbored coupling and handwheel
4) Weight with base and lever	Indicated weight includes AUMA NORM part-turn actuator with 3-phase AC motor, standard electrical connection, and handwheel, including base and lever

Features and functions

Explosion protection	Standard:	II2G Ex de IIC T4 or T3 Gb
		II2G c IIC T4 or T3
		II2D Ex tb IIIC T130 °C or T190 °C Db IP6x
	Option:	II2G Ex d IIC T4 or T3 Gb
EC type test certificate	DEKRA 13 ATEX 0016 X	
Type of duty	Short-time duty S2 - 15 min, classes A and B according to EN 15714-2	
	For nominal voltage and +40 °C ambient temperature and at run torque load.	
Motors	3-phase AC asynchronous motor, type IM B9 according to IEC 60034-7, IC410 cooling procedure according to IEC 60034-6	

Mains voltage, mains frequency	Standard voltages:

3-phase AC current Voltages/frequencies							
Volt	380	400	415	440	460	480	500
Hz	50	50	50	60	60	60	50

Special voltages:

3-phase AC current - Voltages/frequencies								
Volt	220	230	240	525	575	600	660	690
Hz	50	50	50	50	60	60	50	50

Further voltages on request
Permissible variation of mains voltage: ±10 %
Permissible variation of mains frequency: ±5 %

Overvoltage category	Category III according to IEC 60364-4-443	
Insulation class	Standard:	F, tropicalized
	Option:	H, tropicalized
Motor protection	Standard:	PTC thermistors (according to DIN 44082) PTC thermistors additionally require a suitable tripping device in the controls.
	Option:	Thermoswitches (NC) According to EN 60079-14, a thermal overcurrent protection device (e.g. motor protection switch) must be installed for explosion-proof actuators in addition to the thermoswitches.
Motor heater (option)	Voltages:	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC or 380 – 480 V AC
	Power:	12.5 W
Swing angle	Standard:	Adjustable between 75° and < 105°
	Options:	15° to < 45°, 45° bis < 75°, 105° to < 135°, 135° to < 165°, 165° to < 195°, 195° to < 225°
Self-locking	Yes, part-turn actuators are self-locking if the valve position cannot be changed from standstill while torque acts upon the output drive.	
Manual operation	Manual drive for setting and emergency operation, handwheel does not rotate during electrical operation	
	Options:	Handwheel lockable Handwheel stem extension Power tool for emergency operation with square 30 mm or 50 mm
Indication for manual operation (option)	Indication whether manual operation is active/not active via single switch (1 change-over contact)	
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals / max. power supply 525 V AC
	Options:	AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES) AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads
	Options:	Pg-threads, NPT-threads, G-threads
Terminal plan	TPA 00R2AA-101-000 (basic version in combination with PTC thermistors) TPA 00R2AA-101-000 (basic version in combination with thermoswitches)	
Splined coupling for connection to the valve shaft	Standard:	Coupling without bore
	Options:	Machined coupling with bore and keyway, square bore or bore with two-flats according to EN ISO 5211
Valve attachment	Dimensions according to EN ISO 5211 without spigot	

With base and lever (option)	
Swing lever	Made of spheroidal cast iron with two or three bores for fixing a lever arrangement. Considering the installation conditions, the lever may be mounted to the output shaft in any desired position.
Ball joints (option)	Two ball joints matching the lever, including lock nuts and two welding nuts, suitable for pipe according to dimension sheet
Fixing	Base with four holes for fastening screws

Electromechanical control unit		
Limit switching	Counter gear mechanism for end positions OPEN and CLOSED	
	Standard:	Single switches (1 NC and 1 NO) silver contact (Ag) for each end position, not galvanically isolated
	Options:	Tandem switches (2 NC and 2 NO) for each end position, switches galvanically isolated Triple switches (3 NC and 3 NO) for each end position, switches galvanically isolated Intermediate position switch (DUO limit switching), adjustable for each direction of operation Gold plated contacts (Au), recommended for low voltage actuator controls
Torque switching	Torque switching adjustable for directions OPEN and CLOSE	
	Standard:	Single switches (1 NC and 1 NO) silver contact (Ag) for each direction, not galvanically isolated
	Options:	Tandem switches (2 NC and 2 NO) for each direction, switches galvanically isolated Gold plated contacts (Au), recommended for low voltage actuator controls
Position feedback signal, analogue (options)	Potentiometer or 0/4 – 20mA (electronic position transmitter)	
Mechanical position indicator	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED	
Running indication	Blinker transmitter	
Heater in switch compartment	Standard:	Self-regulating PTC heater, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC
	Options:	24 – 48 V AC/DC or 380 – 400 V AC
	A resistance type heater of 5 W, 24 V AC is installed in the actuator in combination with AMExC or ACExC actuator controls.	

Electronic control unit (only in combination with ACExC actuator controls)	
Non-intrusive setting (option)	Magnetic limit and torque transmitter (MWG)
Position feedback signal	Via actuator controls
Torque feedback signal	Via actuator controls
Mechanical position indicator	Continuous indication, adjustable indicator disc with symbols OPEN and CLOSED
Running indication	Blinking signal via controls
Heater in switch compartment	Resistance type heater with 5 W, 24 V AC

Service conditions		
Use	Indoor and outdoor use permissible	
Mounting position	Any position	
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request	
Ambient temperature	Standard:	–30 °C to +60 °C
	Options:	–40 °C to +60 °C –60 °C to +60 °C
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range	
Enclosure protection according to EN 60529	IP68 with AUMA 3-phase AC motor Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator (double sealed) According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Duration of continuous immersion in water: Max. 96 hours • Up to 10 operations during continuous immersion	
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)	
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	2 g, 10 to 200 Hz (AUMA NORM), 1g, 10 to 200 Hz (for actuators with AMExC or ACExC integral controls) Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. However, a fatigue strength may not be derived from this. Valid for part-turn actuators in version AUMA NORM and in version with integral actuator controls, each with AUMA plug/socket connector. Not valid in combination with gearboxes.	

Corrosion protection	Standard:	KS	Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Options:	KX	Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
		KX-G	Same as KX, however aluminium-free version (outer parts)
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination		
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)	
	Option:	Available colours on request	
Lifetime	AUMA part-turn actuators meet or exceed the lifetime requirements of EN 15714-2. Detailed information can be provided on request.		

Further information	
EU Directives	ATEX Directive: (2014/34/EU) Electromagnetic Compatibility (EMC): (2014/30/EU) Low Voltage Directive: (2014/35/EU) Machinery Directive: (2006/42/EC)
Reference documents	Brochure Electric actuators for the automation of valves in the oil and gas industry Electrical data Part-turn actuators SQEx 05.2 – SQEx 14.2 with 3-phase AC motors Dimensions Part-turn actuators SQEx 05.2 – SQEx 14.2 Technical data Electronic position transmitter/potentiometer Technical data for switches

Certificate – Сертификат – 證明書 – Certificat – 증명서 – شهادة

SIL

Functional Safety Verification

No. 11170307.BVG0C60

Certificate's Holder: BOTELI VALVE GROUP CO., LTD.
Sanqiao Industrial Zone, Oubei Town, Yongjia County, Wenzhou City, Zhejiang Province, P.R.China

Product: Trunnion Ball valve

Model(s): Q Series

Standard: Has been assessed per the relevant requirements of:
IEC 61508:2010 Parts 1-7
And meets requirements providing a level of integrity to:
Systematic Capability: SC 3 (SIL 3 Capable)
Random Capability: Type A Element
SIL 2 @ HFT= 0; SIL 3@ HFT=1; Route 2H
PFDAVG and Architecture Constraints must be verified each application
* Safety Function:
The valve will move to the designed safe position when de-energized/ energized within the specified safety time
* Application Restrictions:
The unit must be properly designed into a Safety Instrumented Function per the Safety Manual requirements
* Is suitable to be safety function according to the description and the configuration defined in Annex I

Verification Mark: ENTE CERTIFICAZIONE MACCHINE – SIL VERIFIED – let's be your partner – Compliance Approved

The Verification Mark can be affixed on the product. It is NOT permitted to alter the Verification Mark in any way

Remark: This SIL Verification of Compliance has been issued on a voluntary basis. ECM confirms that a Test Report is existent for the above listed product(s) and found to meet the requirements of above standards for application in safety related system up to Safety Level of SIL 3.
The unit must be properly designed into a Safety Instrument Function as per the requirements in the Safety Manual. The Verification Mark shown above can be affixed on the product. It is NOT permitted to alter the Verification Mark in any way. In addition the Verification's Holder is NOT allowed to transfer the Verification to third parties. This certificate can be checked for validity at www.entecerma.it

Date of issue 07 March 2017 | **Expiry date 06 March 2022**

Chief Manager
Marco Morina

Deputy Manager
Amanda Payne

Ente Certificazione Macchine
Via Ca' Bella, 243 - 40053 Valsamoggia Loc. Castello di Serravalle (Bo) Italy
☎ +39.0516705141 🖷 +39.0516705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

Certificate – Сертификат – 證明書 – Certificat – 증명서 – شهادة

Annex I

No. 1I170307.BVG0C60

1. SC 3(SIL 3 Capability)
The products has met the manufacturer design process requirements of safety integrity level (SIL)3. These are intended to achieve sufficient integrity against systematic errors of design by the manufacturer.
2. A safety instrumented Function (SIF) designed with product must not be used at a SIL level higher than stated.
3. Random capability
The SIL imposed by the architectural constraint for each element
4. IEC 61508 Failure Rates:

Table 1 Failure rates for Floating Ball valve

Failure Category	Failure Rate(FIT)		
	Full Stroke	Tight-shutoff	Open to Trip
Fail Safe Detected	0	0	0
Fail Safe Undetected	0	0	68
Fall Dangerous Detected	0	0	0
Fall Dangerous undetected	280	476	378
Residual	295	99	129

Table 2 Failure Rates for Floating Ball valve with PVST

Failure Category	Failure Rate(FIT)		
	Full Stroke	Tight-shutoff	Open to Trip
Fail Safe Detected	0	0	0
Fail Safe Undetected	0	0	68
Fall Dangerous Detected	98	98	98
Fall Dangerous undetected	182	378	280
Residual	295	99	129

PVST: Partial Valve Stroke test

5. SIL Verification: The safety integrity level (SIL) of an entire safety instrumented Function (SIF) must be effectiveness, any automatic , diagnostics average repair time and the specific failure rates of all products included in the SIF, Each subsystem must be checked to assure compliance with minimum hardware fault tolerance (HFT) requirements.

TÜV NORD

CERTIFICATE

(Certificate of Conformity with Fugitive Emission Type Testing Acc. to: API Standard 641 First Edition, October 2016)

Certificate No.: IND-PE-C1807003-4

Ref. Test Report No.: ROCKB201804009-4

Name, Address of manufacturer: **Zhejiang Boteli Technology Co., Ltd.**
Sanjiang Industrial Zone, Yongjia County, Wenzhou City,Zhejiang Province, P.R.China

We hereby certify that the fugitive emission type test on below valves have been conducted at the laboratory designated by manufacturer and witnessed by TÜV inspector according to requirements of API 641, First Edition, October 2016. The testing results of valves meet the requirements of API 641.

1. Description of test valve :

Type designation of tested valve (s):	Q347N-900LB-NPS6
Description of valve :	Ball Valve
Nominal size(s)	6"
Pressure rating (ANSI Class) :	900
Valve body material :	ASTM A105
Stem diameter(mm):	Φ35
Stem packing/ Mftr. :	CPS 9902 Packing Ring Set/ZCPS

2. Qualified Range of Valve :

The valve group: *(according to API 624 10.1.2 or 10.1.3)*	D
Stem diameter range(mm): *(according to API 641 11.1.4)*	27.5 through 110
Packing set height range(mm): *(according to API 641 11.1.6)*	28.2 through 46.8
Test elevated temperature Te(℃): *(according to API 641 11.1.1)*	<=120
Test pressure at elevated temperature Pe（barg）: *(according to API 641 11.1.2)*	<=41.4
Test pressure at ambient temperature Pa(barg): *(according to API 641 11.1.3)*	<=41.4
Remark: the technical data of test valve see back of this certificate appendix 1.	

Mr. Jeffery Fan
Name and Signature

Issued at Shanghai, 13.09, 2018
Place, Date, Stamp

TÜV NORD (HANGZHOU) CO., LTD.

TÜV NORD (Hangzhou) Co., Ltd
NO.1 Greenland Central Plaza, Lane 1377 Jiang Chang Road, Jing An District, Shanghai, China
Tel: +86-21-53855353 Fax: +86-21-53855365
www.tuv-nord.com/cn

Appendix	Certificate No.	Reference Report No.
1	IND-PE-C1807003-4	ROCKB201804009-4

Technical Data Form

Name, Address of manufacturer:	**Zhejiang Boteli Technology Co., Ltd.** Sanjiang Industrial Zone, Yongjia County, Wenzhou City, Zhejiang Province, P.R.China
1. Type of Test Valve:	Q347N-CL900 NPS6
2. Description of Test Valve:	Ball Valve
3. Details of Valve:	

Part Name \ Material & Dimension	
Body	ASTM A105
Bonnet	ASTM A105
Stem	ASTM A276 410
Sealing system	Packing, Gland and Gland flange
Stem seal Material/ Mftr.	CPS 9902 Packing Ring Set/ZCPS
Body seal description	Cover with gasket
Body seal Material	SS304+Graphite
Design standards	API 6D
Drawing No.	6"Q347N-CL900 (A01)
Test result	The valve passes the test at condition of Max.allowable stem leakage of 100PPMv(41.4barg),number of mechanical cycles of 610,high temperature of 120℃,test pressure of 41.4 barg, number of thermal cycles of 3, acc. to API 641.

Mr. Jeffery Fan	**Issued at Shanghai, 13 09, 2018**
Name and Signature	**Place, Date, Stamp**

TÜV NORD (HANGZHOU) CO.,LTD.

TÜV NORD (Hangzhou) Co., Ltd
NO.1 Greenland Central Plaza, Lane 1377 Jiang Chang Road, Jing An District, Shanghai, China
Tel: +86-21-53855353 Fax: +86-21-53855365
www.tuv-nord.com/cn

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV CERT

TÜV SÜD Industrie Service

CERTIFICATE

(Certificate of conformity with technical requirements in:)

ANSI/API STD 607 Fifth Edition, June 2005

Certificate No.: 203139

Ref. Test report No.: 203140

Name and postal address of manufacturer: Boteli Valve Group Co., LTD

Oubei Third Bridge Industry Estate,
Wenzhou 325105, Zhejiang, P.R.China

We hereby certify that the fire test on below valves have been conducted at the laboratory designated by manufacturer and witnessed by TÜV inspector according to requirements of ANSI/API STD 607 Fifth Edition, June 2005. The testing results of valves meet the requirements of ANSI/API STD 607 Fifth Edition, June 2005.

1. Description of Test Valve :

Type of Test Valve	4" Q47F150LB
Description of Test Valve	Flanged End 3PC RF Ball Valve
Valve Size, NPS	4"
Pressure Rating (ANSI Class)	150
Valve Body Material	ASTM A105N

2. Qualified Range of Valves :

Type	4" Q47F150LB
Description of Valves	Flanged End 3PC RF Ball Valves
Qualified Pressure Ratings (Class: Lb) *(according to API 607 Table 5)*	150 , 300
Qualified Sizes (NPS) *(according to API 607 Table 3)*	4"; 5"; 6"; 8"
Qualified Valve Material *(according to API 607 7.2)*	All material listed in Table 1 of ASME B16.34
Qualified Marking *(according to API 607 7.5)*	Qualified valves shall be marked: **ISO-FT**
Remark: the technical data of tested valves see back of this certificate appendix 1.	

This certificate is issued according to ANSI/API STD 607 Fifth Edition, June 2005, based upon the result of testing report on above mentioned test valve. The additional valve qualification shall be limited on similar valves of same basic design and construction as the test valves and of the same non-metallic materials as the test valve in the seat-to-closure member seal, seat-to-body seal, stem seal, and body joint and seal according to ANSI/API STD 607 Fifth Edition, June 2005. Para.7.

Shanghai, Nov.2, 2007

(Place, date)

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Certificate of Authority to use the Official API Monogram

License Number: 6D-0478 **ORIGINAL**

American Petroleum Institute

The American Petroleum Institute hereby grants to

BOTELI VALVE GROUP CO., LTD.
Sanqiao Industrial Zone
Oubei Town, Yongjia County
Wenzhou, Zhejiang
People's Republic of China

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

In all cases where the Official API Monogram is applied, the API Monogram shall be used in conjunction with this certificate number: **6D-0478**

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

The scope of this license includes the following: Gate Valves, Plug Valves, Ball Valves and Check Valves

QMS Exclusions: Servicing

Effective Date: FEBRUARY 21, 2019
Expiration Date: SEPTEMBER 10, 2021

Vice President of Global Industry Services

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

2018-151 | Digital

Certificate

Quality-Assurance System

acc. to Directive 2014/68/EU

Certificate no.: **01 202 CHN/Q-17 0623**

Name and address of the manufacturer:

ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
BOWEI INDUSTRIAL PARK,
SANJIANG INDUSTRIAL ZONE,YONGJIA COUNTY,
WENZHOU CITY, ZHEJIANG PROVINCE, P.R. CHINA

Herewith we certify that the above -mentioned manufacturer operates a quality system according to the European Directive 2014/68/EU. The manufacturer has the permission to affix the following CE marking to pressure equipment described and manufactured in accordance to the scope covered by this Quality-Assurance System:

CE 0035

Tested acc. to Directive 2014/68/EU: **QA-System (Module H)**
(the QA-Modules E1, E, D1, D are covered by Module H)

Audit report no.: CHN/Q-17 0623

Area of validity: Design and Manufacturing of Industrial Valves, see annex to certificate

Manufacturing plant: ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
BOWEI INDUSTRIAL PARK,
SANJIANG INDUSTRIAL ZONE,YONGJIA COUNTY,
WENZHOU CITY, ZHEJIANG PROVINCE, P.R. CHINA

ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
Sanqiao Industrial Zone, Oubei Town,
Yongjia County, Zhejiang Province, P.R. China

Valid until: November 29, 2023

Cologne, November 13, 2020

Dipl.-Ing. (FH) Vera Ruff

TÜVRheinland® 0035 Notified Body

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body for Pressure Equipment, ID-No. 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

E-008-E-Rev22

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Zertifikat

Qualitätssicherungs-System

nach Richtlinie 2014/68/EU

Zertifikat Nr.: **01 202 CHN/Q-17 0623**

Name und Anschrift des Herstellers:

ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
BOWEI INDUSTRIAL PARK,
SANJIANG INDUSTRIAL ZONE,YONGJIA COUNTY,
WENZHOU CITY, ZHEJIANG PROVINCE, P.R. CHINA

Hiermit wird bescheinigt, dass der Hersteller ein QS-System gemäß der Richtlinie 2014/68/EU eingeführt hat und anwendet. Der Hersteller ist berechtigt, die von ihm im Rahmen des Geltungsbereichs dieses QS-Systems beschriebenen und hergestellten Druckgeräte mit dem abgebildeten Zeichen zu kennzeichnen:

CE 0035

Geprüft nach Richtlinie 2014/68/EU: **QS-System (Modul H)**
(die QS-Module E1, E, D1 und D sind durch Modul H abgedeckt)

Auditbericht Nr.: CHN/Q-17 0623

Geltungsbereich: Entwicklung und Herstellung von Industriearmaturen, siehe Anlage zum Zertifikat

Fertigungsstätte: ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
BOWEI INDUSTRIAL PARK,
SANJIANG INDUSTRIAL ZONE,YONGJIA COUNTY,
WENZHOU CITY, ZHEJIANG PROVINCE, P.R. CHINA

ZHEJIANG BOTELI TECHNOLOGY CO., Ltd.
Sanqiao Industrial Zone, Oubei Town,
Yongjia County, Zhejiang Province, P.R. China

Gültig bis: 29. November 2023

Köln, 13. November 2020

Dipl.-Ing. (FH) Vera Ruff

TÜVRheinland® 0035 Notified Body

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notifizierte Stelle für Druckgeräte, Kennnummer: 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

E-008-D-Rev22

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Details of the Validity of the Approval as Manufacturer of Pressure Equipment with certified QA-System acc. PED 2014/68/EU

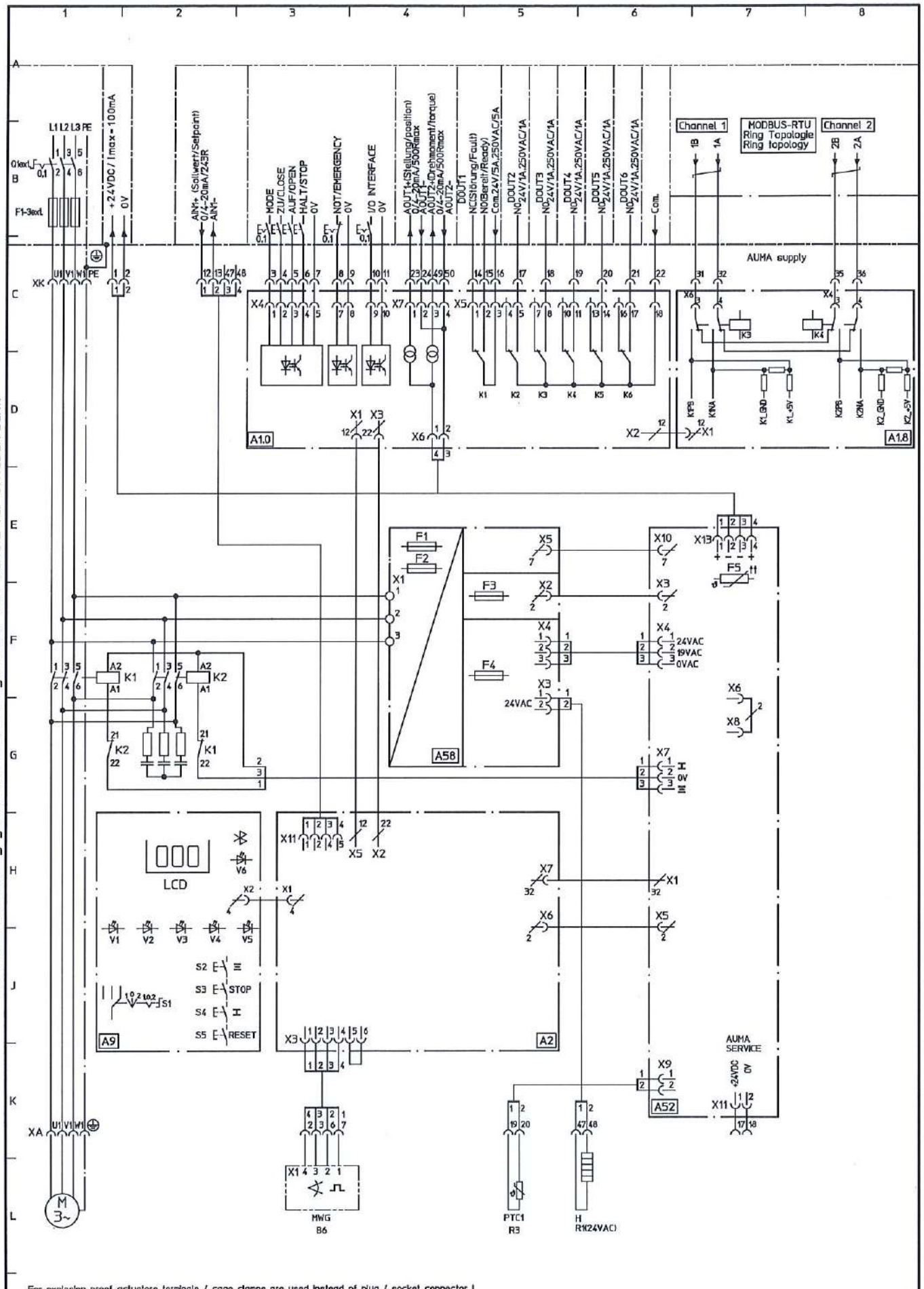
TÜVRheinland®
Precisely Right.

Annex to Certificate No.: 01 202 CHN/Q-17 0623

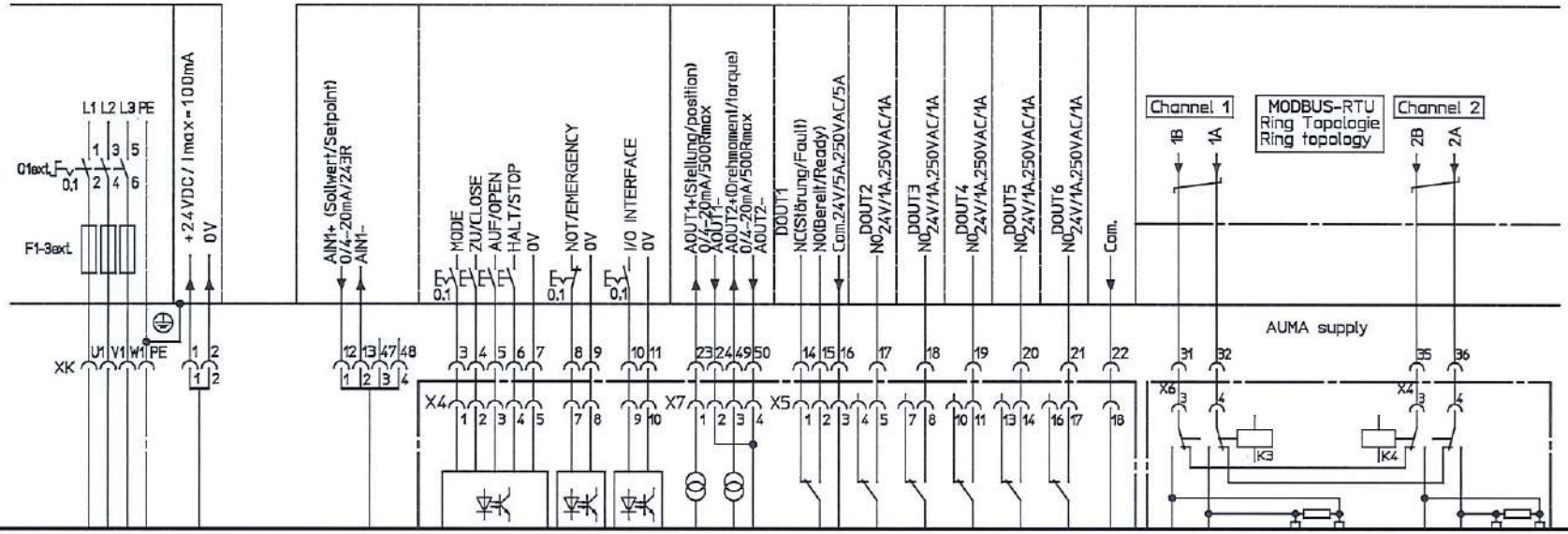
Manufacturer	Production Plant	Nationality	Date	Page No..	
Name: Zhejiang Boteli Technology Co., Ltd. Adress: Sanjiang Industrial Zone, Yongjia County, Wenzhou City, Zhejiang Province, P. R. China	Pant 1: Sanjiang Industrial Zone, Yongjia County, Wenzhou City,Zhejiang Province, P. R. China Plant 2: Sanqiao Industrial Zone,Oubei Town,Yongjia County, Zhejiang Province, P.R.China	P. R. China	October, 9, 2020 Rev.: 1	1 of: 1	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Current No.	Valve Type	Series No.	Pressure Class	Nominal Diameter	Until now applied codes	Listing of Module B/B1 certificates (for QS-module D/E)	Remarks
1	2	3	4	5	6	7	8
01	Gate Valve	N/A	PN250 max.	DN32 ~ DN 1200	ASME B16.34 API 602, API 603 API 6D, API 600, EN12569	N/A	Note: products only for valve cat. I – III The material of main pressue parts should be purchased from PED 2014/68/EU approved manufacturer within the approved **scope.**
02	Globe Valve	N/A	PN 250 max.	DN32 ~ DN300	ASME B16.34 BS 1873, API 602,EN12569	N/A	
03	Check Valve	N/A	PN 250 max.	DN32 ~ DN600	ASME B16.34 API 6D, API 602,EN12569	N/A	
04	Ball Valve	N/A	PN 420 max.	DN32 ~ DN1200	ASME B16.34 API 608, API 6D, BS EN ISO17292,EN12569	N/A	
05	Plug Valve	N/A	PN100 max.	DN32 ~ DN600	ASME B16.34 API 599, API 6D	N/A	
06	Butterfly Valve	N/A	PN 250 max	DN80 ~ DN2000	ASME B16.34 API 609, EN12569	N/A	

TÜVRheinland® 82962 Industrial Services


L1 L2 L3 PE
Q1ext.
F1-3ext.
+24VDC / Imax = 100mA
0V
AIN1+ (Sollwert/Setpoint)
0/4-20mA/243R
AIN1-
MODE
ZU/CLOSE
AUF/OPEN
HALT/STOP
NOT/EMERGENCY
I/O INTERFACE
AOUT1+(Stellung/position)
0/4-20mA/500Rmax
AOUT1-
AOUT2+(Drehmoment/torque)
0/4-20mA/500Rmax
AOUT2-
DOUT1
NC(Störung/Fault)
NO(Bereit/Ready)
Com.24V/5A,250VAC/5A
DOUT2
NO 24V/1A,250VAC/1A
DOUT3
DOUT4
DOUT5
DOUT6
Com.
Channel 1
MODBUS-RTU
Ring Topologie
Ring topology
Channel 2
AUMA supply
A1.0
A1.8
A58
A9
A2
A52
LCD
S2 STOP
S3 STOP
S4 H
S5 RESET
24VAC
19VAC
0VAC
AUMA SERVICE
+24VDC
0V
MWG
B6
PTC1
R3
H
R1(24VAC)
M
3~
Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.
For explosion-proof actuators terminals / cage clamps are used instead of plug / socket connector !
Datum 2013-10-01
Bearb. Montoire
Gepr. Montoire
Norm Montoire
Zust. Änderung Datum Name
AUMA Riester GmbH & Co. KG
TPCAE121-1C1-A460 TPA00R200-0I1-000
Legende LA01
Auftragsnummer 93045562
Bestellnummer RAA-0624-2020-02a #1
Projekt

Mains	400 V 50 Hz 3-ph AC
Voltage tolerance	+/- 10%
Electronic supply	24V DC internal
Control voltage	24 V DC
Output aux. voltage	24 V DC
Input DIN1	MODE
Input DIN2	CLOSE
Input DIN3	OPEN
Input DIN4	STOP
Input DIN5	EMERGENCY
Input DIN6	I/O Interface
Analogue input 1	setpoint: 4-20mA
Analogue output 1	position feedback: 4-20mA
Analogue output 2	torque feedback: 4-20mA
Output contacts	contacts:5NO 1A, 1NO/NC 5A
Output DOUT1	fault
Output DOUT2	end position CLOSED
Output DOUT3	end position OPEN
Output DOUT4	: selector switch REMOTE
Output DOUT5	torque fault CLOSE
Output DOUT6	torque fault OPEN



Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Gepr.	Bearb.	Datum
				Montoire	Montoire	Montoire	2013-10-01

AUMA Riester GmbH & Co. KG

TPCAE121-1C1-A460 TPA00R200-0I1-000

Legende LA01

Auftragsnummer 93045562

Bestellnummer RAA-0624-2020-02a #1

Projekt

ACExC 01.2
Modbus RTU
Technical data Actuator controls

auma®

General Information

ACExC 01.2 actuator controls for controlling multi-turn actuators of the SAEx/SAREx .2 type range and part-turn actuators of the SQEx/SQREx .2 type range with Modbus RTU interface.

Features and functions

Explosion protection

Standard: II2G Ex de IIC T4 or T3 Gb
II2D Ex tb IIIC T130 °C or T190 °C Db IP6x

Option: II2G Ex d IIC T4 or T3 Gb

EC type test certificate

In combination with SAEx: DEKRA 11ATEX0008 X

In combination with SQEx: DEKRA 13ATEX00016 X

Power supply

Standard voltages AC:

3-phase AC current
Voltages/frequencies

Volt	220	230	380	380	400	400	415	440	460	480	500
Hz	60	50	50	60	50	60	50	60	60	60	50

1-phase AC current
Voltages/frequencies

Volt	110 – 120	110 – 120	220 – 240	220 – 240
Hz	50	60	50	60

Special voltages AC:

3-phase AC current
Voltages/frequencies

Volt	220	440	525	575	600	660	690
Hz	50	50	50	60	60	50	50

1-phase AC current
Voltages/frequencies

Volt	208
Hz	60

Permissible variation of mains voltage: ±10 %

Permissible variation of mains voltage: ±30 % (option)

Permissible variation of mains frequency: ±5 %

Special voltages DC: (on request)

DC current
Voltages

Volt	24	48	60	110	125	220

Permissible voltage deviation: (on request)

External supply of the electronics (option)

24 V DC: +20 %/–15 %,

Current consumption: Basic version approx. 250 mA, with options up to 500 mA

External power supply must have reinforced insulation against mains voltage in accordance with IEC 61010-1 and may only be supplied by a circuit limited to 150 VA in accordance with IEC 61010-1.

Current consumption

Current consumption of controls depending on mains voltage:

For permissible variation of mains voltage of ±10 %:

- 100 to 120 V AC = max. 740 mA
- 208 to 240 V AC = max. 400 mA
- 380 to 500 V AC = max. 250 mA
- 515 to 690 V AC = max. 200 mA

For permissible variation of mains voltage of ±30 %:

- 100 to 120 V AC = max. 1,200 mA
- 208 to 240 V AC = max. 750 mA
- 380 to 500 V AC = max. 400 mA
- 515 to 690 V AC = max. 400 mA

Overvoltage category

Category III according to IEC 60364-4-443

Rated power

Actuator controls are designed for nominal motor power, refer to Electrical data pertaining to the actuator

Switchgear	Standard:	Reversing contactors (mechanically and electrically interlocked) for AUMA power classes A1/A2
	Options:	Reversing contactors (mechanically and electrically interlocked) for AUMA power class A3
		Thyristor unit for mains voltage up to 500 V AC (recommended for modulating actuators) for AUMA power classes B1, B2 and B3
	The reversing contactors are designed for a lifetime of 2 million starts. For applications requiring a high number of starts, we recommend the use of thyristor units. For the assignment of AUMA power classes, please refer to electrical data on actuator.	
Control and feedback signals	Via Modbus RTU interface	
Fieldbus interface with additional input signals (options)	• 2 free analogue inputs (0/4 – 20 mA), 4 free digital inputs - Signal transmission is made via fieldbus interface • Inputs OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY, I/O interface, MODE (via opto-isolator thereof OPEN, STOP, CLOSE, MODE with one common and EMERGENCY, I/O interface respectively without common) - Control inputs: OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY - I/O interface: Selection of control type (fieldbus interface or additional input signals) - MODE: Selection between open-close duty (OPEN, STOP, CLOSE) or modulating duty (0/4 – 20 mA position setpoint) - Additionally 1 analogue input (0/4 – 20 mA) for position setpoint • Inputs OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY, I/O interface, MODE (via opto-isolator thereof OPEN, STOP, CLOSE, MODE with one common and EMERGENCY, I/O interface respectively without common) - Control inputs: OPEN, STOP, CLOSE, EMERGENCY - I/O interface: Selection of control type (fieldbus interface or additional input signals) - MODE: Selection between open-close duty (OPEN, STOP, CLOSE) or modulating duty (0/4 – 20 mA position setpoint) - Additionally 1 analogue input (0/4 – 20 mA) for setpoint position and 1 analogue input (0/4 – 20 mA) for actual process value	
Control voltage and current consumption of optional, digital additional inputs	Standard:	24 V DC, current consumption: approx. 10 mA per input
	Options:	48 V DC, current consumption: approx. 7 mA per input
		60 V DC, current consumption: approx. 9 mA per input
		115 V DC, current consumption: approx. 15 mA per input
		100 – 120 V AC, current consumption : approx. 15 mA per input
	All input signals must be supplied with the same potential.	
Status signals	Via Modbus RTU interface	
Fieldbus interface with additional output signals (options)	Additional, binary output signals (only available in combination with additional input signals (option) • 6 programmable output contacts: - 5 potential-free NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load) Default configuration: End position CLOSED, end position OPEN, selector switch REMOTE, torque fault CLOSE, torque fault OPEN - 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) Default configuration: Collective fault signal (torque fault, phase failure, motor protection tripped) • 6 programmable output contacts: - 5 potential-free change-over contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load) - 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) • 6 programmable output contacts: - 6 potential-free change-over contacts without one common, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) • 6 programmable output contacts: - 4 mains failure proof potential-free NO contacts with one common, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 1 potential-free NO contact, max. 250 V AC, 1 A (resistive load), 1 potential-free change-over contact, max. 250 V AC, 5 A (resistive load) • 6 programmable output contacts: - 4 mains failure proof potential-free NO contacts, max. 250 V AC, 5 A (resistive load), 2 potential-free change-over contacts, max. 250 V AC, 5 A (resistive load), All binary output signals must be supplied with the same potential. • Analogue output signal for position feedback - Galvanically isolated position feedback 0/4 – 20 mA (load max. 500 Ω)	
Voltage output	Standard:	Auxiliary voltage 24 V DC: max. 100 mA for supply of control inputs, galvanically isolated from internal voltage supply.
	Option:	Auxiliary voltage 115 V AC: max. 30 mA for supply of control inputs, galvanically isolated from internal voltage supply
		(Not possible in combination with PTC tripping device)

Redundancy (option)	Redundant line topology with universal redundancy behaviour according to AUMA redundancy I or II Redundant loop topology in combination with SIMA Master Station • Max. number of actuators with actuator controls per redundant loop: 247 units • Max. possible cable length between the actuators equipped with controls without external repeater: 1,200 m • Max. possible total length per redundant ring: approx. 290 km • Automatic commissioning of the redundant ring by means of the SIMA Master Station
FO cable connection (option)	• Connector types: FSMA connector • FO cables - Multi-mode: 62,5(50)/125 µm, range approx. 2.6 km (max. 3.0 dB/km) • Topologies: Line and star • Baud rate: up to 115.2 kbit/s • Optical budget: - Multi-mode: 8.0 dB for 62.5 µm/4.0 dB for 50 µm • Wave length: 850 nm • FO coupler by Bartec required at DCS, reference addresses: AUMA or www.bartec.de
Local controls	Standard: • Selector switch: LOCAL - OFF - REMOTE (lockable in all three positions) • Push buttons: OPEN, STOP, CLOSE, RESET - Local STOP The actuator can be stopped via push button STOP of local controls if the selector switch is in position REMOTE. (Not activated when leaving the factory.) • 6 indication lights: - End positions and running indication CLOSED (yellow), torque fault CLOSE (red), motor protection tripped (red), torque fault OPEN (red), end position and running indication OPEN (green), Bluetooth (blue) • Graphic LC display: illuminated Option: • Special colours for the indication lights: - End position CLOSED (green), torque fault CLOSE (blue), torque fault OPEN (yellow), motor protection tripped (violet), end position OPEN (red)
Bluetooth communication interface	Bluetooth class II chip, version 2.1: With a range up to 10 m in industrial environments, supports the SPP Bluetooth profile (Serial Port Profile). Required accessories: • AUMA CDT (Commissioning and Diagnostic Tool for Windows-based PC) • AUMA Assistant App (Commissioning and Diagnostic Tool for Android devices)
Application functions	Standard: • Selectable type of seating, limit or torque seating for end position OPEN and end position CLOSED • Torque by-pass: Adjustable duration (with adjustable peak torque during start-up time) • Start and end of stepping mode as well as ON and OFF times: can be set individually for directions OPEN and CLOSE, 1 to 1,800 seconds • Any 8 intermediate positions between 0 and 100 %, reaction and signal behaviour programmable • Running indication blinking: can be set • Positioner: - Position setpoint via fieldbus interface - Automatic adaptation of dead band (adaptive behaviour selectable) - Change-over between OPEN-CLOSE control and setpoint control via fieldbus Options: • PID process controller: with adaptive positioner, via 0/4 – 20 mA analogue inputs and Modbus for process setpoint and actual process value • Multiport valve: Up to 16 positions, signals (pulse or edge) • Automatic deblocking: Up to 5 operation trials, travel time in opposite direction can be set

Safety functions	Standard:	• EMERGENCY operation (programmable behaviour) - Via additional input (option, low active) or via fieldbus interface - Reaction can be selected: Stop, run to end position CLOSED, run to end position OPEN, run to intermediate position - Torque monitoring can be by-passed during EMERGENCY operation - Thermal protection can be by-passed during EMERGENCY operation (only in combination with thermoswitch within actuator, not with PTC thermistor).
	Options:	• Release of local controls via fieldbus interface: Thus, actuator operation can be enabled or disabled via push buttons on local controls. • Local STOP: - The actuator can be stopped via push button STOP of local controls if the selector switch is in position REMOTE. (Not activated when leaving the factory.) • Interlock for main/by-pass valve: Enabling the operation commands OPEN or CLOSE via fieldbus interface • PVST (Partial Valve Stroke Test): programmable to check the function of both actuator and actuator controls: Direction, stroke, operation time, reversing time
Monitoring function	• Valve overload protection: adjustable, results in switching off and generates fault signal • Motor temperature monitoring (thermal monitoring): results in switching off and generates fault indication • Monitoring the heater within actuator: generates warning signal • Monitoring of permissible on-time and number of starts: adjustable, generates warning signal • Operation time monitoring: adjustable, generates warning signal • Phase failure monitoring: results in switching off and generates fault signal • Automatic correction of rotation direction upon wrong phase sequence (3-ph AC current)	
Diagnostic function	• Electronic device ID with order and product data • Logging of operating data: A resettable counter and a lifetime counter each for: - Motor running time, number of starts, torque switch trippings in end position CLOSED, limit switch trippings in end position CLOSED, torque switch trippings in end position OPEN, limit switch trippings in end position OPEN, torque faults CLOSE, torque faults OPEN, motor protection trippings • Time-stamped event report with history for setting, operation and faults • Status signals according to NAMUR recommendation NE 107: "Failure", "Function check", "Out of specification", "Maintenance required" • Torque characteristics (for version with MWG in actuator): - 3 torque characteristics (torque-travel characteristic) for opening and closing directions can be saved separately. - Torque characteristics stored can be shown on the display.	
Motor protection evaluation	Standard:	PTC tripping device in combination with PTC thermistors within actuator motor
	Option:	Thermal overload relay in controls combined with thermoswitches within actuator
Overvoltage protection (option)	Protection of the actuator and control electronics against overvoltages on the fieldbus cables of up to 4 kV	
Electrical connection	Standard:	AUMA Ex plug/socket connector with screw-type terminals (KP), max. 38 control terminals / max. supply voltage 525 V AC
	Options:	• AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES), increased safety Ex e • AUMA Ex plug/socket connector with terminal blocks (KES), flameproof enclosure Ex d • AUMA Ex plug/socket connector (KT); screw-type motor terminals; push-in type control terminals
Threads for cable entries	Standard:	Metric threads
	Options:	Pg-threads, NPT-threads, G-threads
Wiring diagram (basic version)	TPCAC000-1A1-A410 TPA00R2AA-0A1-000	

Further options for version with MWG in actuator	
Setting of limit and torque switching via local controls	
Torque feedback signal	Via fieldbus interface Galvanically isolated analogue output 0/4 – 20 mA (load max. 500 Ω) Option, only possible in combination with output contacts.
Wiring diagram (basic version)	TPCAC000-1A1-A410 TPA00R200-0I1-000

Setting/programming the Modbus RTU interface	
Setting the Modbus RTU interface	Baud rate, parity and Modbus address are set via the display of actuator controls

auma®

General data of the Modbus RTU interface

Communication protocol	Modbus RTU according to IEC 61158 and IEC 61784
Network topology	• Line (fieldbus) structure. When using repeaters, tree structures can also be implemented. • Coupling and uncoupling of devices during operation without affecting other devices is possible.
Transmission medium	Twisted, screened copper cable according to IEC 61158
Modbus RTU interface	EIA-485 (RS-485)
Transmission rate/cable length	Redundant line topology:

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

Redundant loop topology:

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

Device types	Modbus slave, e.g. devices with digital and/or analogue inputs/outputs such as actuators, sensors
Number of devices	32 devices without repeater, with repeater expandable to 247
Fieldbus access	Polling between master and slaves (query response).
Supported Modbus functions (services)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count

Commands and signals of the Modbus RTU interface

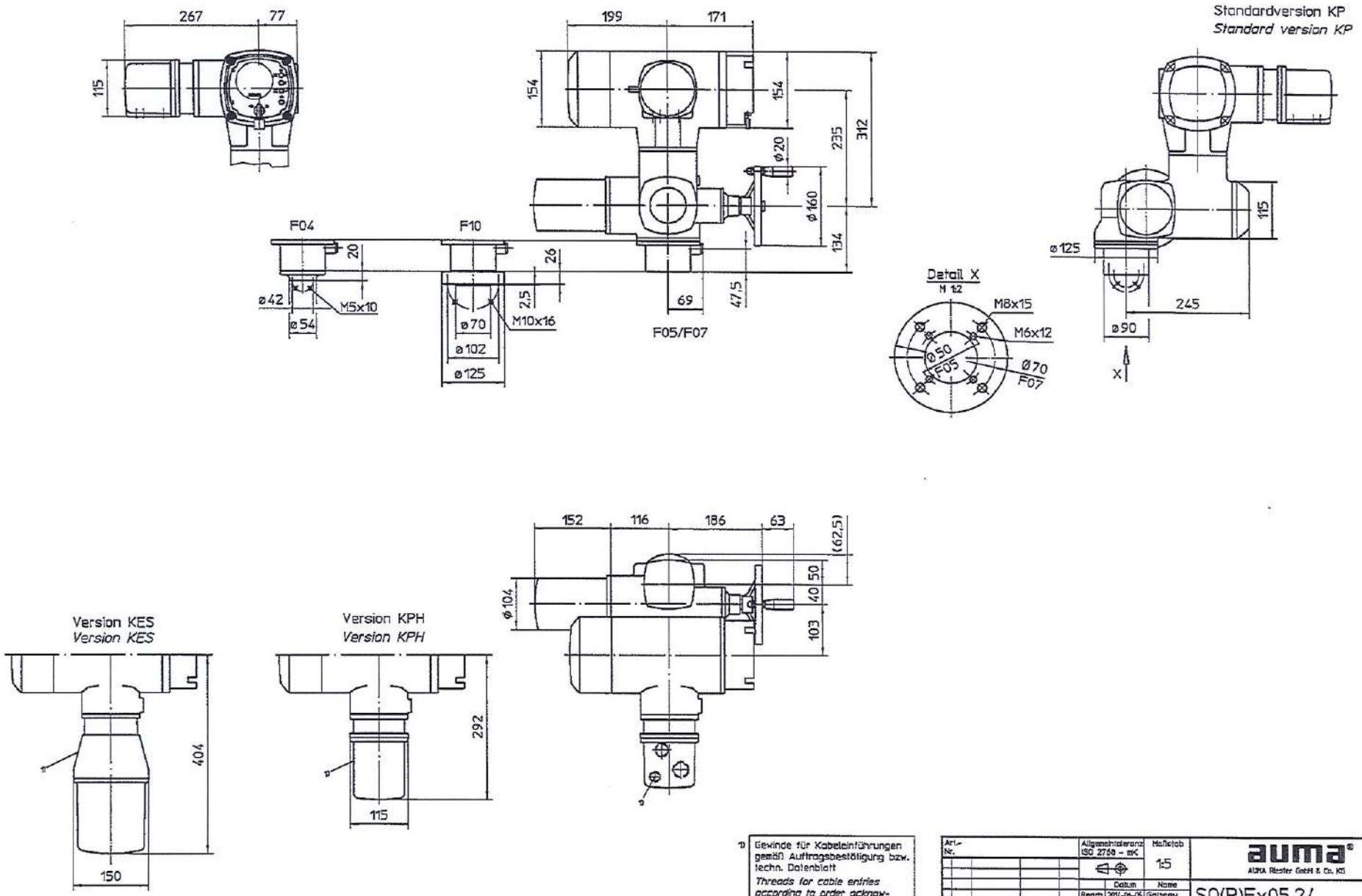
Process representation output (command signals)	OPEN, STOP, CLOSE, position setpoint, RESET, EMERGENCY operation command, enable local controls, interlock OPEN/CLOSE
Process representation input (feedback signals)	• End positions OPEN, CLOSED • Actual position value • Actual torque value, requires MWG in actuator • Selector switch in position LOCAL/REMOTE • Running indication (directional) • Torque switches OPEN, CLOSED • Limit switches OPEN, CLOSED • Manual operation by handwheel or via local controls • Analogue (2) and digital (4) customer inputs

Process representation input (fault signals)	• Motor protection tripped • Torque switch tripped in mid-travel • One phase missing • Failure of analogue customer inputs
Behaviour on loss of communication	The behaviour of the actuator is programmable: • Stop in current position • Travel to end position OPEN or CLOSED • Travel to any intermediate position • Execute last received operation command

Service conditions			
Use	Indoor and outdoor use permissible		
Mounting position	Any position		
Installation altitude	≤ 2,000 m above sea level > 2,000 m above sea level on request		
Ambient temperature	Standard:	–30 °C to +40 °C/+60 °C (with internal FO coupler: –25 °C)	
	Options:	-40 °C to +40 °C/+60 °C, extreme low temperature version	
		Low temperature versions incl. heating system for connection to external power supply 230 V AC or 115 V AC or internal version 400 V AC	
Humidity	Up to 100 % relative humidity across the entire permissible temperature range		
Enclosure protection according to EN 60529	IP68 Terminal compartment additionally sealed against interior of actuator controls (double sealed) According to AUMA definition, enclosure protection IP68 meets the following requirements: • Depth of water: maximum 8 m head of water • Duration of continuous immersion in water: Max. 96 hours • Up to 10 operations during continuous immersion • Modulating duty is not possible during continuous immersion.		
Pollution degree according to IEC 60664-1	Pollution degree 4 (when closed), pollution degree 2 (internal)		
Vibration resistance according to IEC 60068-2-6	1 g, from 10 Hz to 200 Hz Resistant to vibration during start-up or for failures of the plant. However, a fatigue strength may not be derived from this. (Not valid in combination with gearboxes)		
Corrosion protection	Standard:	KS	Suitable for use in areas with high salinity, almost permanent condensation, and high pollution.
	Option:	KX	Suitable for use in areas with extremely high salinity, permanent condensation, and high pollution.
Coating	Double layer powder coating Two-component iron-mica combination		
Colour	Standard:	AUMA silver-grey (similar to RAL 7037)	
	Option:	Available colours on request	

Accessories	
Wall bracket	For actuator controls mounting separately from the actuator, including plug/socket connector, connecting cable on request Recommended for high ambient temperatures, difficult access, or heavy vibration during service. Cable length between actuator and actuator controls is max. 100 m (Not suitable for version with potentiometer in the actuator). Instead of the potentiometer, the actuator has to be equipped with an electronic position transmitter. (MWG requires a separate data cable.)
Programming software	AUMA CDT (Commissioning and Diagnostic Tool for Windows-based PC) AUMA Assistant App (Commissioning and Diagnostic Tool for Android devices)

Further information	
Weight	Approx. 12 kg (including Ex-plug/socket connector with screw-type terminals)
EU Directives	ATEX Directive: (2014/34/EU) Electromagnetic Compatibility (EMC): (2014/30/EU) Low Voltage Directive: (2014/35/EU) Machinery Directive: (2006/42/EC)
Reference documents	Brochure Electric actuators for the automation of valves in the oil and gas industry Dimensions Multi-turn actuators with AUMATIC integral controls Dimensions Part-turn actuators with AUMATIC integral controls



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

Alle Maße in mm
All dimensions in mm

Für alle übrigen Maße der Stellantriebe/Getriebe siehe Maßblatt neuester Ausgabe
For all other dimensions of actuators/gear boxes refer to latest issue of dimension sheet

(1) Gewinde für Kabeleinführungen gemäß Auftragsbestätigung bzw. techn. Datenblatt
Threads for cable entries according to order acknowledgement or techn. data

Zust.	Änderung	Datum	Name
01	161/2014	2014-06-05	Gol

Art.-Nr.

Allgemeintoleranz ISO 2768 - mK

Maßstab 1:5

	Datum	Name
Bearb.	2014-06-05	Goltsev
Gepr.	2014-10-08	Quittner
Freig.	2014-10-08	Goltsev

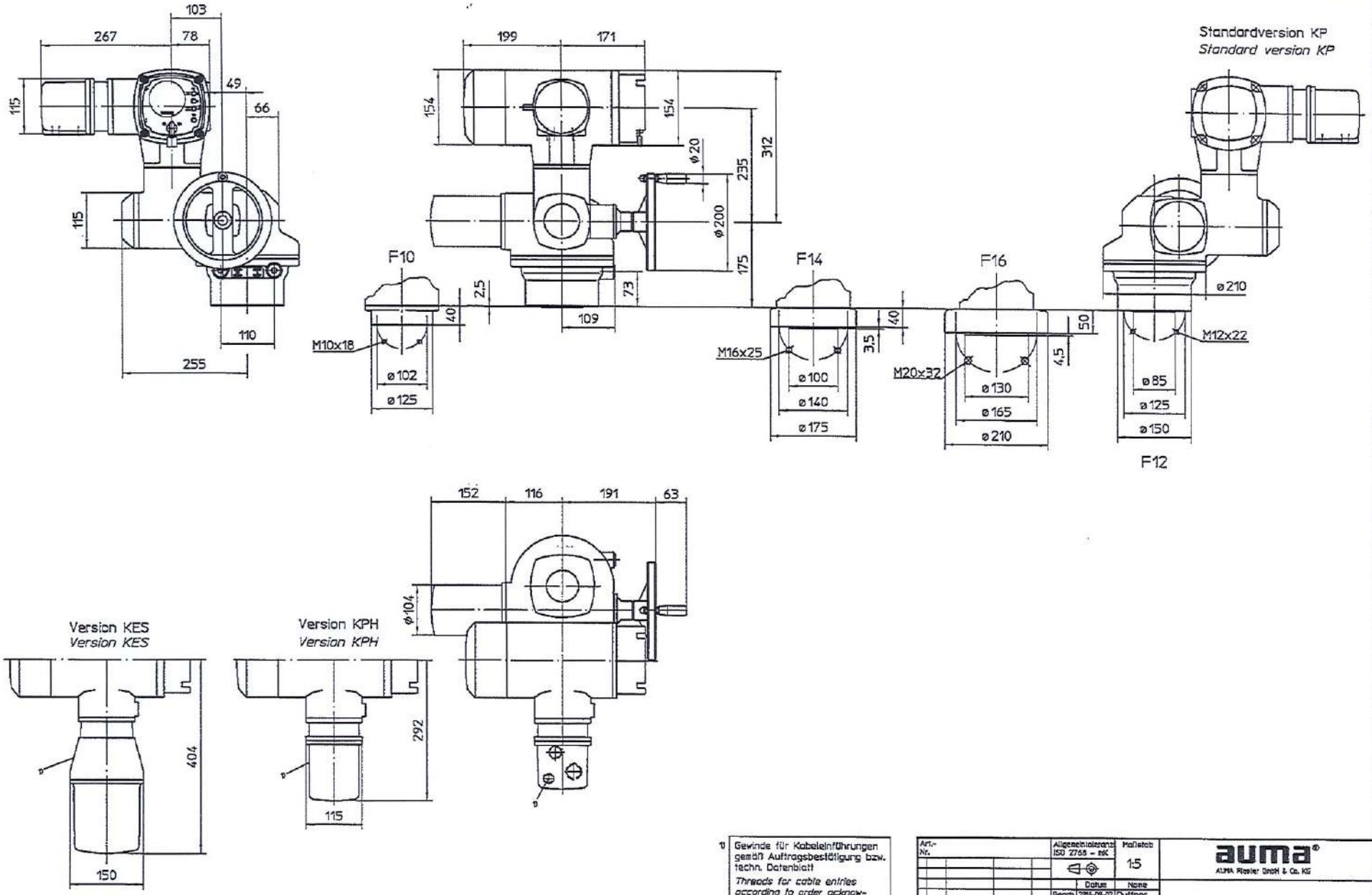
AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D-79373 Müllheim
Tel. 07631/809-0
Fax 07631/19218

auma®
AUMA Riester GmbH & Co. KG

SQ(R)Ex05.2/
SQ(R)Ex07.2-AC2

U2.4170

Blatt-Nr. 1
Anz. 1



Alle Maße in mm
All dimensions in mm

Für alle übrigen Maße der Stellantriebe/Getriebe siehe Maßblatt neuester Ausgabe
For all other dimensions of actuators/gear boxes refer to latest issue of dimension sheet

1) Gewinde für Kabeleinführungen gemäß Auftragsbestätigung bzw. techn. Datenblatt
Threads for cable entries according to order acknowledgement or techn. data

Art.-Nr.				Allgemeintoleranz ISO 2768 – mK	Maßstab 1:5	auma® AUMA Riester GmbH & Co. KG
				Datum	Name	SQ(R)Ex12.2-AC2
				Bearb. 2016-09-02	Duffner	
				Gezr. 2016-09-14	Goltsev	
				Freig. 2016-09-14	Duffner	
03	633/2016	2016-09-02	Duf	AUMA Riester GmbH & Co. KG Postfach 1362 D-79373 Müllheim Tel. 07631/809-0 Fax 07631/13218		U2.4172
02	745/2014	2014-10-29	Gol			Blatt-Nr. 1
01	161/2014	2014-06-05	Gol			Anz. 1
Zust.	Änderung	Datum	Name			

PANOU DE COMANDA AUMA ACExC 01.2 MODBUS RTU

- Alimentare: Tensiuni standard: curent alternativ trifazat, 3x400V la 50 Hz, Toleranță de tensiune: ± 10%, Toleranță de frecvență: ± 5%, Alimentare electronică: Alimentare internă cu 24 V DC
- Comutator: Contactoare de inversare (blocate mecanic și electric), pentru clasa de putere A1
- Protecția motorului: monitorizarea temperaturii motorului prin dispozitivul de declanșare PTC (termistor PTC în motorul actuatorului)
- Comenzi locale: Elemente de funcționare: selector LOCAL - OFF - REMOTE (blocabil în toate cele trei poziții) Apăsați butoanele OPEN, STOP, CLOSE, RESET, Indicatoare luminoase: 6 lumini indicatoare: Poziție finală ÎNCHIS (galben), defect cuplu ÎNCHIS (roșu)), protecția motorului declanșată (roșu), defect de cuplu DESCHIS (roșu), poziția finală DESCHIS (verde), Bluetooth (albastru)
- Afișaj: Afișaj grafic pentru indicarea textului complet al informațiilor actuatorului, setare și solicitare date, Interfață de comunicație: Bluetooth
- Protecție împotriva coroziunii: KS
- Culoare: Culoare specială (culori disponibile la cerere) = RAL 7044
- Protecție carcasă: IP68 conform EN 60529 (în poziție montată)
- Protecție împotriva exploziei: Ex de IIC T4 în combinație cu conexiunea electrică versiunea "Ex e"
- Fieldbus - conform IEC 61158 și IEC 61784
- Control: DESCHIS, STOP, punct de referință poziție ÎNCHIS prin interfață fieldbus, semnale de stare: prin interfață fieldbus, Modbus RTU, redundant, topologie buclă redundantă în combinație cu SIMA Master Station, poziționer: poziționator adaptiv (setpoint de poziție prin fieldbus), fără analog / intrări digitale
- Semnale de intrare / ieșire suplimentare: Semnale de intrare: MOD, ÎNCHIS, DESCHIS, STOP, URGENȚĂ, interfață I / O, intrare 0/4 - 20 mA pentru valoarea de referință a poziției Contacte de ieșire (numai în combinație cu semnalul de intrare, cod de comandă R30.02):

- 5 contacte NO fără potențial cu un singur comun (max. 250 V c.a., 1 A), 1 contact de comutare fără potențial (max. 250 V c.a., 5, A) semnal de feedback de poziție 0/4 - 20 mA
- Temperatura ambiantă: -30 ° C până la +60 ° C
- Conexiune electrică: Compartimentul terminalului este închis suplimentar dublu împotriva interiorului în versiunea "Ex e" (siguranță sporită) Conector KT Ex / priză cu suport terminal, de ex.
- Instrucțiuni de utilizare: 1 copie în limba română

7. Date tehnice

Informaţie În tabelele următoare sunt indicate şi opţiunile, pe lângă versiunile standard. Pentru versiunea exactă trebuie consultată fişa tehnică aferentă comenzii. Fişa tehnică aferentă comenzii o găsiţi pe pagina de internet **http://www.auma.com**, de unde poate fi descărcată în limbile engleză şi germană (este necesară indicarea numărului de comandă).

7.1. Interfaţa Modbus

Setări/programarea interfeţei modbus RTU	
Setarea interfeţei modbus RTU	Setarea baudrate, parităţii şi adresa Modbus se realizează la display-ul AUMATIC

Comenzi şi mesaje ale interfeţei Modbus RTU	
Imagine de proces - ieşire (comenzi de acţionare)	DESCHIS, OPRIT, ÎNCHIS, valoare nominală poziţie, RESET comandă de deplasare URGENŢĂ, validarea panoului de comandă integrat, interlock DESCHIS/ÎNCHIS
Imagine de proces intrare (notificări)	• Poziţie finală DESCHIS, ÎNCHIS • Poziţie valoare efectivă • Moment de rotaţie valoare efectivă[1)] • Comutator selectiv în poziţia LOCAL/DISTANŢĂ • Indicator de parcurs (depedent de direcţie) • Comutator moment de rotaţie DESCHIS/ÎNCHIS • Limitator de cursă DESCHIS/ÎNCHIS • Acţionare manuală prin roata de mână sau panou de comandă integrat • 2 intrări analogice şi 4 digitale pentru clienţi
Imagine de proces - intrare (mesaje de eroare)	• Protecţie motor activată • Comutatorul de moment a fost acţionat înaintea atingerii poziţiei finale • Căderea unei faze • Căderea intrărilor analogice ale clienţilor
Comportament la întreruperea comunicării	Reacţia servomotorului este programabilă: • oprire în poziţia actuală • continuarea deplasării spre poziţia finală DESCHIS sau ÎNCHIS • executarea deplasării într-o poziţie intermediară arbitrară • executarea ultimei comenzi de deplasare primite

1) Este necesar un traductor magnetic de poziţie şi cuplu (MWG) în acţionarea electrică

Date generale Modbus RTU	
Protocol de comunicare	Modbus RTU conform IEC 61158 şi IEC 61784
Topologia reţelei	• Structură liniară (Bus). Cu repetoare se pot realiza şi structuri arborescente. • Cuplarea şi decuplarea altor periferice, fără reacţii negative, în timpul funcţionării.
Mediu de transmisie	Conectoare de cupru ecranate, răsucite conform IEC 61158
Interfaţa fieldbus	EIA-485 (RS485)
Rată de transfer/lungime conductor	• Rată Baud: 9,6 – 115,2 kBit/s • Lungime maximă a conductorului (lungimea segmentului, resp. între două acţionări electrice) **fără** repetor: 1 200 m • Posibile lungimi ale conductorului: - la topologie în linie **cu** repetor: cca. 10 km (întreaga lungime a conectorului în reţea) - la topologie în inel: cca. 290 km (inel redundant)
Tipuri periferice	Modbus-Slave, de ex. dispozitive cu intrări şi ieşiri digitale şi/sau analogice, precum actuatori, senzori

Date generale Modbus RTU	
Numărul perifericelor	32 periferice în fiecare segment fără repeater, cu repeater extensibil până la 247
Acces la Bus	Tehnologie Polling între master şi slaves (query-response)
Funcţii Fieldbus suportate	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: • 00 00 Loopback • 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register (Ştergere contoare şi registru de diagnostic) • 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count (Returnare contor mesaje bus) • 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count (Returnare contor erori comunicare bus) • 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count (Returnare contor erori excepţie bus) • 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count (Returnare contor mesaje Slave) • 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count (Returnare contor non-răspunsuri Slave) • 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count (Returnare contor Slave NAK) • 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count (Returnare contor Slave Busy) • 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count (Returnare contor depăşire caractere)

CERTIFICATE

(1) **EU-Type Examination**

(2) **Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number: **DEKRA 13ATEX0016 X** Issue Number: **4**

(4) Product: **Part-Turn actuator, Types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC or AUMATIC and wall bracket WH01.1**

(5) Manufacturer: **Auma Riester GmbH & Co. KG**

(6) Address: **Aumastraße 1, 79379 Müllheim, Germany**

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., Notified Body number 0344 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report number NL/DEK/ExTR13.0014/06.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2012 + A11 **EN 60079-1 : 2014** **EN 60079-7 : 2015**
EN 60079-11 : 2012 **EN 60079-31 : 2014**

except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

II 2 G Ex db...IIB T3 Gb or **Ex db...IIC T4...T3 Gb**
II 2(3) G Ex db... [... Gc] IIC T4...T3 Gb
II 2 D Ex tb IIIC T130 °C...T190 °C Db

Date of certification: 21 October 2017

DEKRA Certification B.V.

R.Schuller
Certification Manager

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EU-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **4**

(15) **Description**

The Part-turn actuators, types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM comprise a motor, a switch mechanism compartment and a terminal compartment. Versions AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC comprise a motor, a switch mechanism compartment, integral controls and a terminal compartment. The integral controls can be mounted on an explosion proof wall bracket type WHEx 01.1.

The motor is in the type of protection Ex db. In order to guarantee the temperature class, the motor is equipped either with thermo switches and a thermal overload relay or with winding integrated PTC's, three for 3-ph and one for 1-ph motors, and a suitable electronic device for switching off in case of over temperature. The Part-turn actuators are classified for explosion group IIC and temperature class T4.

The switch mechanism compartment is in type of protection Ex db and may optionally also be provided with the position indicator type RWG5020.2Ex in the type of protection Ex ib or the limit switch enclosure can be equipped with electronic control unit Type MWG.

The terminal compartments types KES-Exd and K.-Exd are in type of protection Ex db.
The alternative terminal compartments types KP, KPH, KES and K.-Exe are in type of protection Ex eb.

The integral controls are in type of protection Ex db.
The integral control type AUMATIC ACExC 01.2 may optionally be provided with a FISCO Fieldbus interface in the type of protection Ex ic.
The integral controls may optionally be installed on a wall-bracket type WHEx 01.1. The electrical connection of the wall-bracket is in type of protection Ex eb or in type of protection Ex db.

All Part-turn actuators are in type of protection Ex tb for environments containing combustible dust substances.

For information about type designation, marking, thermal- and electrical data see Annex 1 to this certificate.

Installation instructions

The instructions provided with the product shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Report Number**

No. NL/DEK/ExTR13.0014/06.

(17) **Specific conditions of use**

For information regarding the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.

Special fasteners used are in accordance with ISO 4762 and the property class of min. A2-70.

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EU-Type Examination Certificate DEKRA 13ATEX0016 X** Issue No. **4**

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at item (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Report No. NL/DEK/ExTR13.0014/06.

(20) **Certificate history**

Issue 1 -	215898600	initial certificate.
Issue 2 -	216330000	Upgrade of edition of EN 60079-15.
Issue 3 -	217400700	Upgrade of edition of EN 60079-7 and EN 60079-31. 1 Phase motor has been added for SQ.Ex series 05.2 to 14.2 FINCO and FISCO deleted for ACExC 01.01
Issue 4 -	221889800	Expanding of ambient temperature range to +80 °C for Group IIB; Minor construction changes; Updating of standard EN 60079-7 to edition 2015.

Annex 1 to IECEx Certificate of Conformity: IECEx DEK 12.0080X, issue 5
IECEx Test Report: NL/DEK/ExTR13.0014/06
ATEX EU-type Examination Certificate: DEKRA 13ATEX0016 X, issue 4

Description

The Part-turn actuators, types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 in version AUMA NORM comprise a motor, a switch mechanism compartment and a terminal compartment. Versions AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC and AUMATIC comprise a motor, a switch mechanism compartment, integral controls and a terminal compartment. The integral controls can be mounted on an explosion proof wall bracket type WHEx 01.1.

Type designation

Part-turn actuator:

SQ	**.**	**Ex**		**05**	**.**	**2**	**-**	**F05**	**/**	**-**	**a**	**3**	**a**	**1**
I	II	III	IV		V		VI			VII	VIII	IX	X	XI

Designation	Explanation	Value	Explanation
I	General	SQ	Part-turn actuator
II	Duty	none R	short-time duty S2 - .. min or Class A or Class B intermittent duty S4 - .. % or Class C
III	Explosion proof version	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour combustible dust substances
IV	Actuator size	05 07 10 12 14	Indicator for standardized actuator sizes
V	Design generation	2	Indicator for generation series
VI	Flange size	F***	Indicator for standardized flange sizes
VII	Blank	-	not used yet
VIII	Motor	a	Type 3ph VDX or SDX and 1ph type VWX or SWX
IX	Terminal connection	3 4	Type KP, KPH, KES (Ex e) or K.-Exe Type KES-Exd (Ex d) or K.-Exd
X	Position transmitter	a b	without RWG5020.2Ex with RWG5020.2Ex (Ex i)
XI	Ex-Fieldbus	1 3	without Ex-Fieldbus with FISCO (Ex ic)

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands
T +31 88 9683000 F +31 88 9683100 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

Annex 1 to IECEx Certificate of Conformity: IECEx DEK 12.0080X, issue 5
IECEx Test Report: NL/DEK/ExTR13.0014/06
ATEX EU-type Examination Certificate: DEKRA 13ATEX0016 X, issue 4

Optional integral controls:

AM	ExC	01	.	1
I	II	III	IV	

Designation	Explanation	Value	Explanation
I	Controls indicator	AM AMB SEM AC	AUMA MATIC AUMA MATIC Basic AUMA SEMIPACT AUMATIC
II	Explosion proof version	Ex	For use in environments containing flammable gas / vapour or combustible dust substances.
III	Size	01	Indicator for standardized actuator sizes
IV	Design generation	1 2	Design series 1 Design series 2, ACExC controls only

Version	**Auma designation**
Part-turn actuators without integral controls	AUMA NORM
Part-turn actuators with integral controls SEMExC 01.1	AUMA SEMIPACT
Part-turn actuators with integral controls AMExC 01.1	AUMA MATIC
Part-turn actuators with integral controls AMBExC 01.1	AUMA MATIC
Part-turn actuators with integral controls ACExC 01.1	AUMATIC
Part-turn actuators with integral controls ACExC 01.2	AUMATIC
As an option, the integral controls may be mounted to a wall bracket,which is also in explosion proof version	WHEx 01.1

Marking

The marking of the Part-turn actuators types SQ.Ex 05.2 to SQ.Ex 14.2 for use in explosive gas atmospheres includes the following:

For IIC

Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Additional for ATEX	Marking for ATEX and IECEx
--	KES-Exd or K.-Exd	--	II 2 G	Ex db IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2 G	Ex db ib IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH, KES or K.-Exe	--	II 2 G	Ex db eb IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2 G	Ex db eb ib IIC T4 or T3 Gb
FISCO	KES-Exd or K.-Exd	--	II 2(3) G	Ex db [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex db ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
	KP, KPH, KES or K.-Exe	--	II 2(3) G	Ex db eb [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb
		RWG5020.2Ex	II 2(3) G	Ex db eb ib [ic Gc] IIC T4 or T3 Gb

Annex 1 to IECEx Certificate of Conformity: IECEx DEK 12.0080X, issue 5
IECEx Test Report: NL/DEK/ExTR13.0014/06
ATEX EU-type Examination Certificate: DEKRA 13ATEX0016 X, issue 4

For IIB

Fieldbus interface	Terminal compartment	Position transmitter	Additional for ATEX	Marking for ATEX and IECEx
--	KES-Exd or K.-Exd	--	II 2 G	Ex db IIB T3 Gb
	KP, KPH, KES or K.-Exe	--	II 2 G	Ex db eb IIB T3 Gb

Thermal data

Version	Motor type	Group	Type of duty	Ambient temperature
AUMA NORM	SDX and VDX (3ph motors)	IIC, IIIC	S2 - 15 min S4 - 25 % S4 - 50 % **)	-60 °C to +60 °C
		IIB	S2 - 15 min	-60 °C to +75 °C *)
	SWX and VWX (1ph motors)	IIC, IIIC	S2 - 10 min S4 - 20 %	-60 °C to +60 °C
		IIB	S2 - 10 min	-60 °C to +80 °C *)
			S4 - 20 % ***)	-60 °C to +70 °C *)
AUMATIC AUMA MATIC AUMA SEMIPACT	SDX and VDX (3-ph motors)	IIC, IIIC	S2 - 15 min S4 - 25 % S4 - 50 % **)	-60 °C to +60 °C
		IIB	S2 - 15 min	-60 °C to +75 °C *)
			S4 - 25 %	-60 °C to +65 °C *)
	SWX and VWX (1ph motors)	IIC, IIIC	S2 - 10 min S4 - 20 %	-60 °C to +60 °C
		IIB	S2 - 10 min	-60 °C to +80 °C *)
			S4 - 20 % ***)	-60 °C to +70 °C *)

*) Applies not in combination with the FISCO Fieldbus as well as position transmitter RWG5020.2Ex
**) Limited to +55 °C in combination with electrical terminal connection type KM-Ex.
***) Limited to +65 °C in combination with electrical terminal connection type KM-Ex.
The Part-turn actuators are classified for the temperature class T4/T130 °C and may be classified for the temperature class T3/T190 °C if required, for instance prolonged running times.

The Part-turn actuators are rated for following temperature classes:

Ambient temperature	3ph motors type VDX or SDX	1ph motors type VWX or SWX
-60 °C tp +40 °C	T4 or T3	T4 or T3
-60 °C tp +60 °C	T4 or T3	T3
-60 °C tp +80 °C	T3	T3

Annex 1 to IECEx Certificate of Conformity: IECEx DEK 12.0080X, issue 5
IECEx Test Report: NL/DEK/ExTR13.0014/06
ATEX EU-type Examination Certificate: DEKRA 13ATEX0016 X, issue 4

Electrical data

3-phase and 1-phase AC motors

Actuator size	3 ph Motor size	1ph Motor size	Power [1]
SQ.Ex 05.2[3]	VDX 63[2] SDX 63	VWX 63[2] SWX 63	0.02 – 0.06 kW 0.01 kW
SQ.Ex 07.2 [3]	VDX 63 SDX 63	VWX 63 SWX 63	0.03 – 0.12 kW 0.01 kW
SQ.Ex 10.2	VDX 63 SDX 63	VWX 63 SWX 63	0.10 – 0.19 kW 0.02 – 0.06 kW
SQ.Ex 12.2	VDX 63 SDX 63	VWX 63 SWX 63	0.10 – 0.19 kW 0.02 – 0.06 kW
SQ.Ex 14.2	VDX 63 SDX 63	VWX 63 SWX 63	0.10 – 0.19 kW 0.06 kW

1) Nominal power at operating torque (corresponds to approx. 35% of maximum torque).
2) The VDX 63 and SDX 63 as well as the VWX 63 and SWX 63 motor housings are identical. The different motor powers are generated by different rotor/stator sets. The housing of the VWX 63 and SWX 63 motors contains an additional sub compartment to include the capacitors.
3) Size SQ.Ex 05.2 and SQ.Ex 07.2 use the same actuators housing, the only difference is the size of the flange connection.

Electrical data 3 ph AC motors VDX and SDX	
Motor type	3-phase AC squirrel cage motor
Rated Voltage	690 V max.
Rated current	25 A max.
Frequency	50/60 Hz
Insulation class	F or H
Type connection	Star or triangle connection
Type of duty	S2 - ... min or Class A, Class B S4 - ... % or Class C

Electrical data 1 ph AC motors VWX and SWX	
Motor type	1-phase AC Asynchronous motor
Rated Voltage	240 V max.
Rated current	25 A max.
Frequency	50/60 Hz
Insulation class	F or H
Type connection	Single phase
Type of duty	S2 - ... min or Class A, Class B S4 - ... % or Class C

Annex 1 to IECEx Certificate of Conformity: IECEx DEK 12.0080X, issue 5
IECEx Test Report: NL/DEK/ExTR13.0014/06
ATEX EU-type Examination Certificate: DEKRA 13ATEX0016 X, issue 4

Position Transmitter 4..20 mA type RWG5020.2Ex
Only for connection to certified intrinsically safe circuit.
Maximum values of RWG5020.2EX:
Ui = 28,5 V; Ii = 200 mA; Pi = 0,9 W; Ci and Li are negligible small.
The electronic position transmitter is considered as being earthed in terms of safety.

Fieldbus interface of AUMATIC ACExC 01.2:

In type of protection intrinsic safety Ex ic IIC in accordance with FISCO.

General remark:
Throughout this document a . (point) is used as decimal separator.

TÜV NORD

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-11074-01-00

Certificate

No. 1435.IM.155027/19 V1.0

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG hereby certifies

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Aumastraße 1
79379 Müllheim, Germany

that the

electric actuator system with the actuators SA(R)07.1 – SA(R)16.1/ SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC16.1, SA(R)07.2 – SA(R)16.2/ SA(R)Ex07.2 – SA(R)Ex16.2 and SQ(R)05.2- SQ(R)14.2/ SQ(R)Ex05.2- SQ(R)Ex14.2 with the actuator controls AC01.2/ACExC01.2 in SIL version

with the safety functions „Safe Emergency Shut Down (ESD)" and „Safe Stop" meets the requirements listed in the following standard.

- **DIN EN 61508-1/-2: 2011, capable up to SIL 2 (HFT = 0) and SIL 3 (HFT ≥ 1)**
- **IEC 61508-1/-2: 2010, capable up to SIL 2 (HFT = 0) and SIL 3 (HFT ≥ 1)**

Certification program Leittechnik (SEB-ZE-SEECERT-VA-320-20, Rev. 5.1 / 04.19)

Base of certification is the report 1435.IM.155027/19TB in the valid version.

This certificate entitles the holder to use the pictured safety approved mark.

Valid until: 2024-12-17
File reference: 8117657310

Hamburg, 2019-12-17

B. Pfuff

Bianca Pfuff

Voluntary Certification

TÜV NORD
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Safety Approved
Electric Actuator System
DIN EN 61508-1/-2: 2011
IEC 61508-1/-2: 2010
capable up to SIL 3
1435.IM.155027/19

Certification Body SEECERT
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Germany

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Muellheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
info@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery in compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

for multi-turn and part-turn actuators of the following type ranges:

SA 07.2, SA 07.6, SA 10.2, SA 14.2, SA 14.6, SA 16.2,
SAR 07.2, SAR 07.6, SAR 10.2, SAR 14.2, SAR 14.6, SAR 16.2
SQ 05.2, SQ 07.2, SQ 10.2, SQ 12.2, SQ 14.2
SQR 05.2, SQR 07.2, SQR 10.2, SQR 12.2, SQR 14.2

in versions:

(1) **AUMA NORM,**
AUMA SEMIPACT SEM 01.1, SEM 02.1
AUMA MATIC AM 01.1, AM 02.1

(2) **AUMATIC AC 01.2**

Manufacturer: AUMA Riester GmbH & Co KG, Aumastr. 1, 79379 Muellheim, Germany

The before mentioned multi-turn and part-turn actuators are intended for operation of industrial valves.

The following essential health and safety requirements in compliance with annex I of Directive 2006/42/EC are respected:

Articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

AUMA shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the partly completed machinery described in annex VII, part B has been prepared.

Putting into service is not permitted until the final machinery into which the before mentioned multi-turn and part-turn actuators are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive 2006/42/EC.

Furthermore, the safety requirements of the **Low Voltage 2014/35/EU** are fulfilled by applying the following harmonised standards, as far as applicable for the products:

EN 60034-1:2010 / AC:2010 EN 50178:1997

Authorised person for documentation: Michael Noll, Aumastr. 1, 79379 Muellheim, Germany

EU Declaration of Conformity

The manufacturer AUMA Riester GmbH & Co. KG declares herewith in sole responsibility, that the before mentioned devices meet the essential requirements of the following directives. The following harmonised directives were applied:

RoHS Directive 2011/65/EU for versions (1), (2)

EN 50581:2012

EMC Directive 2014/30/EU for versions (1)

EN 61000-6-2:2005 / AC:2005 EN 61000-6-4:2007 / A1:2011

RED Directive 2014/53/EU for versions (2)

EN 301 489-1 V2.1.1 EN 301 489-17 V3.1.1 EN 300 328 V2.1.1

Furthermore, the before mentioned standards of the **EMC Directive 2014/30/EU** and the **Low Voltage Directive 2014/35/EU** were applied.

Muellheim, 2020-02-01

Dr J. Hoffmann, CEO

This declaration is a translation of the German original and valid with electronic signature.
This declaration does not contain any guarantees and shall become void in the event of unauthorised modification of the devices.

Y009.042/003/en/1.20

2.FISE TEHNICE SI SPECIFICATII TEHNICE ECHIPAMENT SI UTILAJE AFERENTE INSTALATIEI TEHNOLOGICE

CUPRINS

Fisa tehnica ROBINET DE REGLARE – TOTAL GAZ IASI

ROBINET de REGLARE TIP RR 931 – Caracteristici principale

Funcţionarea robinetului de reglare de tip RR 931 se bazează pe laminarea gazului, prin reducerea secţiunii de trecere a acestuia. Se utilizează pentru reducerea şi reglarea debitului gazelor naturale şi G.P.L. Sunt proiectate pentru utilizare industrială, în reţelele de transport şi distribuţie de gaze naturale. Acţionarea acestor robinete se poate face manual, pneumatic sau electric şi se pot adăuga diverse accesorii (indicatoare de poziţii, telecomenzi etc.).

Certificat CE conform PED 97/23/EC

MODEL	RR 931
CARACTERISTICI TEHNICE	Presiune maximă admisibilă: 50/100 bar Domeniu presiune de intrare: până la 100 bar Trecere: completă Mod de acţionare: manual
CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE	Acţionare manuală Corp din oţel turnat

TIP RACORD	Flanşe egale conforme cu standardele ISO 7005-1; ASME B 16.5; EN 1092-1 Diametru nominal: DN 25 ÷ DN 300
ACCESORII OPŢIONALE	Amortizor de zgomot încorporat (AM)
CONDIŢII CLIMATICE DE FUNCŢIONARE	Temperatură mediu ambiant: -30°C ÷ +80°C Temperatură fluid de lucru: -20°C ÷ +60°C
MEDIU DE LUCRU	Gaze naturale sau alte gaze necorosive

Fisa tehnica: RG – Regulator de presiune cu acționare directa

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	**Parametrii tehnici si functionali:**		
	- Tip regulator: cu acţionare directă, cu filtru din inox	- Tip regulator: cu acţionare directă, cu filtru din inox	PIETRO FIORENTINI
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³	
	- Temperatura fluid de lucru: conform specificatii	- Temperatura fluidului de lucru : -10....+20°C conform tabel 2 din CS	
	- Temperatura mediului ambiant: conform specificatii	- Temperatura mediului ambiant: -29....+55°C	
	1.1. Detalii constructive		
	- Tipul acţionării (directă/indirectă): directă	- Tipul acţionării (directă/indirectă): directă	
	- Poziţia de lucru (normal închis/normal deschis): normal deschis	- Poziţia de lucru (normal închis/normal deschis): normal deschis	
	- Cu dispozitiv de blocare (DB) încorporat (da/nu): da	- Cu dispozitiv de blocare (DB) încorporat (da/nu): da	
	- Cu monitor încorporat (da/nu): nu	- Cu monitor încorporat (da/nu): nu	
	- Tipul de cuplare: flanşe / filet	- Tipul de cuplare: flanşe / filet	
	- Priză de măsurare a presiunii gazului în aval	- Priză de măsurare a presiunii gazului în aval	
	- Montaj: orizontal sau vertical	- Montaj: orizontal sau vertical	
	- Materiale utilizate pentru construcţia regulatorului: - aluminiu injectat (EN 1706), - alamă (EN 12164), - oţel zincat şi inox (EN 10088), - cauciuc NBR (UNI 7702).	- Materiale utilizate pentru construcţia regulatorului: - aluminiu injectat (EN 1706), - alamă (EN 12164), - oţel zincat şi inox (EN 10088), - cauciuc NBR (UNI 7702).	
	1.2. Dimensiuni		
	- Presiunea nominală PN:conf. Specificatii	- Presiunea nominală PN 16 -2buc	
	- Diametrul nominal: conform specificatii	- Diametrul nominal: DN25	
	1.3. Performante		
	- Debitul nominal: 10 Nmc/h	- Debitul nominal: 10 Nmc/h	
	- Presiunea maximă admisă PS: 6 bar	- Presiunea maximă admisă PS: 6 bar	
	- Domeniul presiunii intrare (P1min/P1max) min.: conform pecificatii	- Domeniul presiunii intrare (P1max/P1min) min.: 12- 5 bar	
	- Presiunea diferenţială minimă de funcţionare: Δpmin 0,5 bar	- Presiunea diferenţială minimă de funcţionare: Δpmin 0,5 bar	
	- Grupa de reglare (AC): ± 5 * 10%	- Grupa de reglare (AC): ± 5 * 10%	
	- Grupa de închidere (SG): 20%	- Grupa de închidere (SG): 20%	
	- Clasa de precizie: min. 5 * max. 2,5%	- Clasa de precizie: min. 5 * max. 2,5%	
	- Domeniul presiunii de blocare la suprapresiune (DB): 30- 125 mbar	- Domeniul presiunii de blocare la suprapresiune (DB): 30- 125 mbar	
	- Domeniul presiunii de blocare la subpresiune (DB): 10-40 mbar	- Domeniul presiunii de blocare la subpresiune (DB): 10-40 mbar	
	- Presiunea de deci. la suprapresiune (DB): 75mbar	- Presiunea de deci. la suprapresiune (DB): 75mbar	
	- Presiunea de deci. la subpresiune (DB): 10mbar	- Presiunea de deci. la subpresiune (DB): 10mbar	
	1.4. Specificatii optionale		

	- încălzire locala a gazului pilot: nu	- încălzire locala a gazului pilot: nu	
	- Indicator local de poziţie (da/nu): nu	- Indicator local de poziţie (da/nu): nu	
2.	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:**		
	- Corpul regulatorului trebuie să reziste la o presiune de cel puţin 1,5 ori presiunea nominală	- Corpul regulatorului trebuie să reziste la o presiune de cel puţin 1,5 ori presiunea nominală	
	- Regulatoarele se vor dimensiona să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare	- Regulatoarele se vor dimensiona să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare	
	- Construcţia regulatorului va permite ca operaţiile de întreţinere să se poată face local, fără demontarea echipamentului din instalaţie.	- Construcţia regulatorului va permite ca operaţiile de întreţinere să se poată face local, fără demontarea echipamentului din instalaţie.	
	- Echipamentul în ansamblu şi reperele individuale (dacă este cazul) trebuie să fie prevăzute cu prelucrări/repere care să faciliteze operaţiile de manipulare.	- Echipamentul în ansamblu şi reperele individuale (dacă este cazul) trebuie să fie prevăzute cu prelucrări/repere care să faciliteze operaţiile de manipulare.	
	- Tot echipamentul se va furniza ca o unitate completă incluzând toate ţevile şi fitingurile pentru regulatorul pilot, etc.	- Tot echipamentul se va furniza ca o unitate completă incluzând toate ţevile şi fitingurile pentru regulatorul pilot, etc.	
	- Fiecare regulator trebuie să conţină o etichetă inscripţionată, care să conţină numele producătorului, seria şi anul de fabricaţie, presiuni nominale de operare etc. conform specificaţiilor din SR EN 334:2019.	- Fiecare regulator trebuie să conţină o etichetă inscripţionată, care să conţină numele producătorului, seria şi anul de fabricaţie, presiuni nominale de operare etc. conform specificaţiilor din SR EN 334:2019.	
	- Fiecare regulator va avea marcaj cu săgeata pe corp sau repere unde este necesar, pentru indicarea direcţiei de curgere.	- Fiecare regulator va avea marcaj cu săgeata pe corp sau repere unde este necesar, pentru indicarea direcţiei de curgere.	
	- Regulatorul va funcţiona între debitul minim şi maxim, fără înlocuirea componentelor	- Regulatorul va funcţiona între debitul minim şi maxim, fără înlocuirea componentelor	
	- Trebuie să existe posibilitatea înlocuirii scaunelor în cazul coroziunii sau abraziunii acestora	- Trebuie să existe posibilitatea înlocuirii scaunelor în cazul coroziunii sau abraziunii acestora	
	- Instalaţia de reglare trebuie să menţină constantă presiunea de ieşire, în limitele grupei de reglare, indiferent de variaţiile presiunii de intrare şi a debitului de gaze vehiculat prin instalaţie	- Instalaţia de reglare trebuie să menţină constantă presiunea de ieşire, în limitele grupei de reglare, indiferent de variaţiile presiunii de intrare şi a debitului de gaze vehiculat prin instalaţie	
	- Pentru conductele de impuls sau instrumentaţie sunt acceptate doar conducte din inox conform SR EN 10216-1.2.3.4.5:2014 sau SR EN 10217-7:2015. Pentru conductele de impuls este acceptat diametrul interior minim Ø10 mm.	- Pentru conductele de impuls sau instrumentaţie sunt acceptate doar conducte din inox conform SR EN 10216-1.2.3.4.5:2014 sau SR EN 10217-7:2015. Pentru conductele de impuls este acceptat diametrul interior minim Ø10 mm.	
	- Protecţia anticorozivă: Toate piesele regulatorului trebuie să fie rezistente la agenţii cu care vin în contact atât în interiorul cât şi în exteriorul acestuia. Protecţia exterioară trebuie să reziste la lovituri, zgârieturi şi solicitări normale în procesul de montare, exploatare şi întreţinere.	- Protecţia anticorozivă: Toate piesele regulatorului trebuie să fie rezistente la agenţii cu care vin în contact atât în interiorul cât şi în exteriorul acestuia. Protecţia exterioară trebuie să reziste la lovituri, zgârieturi şi solicitări normale în procesul de montare, exploatare şi întreţinere.	
3.	**Teste şi certificări:**		
	- Condiţii generale conform SR ISO 14313	- Condiţii generale conform SR ISO 14313	
	- Încercări suplimentare: • Proba de presiune pentru întregul echipament la o presiune de 1,5 ori presiunea maximă de funcţionare pe o durata de 10 min.	- Încercări suplimentare: •Proba de presiune pentru întregul echipament la o presiune de 1,5 ori presiunea maximă de funcţionare pe o durata de 10 min.	

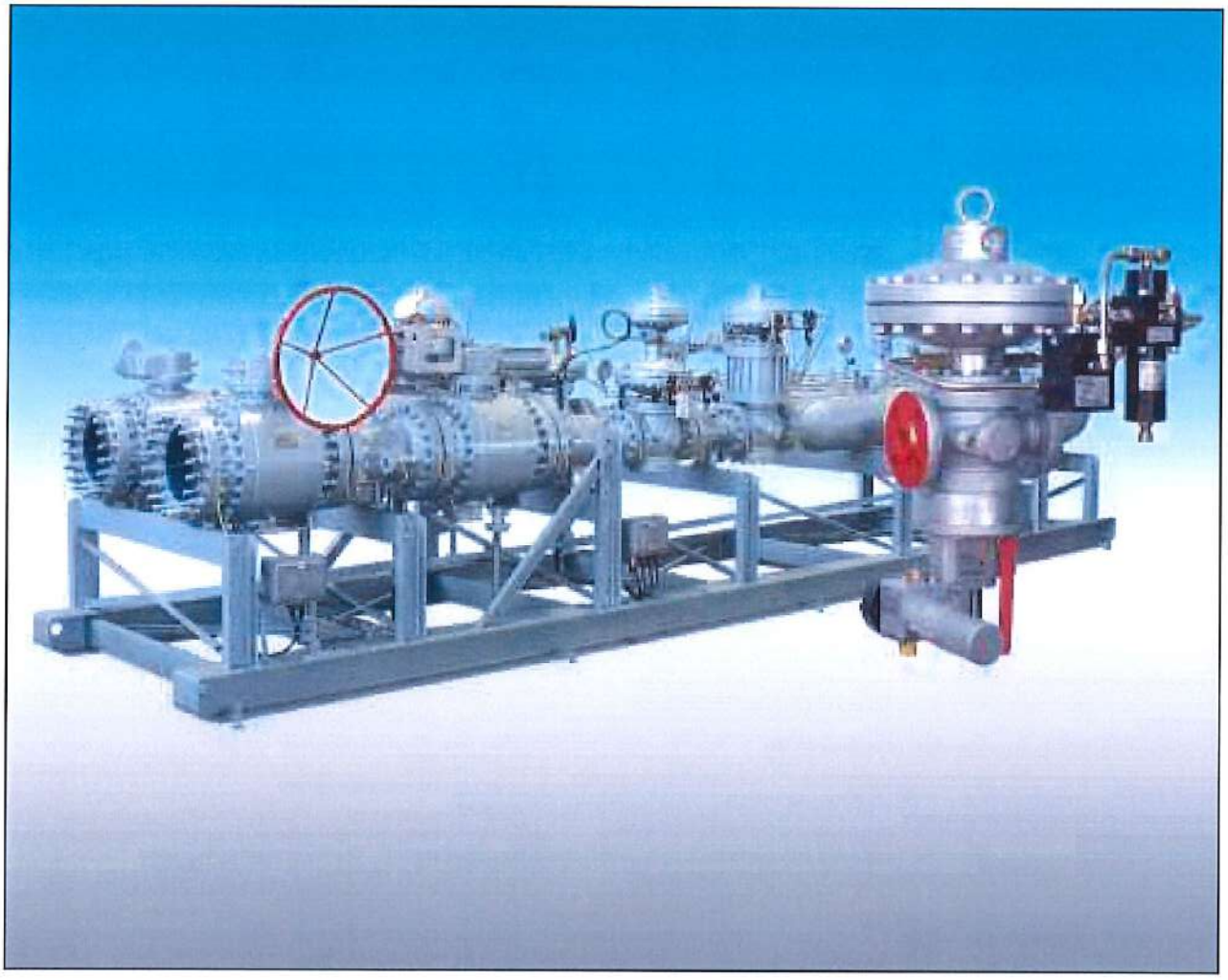
	• Proba de etanşeitate scaun pentru regulator cu aer introdus din interior la o presiune maximă de funcţionare pe o durată de 5 min. • Proba de etanşeitate cu aer pentru întregul echipament la o presiune de 1,1 ori presiunea maximă de funcţionare pe o durată de 10 min. • Agentul de proba va fi azot gazos • în timpul şi după perioada de probă, nu se vor admit scăpări	•Proba de etanşeitate scaun pentru regulator cu aer introdus din interior la o presiune maximă de funcţionare pe o durată de 5 min. •Proba de etanşeitate cu aer pentru întregul echipament la o presiune de 1,1 ori presiunea maximă de funcţionare pe o durată de 10 min. •Agentul de proba va fi azot gazos • în timpul şi după perioada de probă, nu se vor admit scăpări	
	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform HG 123/2015 privind stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform HG 123/2015 privind stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor sub presiune;	
	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform directivei 2014/34/EU, HG 245/2016 cu privire la stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor de protecţie destinate utilizării în atmosfere potenţial explozive;	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform directivei 2014/34/EU, HG 245/2016 cu privire la stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor de protecţie destinate utilizării în atmosfere potenţial explozive;	
4.	**Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:**		
	- Condiţii generale tehnice de execuţie: EN 334, EN 14382.	- Condiţii generale tehnice de execuţie: EN 334, EN 14382.	
	- Regulatoarele trebuie să fie executate şi testate în conformitate cu specificaţiile din SR EN 334:2019. Se va ţine seama şi de prevederile standardelor de referinţă menţionate în SR EN 334:2019 la pct 2.	- Regulatoarele trebuie să fie executate şi testate în conformitate cu specificaţiile din SR EN 334:2019. Se va ţine seama şi de prevederile standardelor de referinţă menţionate în SR EN 334:2019 la pct 2.	
5	**Marcare şi identificare:**		
	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare cu următoarele date: • producătorul • tipul regulatorului • seria şi anul de fabricaţie • domeniul presiunii de intrare • domeniul presiunii de ieşire • debitul maxim de gaz • coeficientul de debit • grupa de reglare • grupa de închidere • etichetarea conformă ATEX, • marcaj de conformitate CE	- Placa de timbru, în conformitate cu normele în vigoare cu următoarele date: • producătorul • tipul regulatorului • seria şi anul de fabricaţie • domeniul presiunii de intrare • domeniul presiunii de ieşire • debitul maxim de gaz • coeficientul de debit • grupa de reglare • grupa de închidere • etichetarea conformă ATEX, • marcaj de conformitate CE	
	- Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare: • sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată • diametrul nominal • presiunea nominală - Se vor indica unităţile de măsură, acolo unde este cazul.	- Pe corpul utilajului trebuie să apară marcat, prin turnare sau poansonare: • sensul de curgere al fluidelor, cu săgeată • diametrul nominal • presiunea nominală - Se vor indica unităţile de măsură, acolo unde este cazul.	
6.	**Mod de ofertare:**		
	Documente solicitate la ofertare:		
	- Certificat EN ISO 9001:2015 (sistemul de management al calităţii) pentru producătorul echipamentului	- Certificat EN ISO 9001:2015 (sistemul de management al calităţii) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat EN ISO 14001:2015 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	- Certificat EN ISO 14001:2015 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat SR ISO 45001:2018 (managementul siguranţei şi sănătăţii	- Certificat SR ISO 45001:2018 (managementul siguranţei şi sănătăţii	

	ocupaţionale) pentru producătorul echipamentului	ocupaţionale) pentru producătorul echipamentului	
	- Pentru produs:Certificat de tip CE pentru regulator conform HG nr 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a echipamentelor sub presiune.	- Pentru produs:Certificat de tip CE pentru regulator conform HG nr 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a echipamentelor sub presiune.	
	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform directivei ATEX 2014/34/EU, anexa3 (HG 245/2016) cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere cu potenţial explozive.	- Certificat de tip CE pentru regulatoare conform directivei ATEX 2014/34/EU, anexa3 (HG 245/2016) cu privire la introducerea pe piaţă a echipamentelor şi sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere cu potenţial explozive.	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage şi specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie sa fie identificate şi evidenţiate, în cataloage sau specificaţii tehnice de producător, strict pentru produsul ofertat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage şi specificaţii tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Se vor pune la dispoziţie desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	- Se vor pune la dispoziţie desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.) se vor detalia componentele până la nivel de repere folosite.	
	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fişă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fişă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	- Ofertantul are obligaţia de a face dovada conformităţii produselor care urmează să fie furnizate cu cerinţele prevăzute în această fişă tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conţine corespondenţa, pentru fiecare articol al cerinţelor prevăzute în această fişă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerinţe.	
	- Se vor oferta si livra numai echipamente noi, de ultima generatie si originale, conform cu specificatiile si documentele specifice ale producatorului. Nu se vor oferta produse demo, reconditionate sau refuzate de alti beneficiari	- Se vor oferta si livra numai echipamente noi, de ultima generatie si originale, conform cu specificatiile si documentele specifice ale producatorului. Nu se vor oferta produse demo, reconditionate sau refuzate de alti beneficiari	
7.	**Documentaţie care va însoţi produsul**		
	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	- Cartea tehnică şi manualul de exploatare a echipamentului (inclusiv a echipamentelor din dotare)	
	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	- Desene de ansamblu la scară (secţiuni, detalii, etc.)	
	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	- Instrucţiuni de montaj în instalaţie,	
	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	- Instrucţiuni de punere în funcţiune şi exploatare,	
	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	- Instrucţiuni de scoatere din funcţiune,	
	- Instrucţiuni de mentenanţă.	- Instrucţiuni de mentenanţă.	
	- Raport de Trasabilitate	- Raport de Trasabilitate	
	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 SR EN 10204	- Certificat de inspecţie pentru materiale tip 3.1 SR EN 10204	
	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	- Certificate/Raport pentru Teste de presiune/etanşeitate,	
	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	- Certificate/ Teste protecţii anticorozive.	
8.	**Condiţii de livrare:**		

	- Produsul se va livra complet echipat.	- Produsul se va livra complet echipat.	
	- Se vor oferta şi livra echipamente noi.	- Se vor oferta şi livra echipamente noi.	
	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	- Utilajul va fi livrat însoţit de certificat de conformitate emis de producător şi de carte tehnică în original şi în limba română	
	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate şi testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	- Produsele se vor livrate, recepţionate , inspectate şi testate, în condiţii care vor fi stabilite de comun acord prin contractul de achiziţie.	
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la sediul achizitorului. Produsele vor fi ambalate pentru a face faţă transportului, manipulării şi depozitarii până la destinaţia finală.	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea in functiune si vor respecta cerintele impuse privind proiectarea si executia instalatiilor tehnologice aferente SRM gaze naturale	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea in functiune si vor respecta cerintele impuse privind proiectarea si executia instalatiilor tehnologice aferente SRM gaze naturale	
11.	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie:**		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcţionare a produsului timp de 36 luni de la punerea în funcţiune dar nu mai mult de 48 luni de la data livrării.	

Pietro Fiorentini®

REGOLATORE DI PRESSIONE
PRESSURE REGULATOR



REFLUX 819