

DOCUMENTAZIONE

Cliente: Aprovis Energy Systems GmbH

N. d'ordine 156800363 Kom. 15180061-EI-BP

Progetto:

Ordine FSA N.: 122.065

Data: 24.03.2015

Revisione: 00

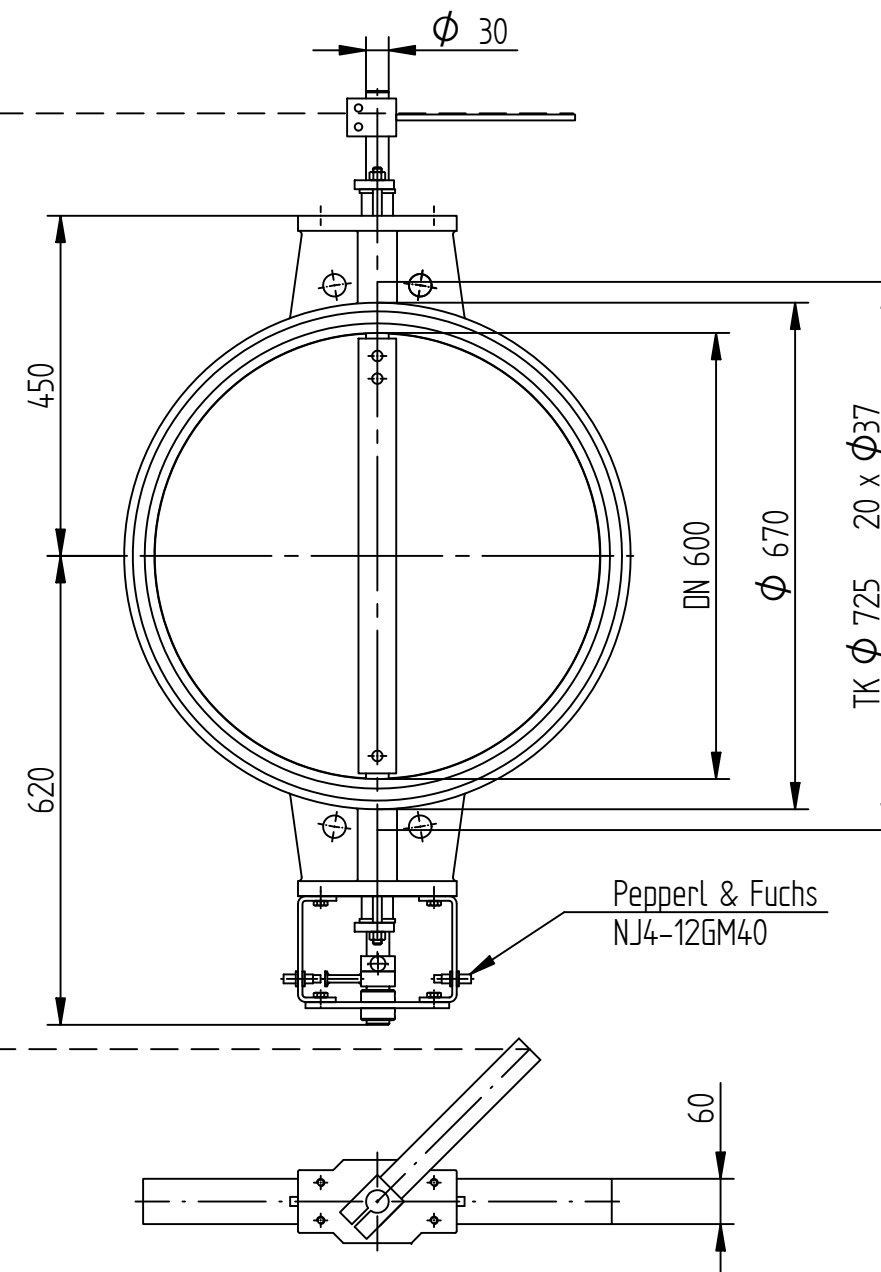
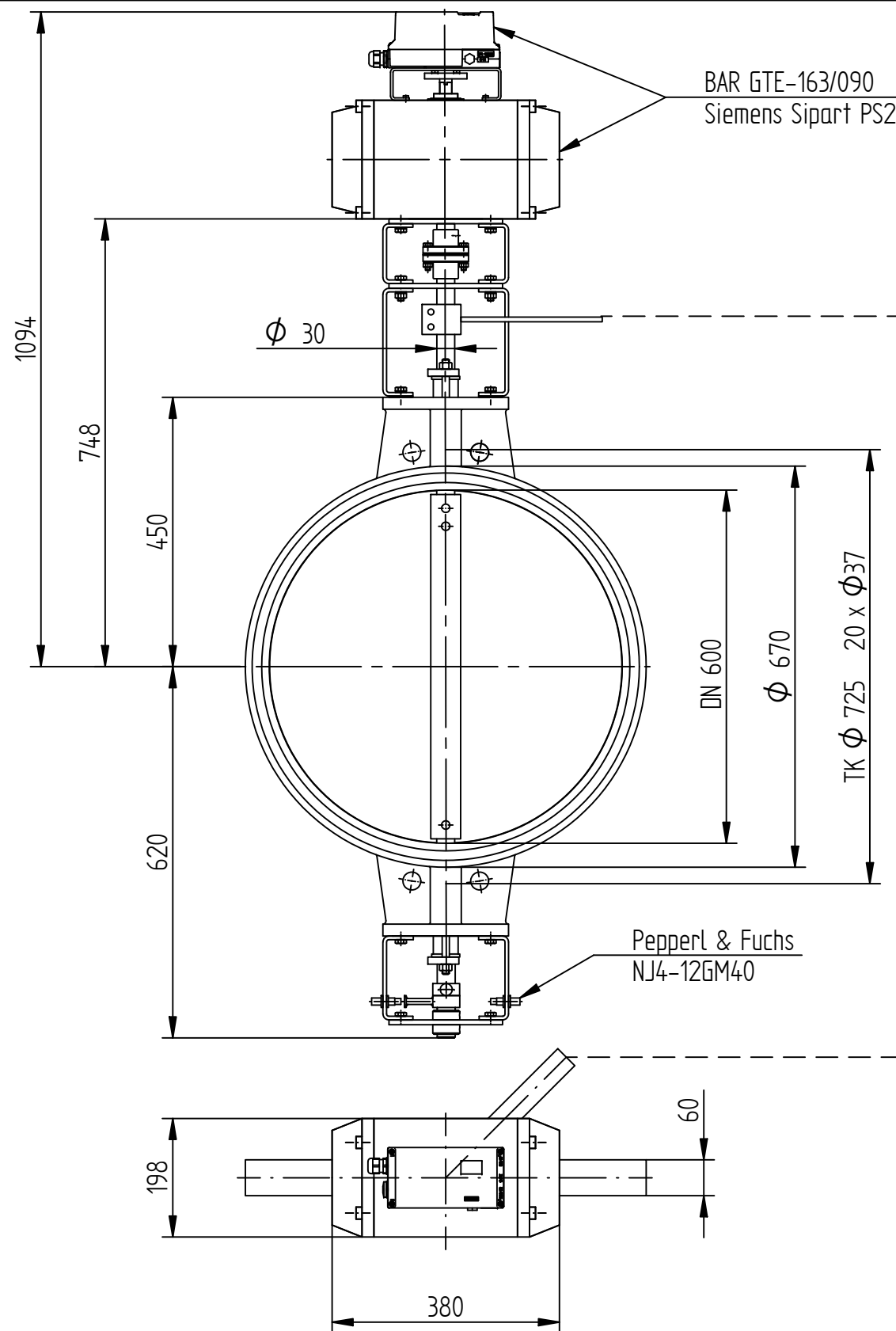


FACKERT SPEZIALARMATUREN

FACKERT Spezialarmaturen GmbH, Heinrich-Hertz-Straße 39, 47445 Moers
Telefon: (0 28 41) 8 86 69-00, Telefax: (0 28 41) 8 86 69-09
www.fackert-moers.de

DOCUMENTAZIONE

Indice	Nome	Numero pagine
1. Combinazione di valvole ad anello azionamento P. DN 600		
• Schema quotato RK-10 BA 03.2	19.34.0011	1
• Guarnizione dell'albero / Distinta base	TK 101.2320.4/4	1
2. Dichiarazione di montaggio per quasi-macchine		1
3. Certificato di collaudo		1
4. Istruzioni di montaggio e manutenzione	TBW 903	5
5. Distinta ricambi e particolari di usura		1
6. Azionamento: BAR		
Tipo GTE-163/090-08-V27-F-BE		
• Istruzioni d'uso e manutenzione		28
• Dati tecnici		20
7. Posizionatore di valvola: Siemens Sipart PS2		
Tipo 6DR5310-ONG00-0AA0		
• Manuale		50
• Dichiarazione di conformità		2
8. Sensore induttivo: Pepperl & Fuchs		
Tipo NJ4-12GM40-E2		
• Dati tecnici		1
• Istruzione		2
• Dichiarazione di conformità		1



Length of Lever: 400 mm
Hebellänge: 400 mm

Index	Chance		Date
			Name
			Check
Date		Name	
Drawn		simone	
Check		michael	
Dimensions without tolerances DIN ISO 2768 average		Scale 1:7,5	
Project-/Order-No.		122.065	
Note the protection mention according to DIN 34 This document may be altered in the FACKERT EDP system only		Originated from: 17.34.0076 Superseded by:	
Ringklappenkombi. P. - Antrieb DN 600 Butterfly valve combi. P. - Drive DN 600		Pertaining to:	
Maßblatt RK-10 BA 03.2 Dimensional drawing RK-10 design 03.2		Page: of:	
		Overall weight:	
		Dwg-No.: 19.34.0011	

D0008474.dft

Guarnizione dell'albero • Serie RK 10 • Tipo 03.2, 05.2 e 06

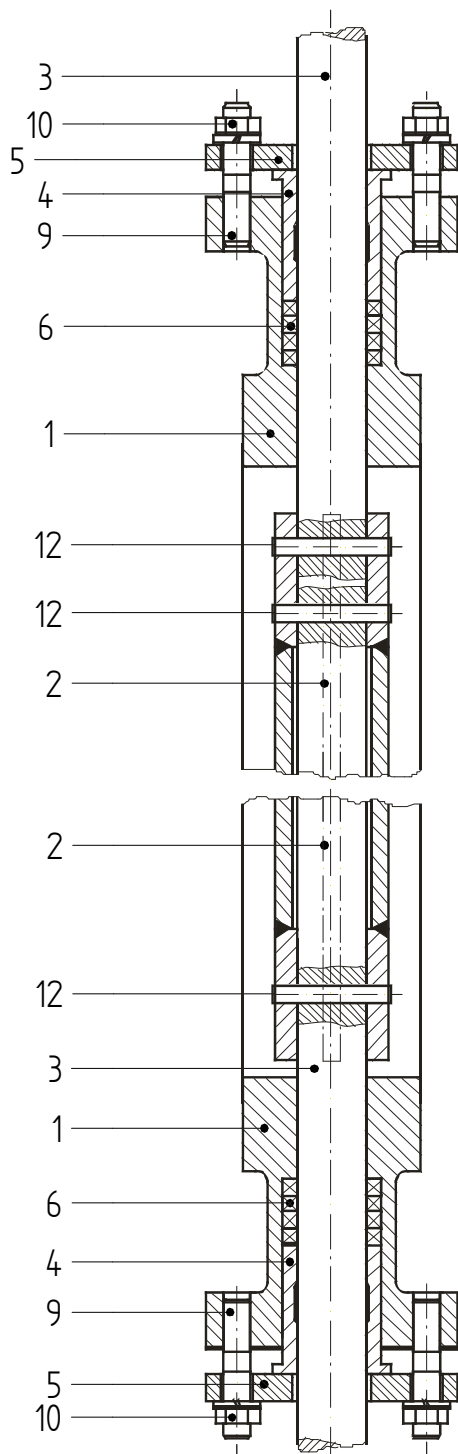
Data modifica: 22. settembre 2014
Sezione 4.2.3
Documento: TK 101.2320.4/4

Revisione:
Pagina:

03
1 / 1



KKS:



Pos.	Denominazione	Materiale
1	Telaio	GG25
2	Disco	16Mo3
3	Albero	1.4571
4	Premistoppa	GG25
5	Briglia premistoppa	
6	Guarnizione di premistoppa	K550G
9	Grano	
10	Dado esagonale e piastra	
12	Perno	

Disegno schematico

Dettaglio, non obbligatorio

TK 101.2320.4/4

Con la presente dichiariamo che la quasi-macchina di seguito descritta, in conformità con l'appendice II parte 1 sezione B della direttiva CE sui macchinari 2006/42/E,

Ordine FSA N.: 122.065

Combinazione di valvole ad anello azionamento P. DN 600 RK-10/3 BA 03.2

soddisfa tutti i requisiti fondamentali della direttiva sui macchinari 2006/42/CE, per quanto possibile nell'ambito della fornitura. Si dichiara inoltre che la documentazione tecnica specifica di cui all'appendice VII parte B è stata redatta ai sensi di tale direttiva. La quasi-macchina deve essere messa in funzione solo dopo l'eventuale accertamento che la macchina o l'impianto in cui deve essere montata sia conforme alle disposizioni della direttiva CE 2006/42 sui macchinari e che sia rilasciata la dichiarazione di conformità CE ai sensi dell'allegato II A.

Direttive CE pertinenti:

Direttiva sui dispositivi a pressione (97/23/CE)

I prodotti sopra menzionati rispondono, per quanto pertinente, ai requisiti della normativa armonizzata europea:

EN ISO 12100 / EN 60204-1

Norme nazionali e specifiche tecniche applicate, in particolare:

Scheda tecnica AD 2000 serie B+W


Autorizzato per la redazione della relativa documentazione tecnica

Fackert Spezialarmaturen GmbH
Documentazione, sig.ra Lehwald
Heinrich-Hertz Str. 39
47445 Moers

23.03.2015

Moers, li

i.A. 
Direzione Generale


L'incaricato
Direttore progettazione

Data modifica: 19 settembre 2014

Sezione 4.2.3

Documento: FM_FSA050_APZ_it

Indice di modifica:

Pagina:

0

1 / 1



Nome del cliente: Aprovis Energy Systems GmbH

N. d'ordine: 156800363 Kom. 15180061-EI-BP

Cod. prod.:

Ordine FSA N.: 122.065

Schema d'ispezione N.:

Progetto:

Nome: Valvole ad anello

Tipo: RK-10/3 tipo 03.2

Valvola tipo:

Numero disegno: 19.34.0011

N. pezzi	DN	PN	TS [°C]	PS [bar]	Fluido	Rev.	Richiesta
2	600	10	+ 550	< 0,5	gas combusto	00	DGRL <input type="checkbox"/> EN 12 266 <input type="checkbox"/>

Controllo sullo scambio del materiale in tutte le parti dell'alloggiamento: (1) nulla da contestare: ☒Controllo dello strumento finito in merito a precisione dimensionale, etichettatura e anomalie (11,12,13,14) nulla da contestare: ☒

Sono state effettuate le seguenti prove materiale:

Componenti:	Materiale:	Norma:	Fusione N.:	Tipo di certificazione EN 10204
Telaio	GG25			
Disco di ruota	16Mo3			
Albero	1.4571			

Certificati per i materiali: dal costruttore: ☒ allegato: ☐

Tipo di controllo (9, 10):	Pressione di prova [bar] PT		Tasso di perdita:	Controllo secondo la norma EN 12 266
	Acqua (t)	Aria (t)		

Altri controlli secondo la norma DIN 3230 T3 AA ☐ AB ☐ AC ☐ AD ☐ AE ☐ AG ☐ AP ☐

Prova supplementare:

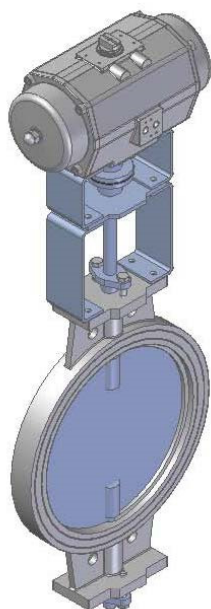
Prove relative: non occorre ☒ dal costruttore ☐ allegato ☐Documentazione - Saldatura (2) ☐ Controllo capacità (3) RT ☐ UT ☐ Controllo superfici (4) PT ☐ MT ☐Controllo visivo (5) VT ☐ Controllo durezza (6) HT ☐ Trattamento a caldo (7) PWHT ☐Documentazione - Gommatura (8) ☐ Protezione anticorrosione (16) ☐Controllo funzionale (15) F20 superato ☒ Tempo di chiusura [s] T= non superato ☐

I requisiti sono soddisfatti.

Il responsabile dello stabilimento		N. ident.:	
Firma	Timbro	Firma	Timbro
		Moers, li	23.03.2015



TBW 903
Istruzioni per l'uso e manutenzione
Serie RK, RZ, MS



INDICE

PAGINA

0	AVVISI DI PERICOLO ED AVVERTIMENTI	3
1	ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	4
2	ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE	5
3	PIÙ INFORMAZIONI	5



FACKERT SPEZIALARMATUREN

FACKERT Spezialarmaturen GmbH, Heinrich-Hertz-Straße 39, 47445 Moers
Telefon: (0 28 41) 8 86 69-00, Telefax: (0 28 41) 8 86 69-09
www.fackert-moers.de

Revision 02 20.02.2014
Pagina: 2 di 5
Lingua: it

0 AVVISI DI PERICOLO ED AVVERTIMENTI

Le valvole della ditta Fackert Spezialarmaturen GmbH (FSA) corrispondono allo stato della tecnica ed al regolamento di sicurezza attualmente in vigore.

A causa della loro utilizzazione in impianti di potenziali di pericolo differenti (medio pericoloso, pressione, temperatura ecc.) bisogna badare agli avvisi di pericolo ed avvertimenti seguenti.

LIMITI D'IMPIEGO




Le valvole non devono essere impiegate che secondo le indicazioni contenute nel contratto di fornitura relative ai parametri e casi d'impiego convenuti.

L'impiego delle valvole bisogna farsi secondo la compatibilità di media dei materiali impiegati.



Le valvole a farfalla devono essere montate senza tensione

PERICOLI PER PERSONE E COSE

Bisogna osservare i punti seguenti

 Attenzione	Costruzioni annesse e modificazioni delle valvole e degli elementi appartenenti come anche l'utilizzazione di materie di consumo e pezzi di ricambio estranei sono ammesse solo previa nostra approvazione.
 Attenzione	Prescrizioni per l'installazione, la saldatura, le tubature, l'isolamento ecc. Norme per la prevenzione degli infortuni e disposizioni di sicurezza specifiche all'impianto. Nel caso di componenti annessi istruzioni di servizio separate con avvertimenti corrispondenti.
 Attenzione	Specialmente con valvole a peso di caduta bisogna osservare nella zona dei pesi di caduta gli avvertimenti dell'esercente .

L'EVITARE DEI RISCHI

 Attenzione	Lavori alle valvole sono da effettuare solo da personale addestrato con incarico di lavoro particolare. Dopo ogni attività lo stato di funzionamento della valvola e tutti i punti di tenuta sono da controllare.
 Pericolo di morte	Per lavori di smontaggio l'impianto deve essere depressurizzato . Lavori a valvole calde non sono ammessi. All'apertura e smontaggio della valvola resti del medio possono ancora fuoriuscire. Nella zona dei pesi di caduta delle valvole a peso di caduta l'esercente deve procurare recinzioni di sicurezza e segnali d'avvertimento.

1 INSTRUZIONI DI MONTAGGIO

Le valvole a farfalla, di regolazione e di chiusura possono essere montate in tubazioni orizzontali, oblique o verticali. Le valvole a farfalla si devono montare con l'albero in posizione orizzontale per quanto dal fabbricante non sia prescritta un'altra posizione di montaggio o non sia stato convenuto altrimenti in concordanza con il committente.

Le valvole a farfalla devono essere montate senza tensione. Nel caso di valvole anulari ed a farfalla si deve pertanto badare che le flange della tubazione siano allineate in pianparallelo alle superfici di tenuta della scatola della valvola a farfalla. Si raccomanda di avvitare centricamente le due controflange dapprima con la scatola della valvola a farfalla e poi di eseguire la saldatura di collegamento con la tubazione.

Se le superfici di tenuta della scatola della valvola a farfalla sono allineate in piano secondo le indicazioni del fabbricante, non sono però serrate eccessivamente, il montaggio libero da tensione è necessario compensare le aplanarità ancora esistenti fra la superficie di tenuta della scatola della valvola a farfalla e le flange di allacciamento della tubazione mediante l'impiego di profili di tenuta deformabili corrispondenti allo scopo.

Le viti di collegamento a flangia si devono stringere a croce in modo uniforme.

Per la saldatura della valvole a farfalla sono particolarmente determinanti gli spessori di parete scatola nonché l'esecuzione dell'estremità del tubo della scatola (estremità del tubo cilindrica o oblique).

Per tutte le larghezze nominali della valvole a farfalla anulari ed flangia sono ammesse quali flange di allacciamento sia le flange saldatura che le flange di spinta. Durante il montaggio fra le estremità bordate del tubo con flange mobili si deve badare che le superfici di tenuta frontali delle valvole a farfalla anulari ed a flangia siano completamente ricoperte tutt'intorno dalle estremità bordate del tubo.

Si deve badare che le valvole a farfalla durante il montaggio siano allineate centrali all'asse del tubo. Se la larghezza interna della flangia di allacciamento o del canale da collegare è più piccola della larghezza interna della scatola della valvola a farfalla si prega di farlo presente nelle richieste o negli ordini.

Da parte del fornitore si fa in modo che si eviti una collisione del disco della valvola a farfalla con la flangia o il tubo di allacciamento.

Si deve badare all'impiego di adeguata guarnizione della flangia e della filettatura.

Il disco della valvola a farfalla, nell'esecuzione a battuta oblique nonché nelle valvole a farfalla di chiusura con disco della valvola a farfalla disposto centralmente e a doppio eccentrico deve essere portato in posizione di chiusura prima del montaggio; nel caso di estremità dell'albero scoperta, l'intaglio di marcatura che scorre parallelamente al disco della valvola a farfalla sulla superficie frontale indica la posizione del disco della valvola a farfalla; nel caso di valvole a farfalla con riduttore che copre l'estremità dell'albero la posizione di chiusura viene indicata mediante la freccia di posizione sul coperchio del riduttore.

La direzione del flusso del mezzo d'esercizio non gioca alcun ruolo in relazione al montaggio, per quanto in riferimento ad una determinata serie costruttiva, tipo di costruzione o in caso singolo non venga data espressamente un'altra indicazione.

Si deve badare che durante il montaggio in tubazione orizzontale o con scorrimento inclinato nel caso di mezzi carichi di polvere la metà inferiore del foglio della valvola a farfalla durante l'apertura si muove in direzione della corrente. Mediante la disposizione in conformità allo scopo delle valvole a farfalla in sistemi di tubazioni si possono evitare inoltre depositi nella zona dei raccordi.



2 INSTRUZIONI DI MANUTENZIONE

La zona di registro della tenuta a premistoppa nonché il supporto esterno non possono essere isolati. Non appena la valvola a farfalla è messa in funzione ed è avviata, si rende necessario un controllo della guarnizione dell'albero, della guarnizione del premistoppa, delle guarnizioni ad anello o degli anelli torici. Se si rinnova la guarnizione si deve badare che gli anelli per guarnizione siano introdotti spostati nell'interfaccia.

I dadi del premistoppa si devono stringere in modo uniforme. Si deve evitare di stringere eccessivamente il premistoppa perché in tal modo l'effetto lubrificante della guarnizione viene ridotto e viene ostacolata la scorrevolezza della valvola a farfalla.

I punti di lubrificazione nei cuscinetti esterni si devono lubrificare di tanto in tanto. Raccomandazione: grasso resistente alla pressione, insaponato con litio con parti di MoS₂ (min. 3%).

I cuscinetti interni sono a lubrificazione automatica e sono esenti da manutenzione. Se nel caso singolo è prevista la possibilità della lubrificazione del cuscinetto interno e dello spazio di guarnizione, si deve impiegare un grasso che non tenda al cracking, alla resinificazione e/o all'incollatura. Il tipo di grasso e la frequenza della lubrificazione dipendono in particolare dal mezzo d'esercizio, con il quale viene a contatto il grasso, dalla temperatura d'esercizio nonché della frequenza dell'azionamento.

Pertanto si deve tenere conto delle esperienze d'esercizio nei singoli casi. In linea di massima dovrebbe avere luogo un controllo una volta al mese. Se si formano depositi di polvere in particolar nella zona del listello di battuta prima della superficie di appoggio, questi si devono togliere da parte del cliente, perché il disco della valvola a farfalla altrimenti tutt'intorno in posizione di chiusura può giungere all'impianto.

Lo stesso è valido nel caso d'impedimento dell'operazione d'orientamento a causa di depositi nella zona dei raccordi nonché della zona confinante della tubazione.

Le prescrizioni di cui sopra per il montaggio e la manutenzione trovano applicazione anche nel caso di valvole a farfalla a tre vie e valvole a farfalla molteplici. Le valvole a farfalla a tre vie sono composte da due valvole a farfalla situate in un pezzo a T o a due derivazioni che vengono azionate mediante un azionamento comune. Le valvole a farfalla multiple sono valvole con un foglio della valvola a farfalla anulare al cui centro si trova un secondo foglietto della valvola a farfalla. Ogni foglio della valvola a farfalla viene azionato da una proprio azionamento.

3 PIÙ INFORMAZIONI

Ecco come gli opuscoli intero prodotto e altre informazioni e le informazioni si possono ottenere in altre versioni linguistiche all'indirizzo seguente:

FACKERT Spezialarmaturen GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 39
D-47445 Moers
Tel.: +49 (0) 28 41 8 86 69-00
Fax: +49 (0) 28 41 8 86 69-09
www.fackert-moers.de



Distinta ricambi e particolari di usura

Data modifica:

29 settembre 2014

Indice di modifica:

0

Sezione 4.2.3

Pagina:

1 / 1

Documento: FM_FSA044_it.docx



Cliente: Aprovis Energy Systems GmbH

N. 'ordine: 156800363 Kom. 15180061-EI-BP

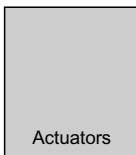
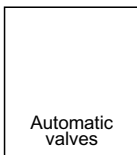
Data: 23.03.2015

Ordine FSA N.: 122.065

Revisione: 00

Progetto:

[illegible]



bar

Operating, mounting and adjusting instruction

Pneumatic actuators type GTD / GTE





IMPORTANT NOTICE:

In the case of high valve pivoting speeds, excessively high braking forces may appear in the end positions of the actuators!

Helpful tips:

1. Throttling the exhaust air in double-acting actuators:

in the case of double-acting actuators type GTD in connection with 5/2-way solenoid valves, through screwing in an exhaust-air throttle type SDR and /or type FDS in the exhaust-air channel of the solenoid valve.

Data for ordering:

**Throttling damper for regulating the speed, Type SDR
for solenoid valves with internal thread G1/8"**

SDR-1/8" Throttling damper, incl. 1x DI-1/8"-PV

for solenoid valves with internal thread G1/4"

SDR-1/4" Throttling damper, incl. 1x DI-1/4"-PV

Data for ordering:

**Fine throttle with damper for regulating the speed, Type FDS
for solenoid valves with internal thread G1/8"**

FDS-C-1/8 for speed regulation

for solenoid valves with internal thread G1/4"

FDS-C-1/4 for speed regulation

2. Throttling the exhaust-air in single-acting actuators:

in the case of single-acting actuators type GTE in connection with 3/2-way NAMUR solenoid valves through the fitting of a bar throttle plate type NDPE

Data for ordering:

**Throttle plate for setting the pivoting speed of single-acting
actuators, type NDPE**

NDPE - 046 - 300 - R (NAMUR) anodised

Table of Contents	Page
Safety instructions	3
Technical data	5
Notes concerning special versions	6
Interface definition	7
Spare parts/standard model	8
Spare parts/model with dual end position adjustment, type BE	9
Mounting the actuator on the valve	10
Pneumatic connection of the actuator	12
End position adjustment	
— for double-acting standard actuators	13
— for single-acting standard actuators	14
— for double-acting actuators with double-sided end adjustment	15+16
— for single-acting actuators with double-sided end adjustment	17+18
Disassembly and assembly of components	
— removal and installation of the shaft	20
— removal and installation of the piston	22
Mounting the springs	24
Table 1 to 3	24
Manufacturer/Statement of Conformity for GTD/GTE-056 to 300	25
Manufacturer/Statement of Conformity for GTD/GTE-046	26

Safety instructions



The mounting, pneumatic connection and initial operation of the actuator may only be carried out by suitably qualified personnel, acting under direct the instructions laid down in this document.

- Pneumatic actuators can possess very high torques. It is therefore necessary, to adhere exactly to the currently valid national and international safety regulations, in order to avoid accidents.
- The job of the standard actuator is to activate the movement between end positions on industrial valves automatically, with the help of compressed air. Other pressure mediums (fluids) and applications are to be agreed upon with the manufacturer. Only special versions are available with end-position or hydraulic damping, or enable positioning of the valve actuator between the end positions.
- In expl. protected areas, install actuator and valve in the pipework so that the electric potential of the plant as a whole is fully compensated, i.e. earthed/grounded.
- In expl. protected areas, it may be necessary to install sun-shading devices, to protect the surface from undesirable warming by sunshine.
- In expl. protected areas, avoid the use of ultrasonic devices for detecting leakages.
- When using in expl. protected areas, ensure the use of other expl.-protected products, especially in the selection of pneumatic valves and the end position indicator.
When working in explosive areas, avoid the inadvertent production of sparks with tools.
- When operating in expl. protected areas, avoid the presence of large amounts of dust (layers > 5mm), remove them by using a vacuum cleaner or sweeping brush.
- Do not install in pits/channels/holes which have a tendency to collect dust.
- Always disconnect the compressed air supply before any work whatsoever is carried out on the actuator.
- Before installing and commissioning the actuator, check carefully the technical parameters, especially the pressure, torque and temperature data.
- Ensure yourself that the actuator does rotate in the desired rotational direction.
- It is important to ensure, that the maximum pivoting angle on the actuator is set, so that the seals on the valve are not contacted in any way, because this can lead to their destruction.
- Incorrect handling, or the incorrect usage thereof, results in the loss of the warranty.
- **Actuators of types GTD/GTE-046 are not allowed for use in Ex-proofed areas !**



Take Care!
Increased danger of injury!



**For single-acting actuators,
with standard pivoting angle larger than 90°
(e.g. 120°, 135°, 180°),
the covers are highly pre-stressed!**

**Do not open the screwed lids,
send the units to the manufacturer bar GmbH
for maintenance and repair!**

**These single-acting actuators
are equipped with non-captive springs
and with the following stickers:**



here e.g. with 8 non-captive springs

Technical data

Description:	double-piston rotary actuator in single and double-acting models.																	
Materials:	casing: aluminium alloy, anodized caps: aluminium alloy, epoxy-coated (size 046 in plastic) pistons: aluminium alloy, (size 046, 056 in plastic) shaft: steel, hard nickel-plated (size 046 in aluminium) gaskets: nitrile rubber (NBR, Perbunan) bearings: easy-sliding plastics																	
Install. position:	random																	
Ambient temperature:	<table><tr><th>Ambient temperature range</th><th>ATEX temperature class</th><th>Valid for actuator model</th></tr><tr><td>–20°C to +70°C</td><td>T6</td><td>Standard</td></tr><tr><td>–20°C to +90°C</td><td>T5</td><td>Standard (ab GTD/GTE-056)</td></tr><tr><td>–20°C to +160°C</td><td>T3</td><td>High temperature (HT)</td></tr><tr><td>–40°C to +70°C</td><td>T6</td><td>Low temperature (NT)</td></tr></table>			Ambient temperature range	ATEX temperature class	Valid for actuator model	–20°C to +70°C	T6	Standard	–20°C to +90°C	T5	Standard (ab GTD/GTE-056)	–20°C to +160°C	T3	High temperature (HT)	–40°C to +70°C	T6	Low temperature (NT)
Ambient temperature range	ATEX temperature class	Valid for actuator model																
–20°C to +70°C	T6	Standard																
–20°C to +90°C	T5	Standard (ab GTD/GTE-056)																
–20°C to +160°C	T3	High temperature (HT)																
–40°C to +70°C	T6	Low temperature (NT)																
Nominal pivoting angle:	single-acting: 90°, double-acting 90°, 120°, 180°, 240° adjustable nominal pivoting angle from +5° to -5°																	
Control pressure:	from 2 - 10 bar (GTD / GTE-046 from 2 - 8 bar)																	
Control medium/ Quality:	filtered air, minimum requirements of DIN ISO 8573-1/class 4 apply for residual oil, dust and water content.																	
Activation:	choice of direct mounting or separate 5/2 or 3/2-way valves, electric, pneumatic or manually operated.																	

Note

bar actuators are low-maintenance.
Difficult environmental conditions, impurities in the air or
non-adherence to the intended usage
can lead to premature wear on the seals !

Explanation of special features

Actuators with special features are identified by special types of sticker:

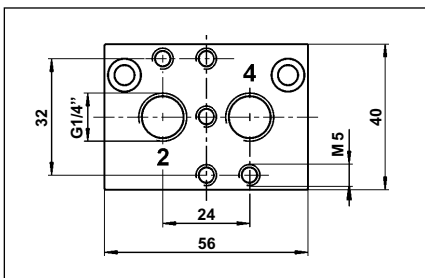


No.	Type of special feature
1	= for high temperatures up to +160°C
2	= for low temperatures down to -40°C
3	= casing, cover and pinion made from stainless steel AISI 316
4	= seals made from FPM (Viton)
5	= elongated stroke adjustment screws
6	= treated for freedom from silicon
7	= end position setting for both pivoting directions
8	= control valve without current: activator in switched position

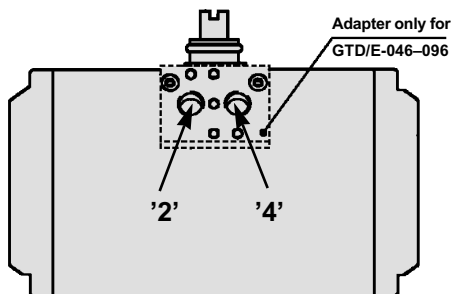
Interface definition

Connection for pneumatic valves

For actuator sizes 046 up to 096 the NAMUR interface is made via an adapter, which is an integral part of the actuator casing.



NAMUR adapter, type VPN



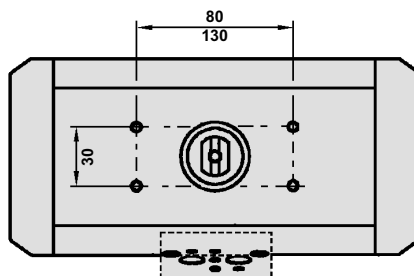
Single-acting bar actuators are factory fitted with a silencer in the '4' connection.

This silencer has to be removed when mounting on a NAMUR control valve.

Connection for signal units acc. to VDI/VDE 3845

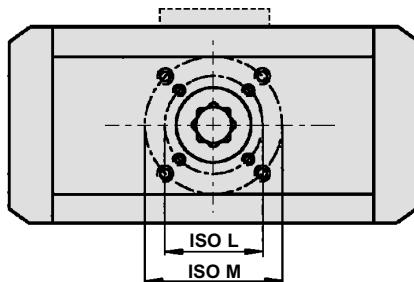
4x threaded hole M5, 8 mm deep

- GTD/GTE-046 to 127 = 80 x 30 mm
- GTD/GTE-143 to 300 = 130 x 30 mm
- Shaft elongation 30mm,
each with double-D



Valve connection

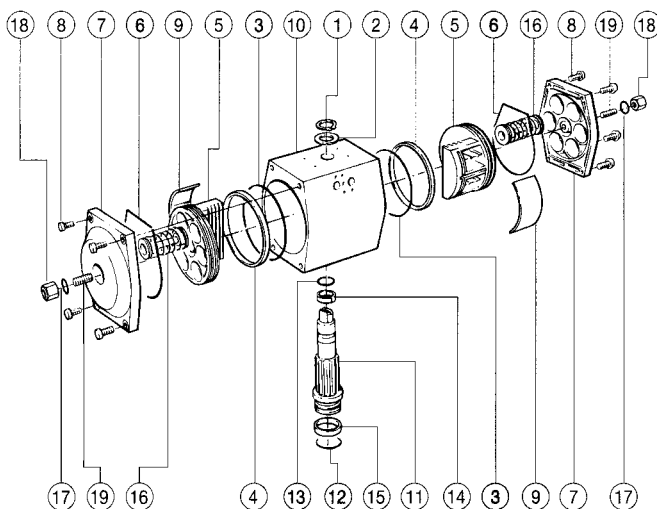
- for GTD/GTE-046 up to 163
2 ISO-F - bore layout "L" + "M"
- for GTD/GTE-185 up to 300
1 ISO-F - bore layout



Spare parts / standard actuators

Positional diagram

- 1 Seeger circlip ring
- 2 Bearing ring
- 3 "O" ring
- 4 Piston guide ring
- 5 Piston
- 6 Cap gasket ring
- 7 Cap
- 8 Cap screw
- 9 Guide segment
- 10 Casing
- 11 Shaft
- 12 "O" ring
- 13 "O" ring
- 14 Upper sliding ring
- 15 Lower sliding ring
- 16 Spring
- 17 "O" ring
- 18 Nut
- 19 Set screw



Spare part sets.....

- No. 1.: seal kit, consisting of 3, 6, 12, 13, 17*)
- No. 2.: consumable kit, consisting of 4, 9, 14, 15*)
- No. 3.: cap complete, consisting of 6, 7, 8, 17, 18, 19*)
- No. 4.: piston complete, consisting of 3, 4, 5, 9*)
- No. 5.: shaft complete, consisting of 1, 2, 11, 13, 14, 15

*) for actuator size 046, sets do not contain 4, 9, 17, 18, 19

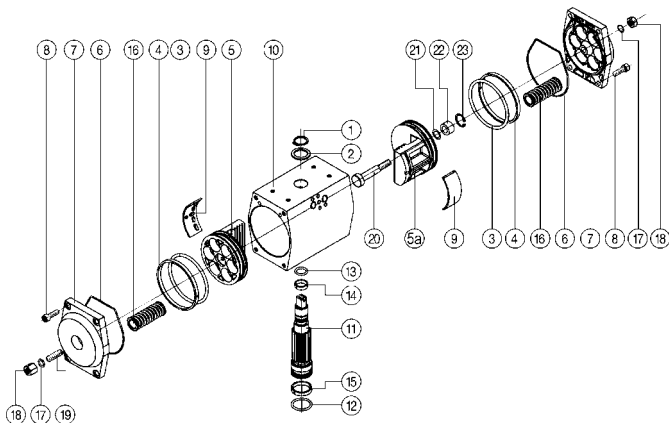
*) for actuator size 056, sets do not contain 4, 9

Spare parts / BE type

(with double-sided end position adjustment)

Positional diagram

- 1 Seeger circlip ring
- 2 Bearing ring
- 3 "O" ring
- 4 Piston guide ring
- 5 Piston
- 5a Piston for type "BE"
- 6 Cap gasket ring
- 7 Cap
- 8 Cap screw
- 9 Guide segment
- 10 Casing
- 11 Shaft
- 12 "O" ring
- 13 "O" ring
- 14 Upper sliding ring
- 15 Lower sliding ring
- 16 Spring
- 17 "O" ring
- 18 Nut
- 19 Set screw
- 20 Piston stopper rod
- 21 "O" ring
- 22 Guide bush
- 23 Seeger circlip ring



Spare part sets...

- No. 1: seal kit, consisting of 3, 6, 12, 13
- No. 2: consumable kit, consisting of 4, 9, 14, 15*)
- No. 3: cap complete, consisting of 6, 7, 8, 17, 18, 19*)
- No. 4-BE: piston complete, consisting of 3, 4, 5, 9, 20, 21, 22, 23, 5a*)
 - 23 not in sizes 046 to 096
 - 5a not in sizes 046 and 056
- No. 5: shaft complete, consisting of 1, 2, 11, 13, 14, 15

*) for actuator size 046, sets do not contain 4, 9, 17, 18, 19

*) for actuator size 056, sets do not contain 4, 9

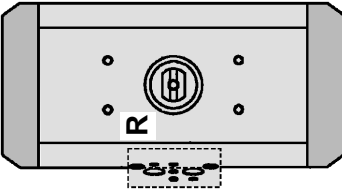
Mounting the actuator on the valve

Check the rotational direction and mounting variation before commissioning!

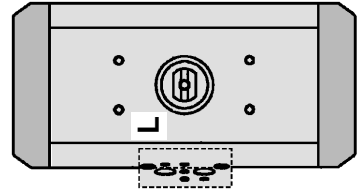
➡ You will find the necessary information on the name plate of the actuator and various stickers:

Explanation for the rotational direction of actuators:

R = to the right



L = to the left



Name-plate of double-acting actuators:

(GTD-056 to GTD-300)

(GTD-046)

	Order number
	Designation
	Torque/ 1 bar
	Max. control pressure
	Tech. File. Ref. ZXS01E283r3
	II2GDc Date
	D-53547 Dattenberg • Tel. 02644/9607-0

	Order number
	Designation
	Torque/ 1 bar
	Max. control pressure
	Delivery date
	D-53547 Dattenberg • Tel. 02644/9607-0

Name-plate of single-acting actuators:

(GTE-056 to GTE-300)

(GTE-046)

	Order number
	Designation
	Number of springs
	Max. control pressure
	Tech. File. Ref. ZXS01E283r3
	II2GDc Date
	D-53547 Dattenberg • Tel. 02644/9607-0

	Order number
	Designation
	Minimum torque
	Number of springs
	Max. control pressure
	Delivery date
	D-53547 Dattenberg • Tel. 02644/9607-0

Plate with number of springs for **single-acting actuators** (GTE-046 to GTE-300) for example: 6 springs.



Explanation of designation:

GTE	-	066	/	090	-	08	-	Z11	-	A	-	BE
GTD	-	066	/	090	-		-	V14	-	F	-	
function		type		pivoting angle (90°, 120°, 180°)		number of springs		shaft- version Z = double-D (with dimension) V = octagon		mounting version *) see page 10		double limit stop
E = single-acting D = double-acting												

Mounting the actuator on the valve

Explanations to the general mounting variations:



Mounting variations



View from the top piston
and shaft position.

Basic position ... of the pistons; shaft position from: the top		Pivoting direction	Switched position ... of the pistons; shaft position from: the top		MV
	lower shaft version			lower shaft version	
					A
					F
					B
					E
					C
					G
					D
					H

We recommend the following classification of the valve to function and mounting variation of the bar-actuators:

2/2 way valve	pinion type	mode of operation	mounting variant	2/2 way valve	pinion type	mode of operation	mounting variant
 butterfly valve	double-D	double-acting air "closed + open"	D	 ball valve and cock valve	double-D	double-acting air "closed + open"	A
		single-acting spring force "closed"	A *			single-acting spring force "closed"	A
		single-acting spring force "open"	D			single-acting spring force "open"	D *
	octagon	double-acting	H		octagon	double-acting air "open + closed"	F
		single-acting spring force "closed"	F *			single-acting spring force "closed"	F
		single-acting spring force "open"	H			single-acting spring force "open"	H *
* We recommend type "BE"				* We recommend type "BE"			

Check the interface of the valve stem to the actuator shaft and mounting flange of valve to actuator casing for the eventual use of additional parts (shaft adapter, reductions, mounting bridges, centering).

Complete fitting connections.

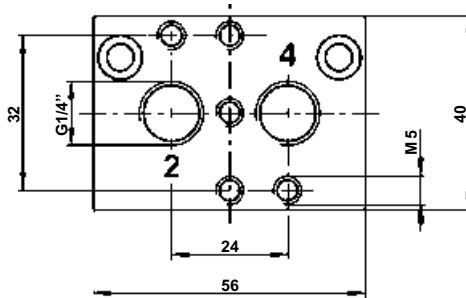
Pneumatic connection of the actuator



Single acting bar actuators are factory fitted with a silencer in the '4' connection.

This silencer has to be removed when mounting on a NAMUR control valve.

For actuator sizes 046 up to 096 the NAMUR interface is made via an adapter, which is an integral part of the actuator casing



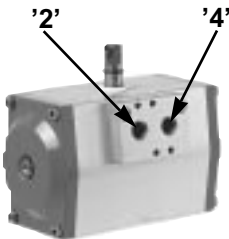
NAMUR adapter, type VPN

– pneumatic connection of single-acting actuators:

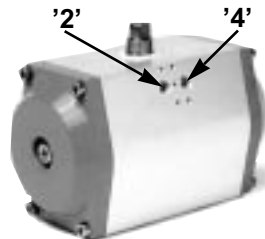
For single-acting actuators,
connect the '2' to the compressed air.

– pneumatic connection of double-acting actuators:

for double-acting actuators,
connect the '2' and '4' to the compressed air.



GTD/GTE-046 to 096



GTD/GTE-110 to 300

End position adjustment, Standard actuators



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

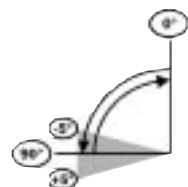
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for standard actuators

Double-acting actuators:

Adjusting the outer stroke limiting screw for a double-acting actuator

1. move piston to the switching position via application of pressure to connection "2"
2. loosen the locking nuts D1 and D2 at the end position adjustment screws.
3. remove air from connections "2" and "4".
4. turn the adjustment screw D2 anti-clockwise ca. 5 rotations.
 - adjusting the screws D1 and D2 *anti-clockwise increases* the working angle.
 - adjusting the same *in a clockwise direction decreases* the working angle.
5. turn the adjustment screw D1 in one or the other direction to reach the desired setting point for the end position of the valve.
6. apply air to canal '2' and check the adjusted position. If required, repeat steps 3 and 5.
7. tighten the locking nut on adjusting screw D1 with the defined torque (see table 1 page 24).
8. turn the adjustment screw D2 clockwise against the piston.
9. tighten the locking nut on adjusting screw D2 with the defined torque (see table 1 page 24).



End position adjustment, Standard actuators



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

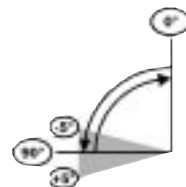
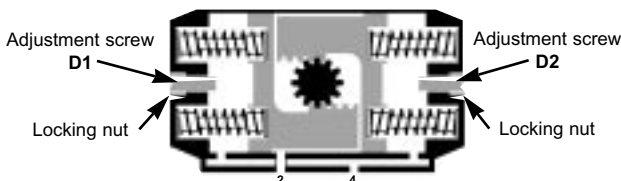
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for standard actuators

Single-acting actuators:

Adjusting the outer stroke limiting screw for a single-acting actuator

1. move piston to the switching position via application of pressure to connection "2"
2. loosen the locking nuts D1 and D2 at the end position adjustment screws.
3. remove air from connection "2".
4. turn the adjustment screw D2 anti-clockwise ca. 5 rotations.
 - adjusting the screws D1 and D2 anti-clockwise increases the working angle.
 - adjusting the same in a clockwise direction decreases the working angle.
5. turn the adjustment screw D1 in one or the other direction to reach the desired setting point for the end position of the valve.
6. apply air to canal '2' and check the adjusted end position.
7. tighten the locking nut on adjusting screw D1 with the defined torque (see table 1 page 24).
8. turn the adjustment screw D2 clockwise against the piston.
9. tighten the locking nut on adjusting screw D2 with the defined torque (see table 1 page 24).



End position adjustment, BE type



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

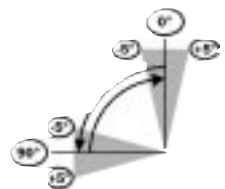
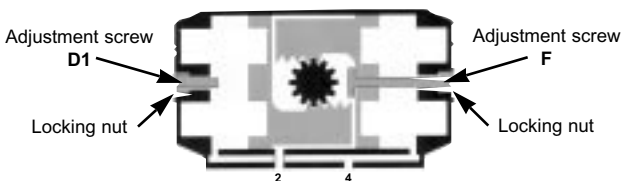
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for actuators with inner stroke limiting (BE type)

Double-acting actuators:

Adjusting the *inner* stroke limiting screw for a double-acting actuator, type BE.

1. apply air to canal '4' to move to the adjusting end position.
2. loosen the locking nut F at the end position adjustment screw.
3. remove air pressure from the actuator.
4. turn the adjustment screw F either clockwise or anti-clockwise to obtain the desired and adjusted end position.
 - adjusting the screw F anti-clockwise decreases the working angle.
 - adjusting the screw F clockwise increases the working angle.
5. apply air to canal '4'.
6. check the end position, if required, repeat steps 3 and 4.
7. tighten the locking nut on adjusting screw F with the defined torque (see table 1 page 24).



End position adjustment, BE type



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

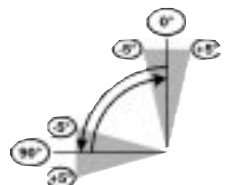
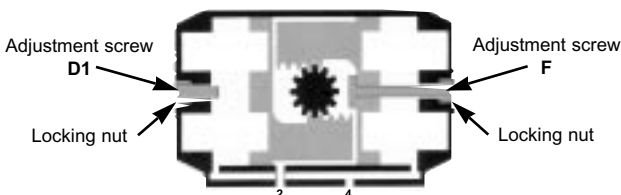
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for actuators with inner stroke limiting (BE type)

Double-acting actuators:

Adjusting the outer stroke limiting screw for a double-acting actuator, type BE.

1. move piston to the switching position via application of pressure to connection "2"
2. loosen the locking nut D1 at the end position adjustment screws.
3. remove air pressure from the actuator.
4. turn the adjustment screw D1 either clockwise or anti-clockwise to obtain the desired and adjusted end position.
 - adjusting the screw D1 clockwise increases the working angle.
 - adjusting the screw D1 anti-clockwise decreases the working angle.
5. apply air to canal '2'.
6. check the end position, if required, repeat steps 3 and 4.
7. tighten the locking nut on adjusting screw D1 with the defined torque (see table 1 page 24).



End position adjustment, BE type



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

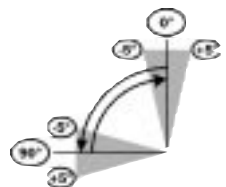
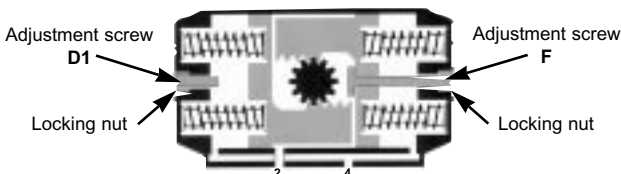
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for actuators with inner stroke limiting (BE type)

Single-acting actuators:

Adjusting the inner stroke limiting screw for a single-acting actuator, type BE

1. loosen the locking nut F at the end position adjustment screw.
2. apply air to canal '2'.
3. turn the adjustment screw F either clockwise or anti-clockwise to obtain the desired and adjusted end position.
 - adjusting the screw F *anti-clockwise decreases* the working angle.
 - adjusting the screw F *clockwise increases* the working angle.
4. remove air pressure from the actuator.
5. check the valve setting, if required, repeat steps 2 and 3.
6. tighten the locking nut on adjusting screw F1 with the defined torque (see table 1 page 24).



End position adjustment, BE type



Never turn the adjusting screws against the effecting pressure, i.e. when there is pressure on connection "2"!

Make sure that the drive pinion moves in the correct rotational direction.

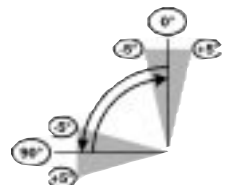
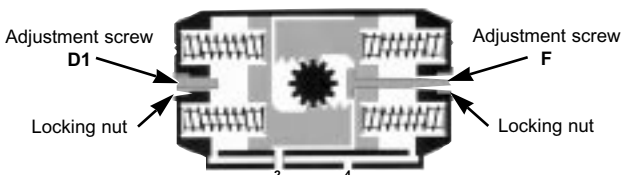
When using valves, where a certain pivoting angle may not be exceeded (e.g. metallic sealing flaps), take care to observe that the set pivoting angle on the actuator is not larger than the permitted pivoting angle for the valve.

End position adjustment for actuators with inner stroke limiting (BE type)

Single-acting actuators:

Adjusting the outer stroke limiting screw for a single-acting actuator, type BE

1. move piston to the switching position via application of pressure to connection "2"
2. loosen the locking nut D1 at the end position adjustment screws.
3. remove air pressure from the actuator.
4. turn the adjustment screw D1 either clockwise or anti-clockwise to obtain the desired and adjusted end position.
 - adjusting the screw D1 clockwise increases the working angle.
 - adjusting the screw D1 anti-clockwise decreases the working angle.
5. apply air to canal '2'.
6. check the end position, if required, repeat steps 3 and 4.
7. tighten the locking nut on adjusting screw D1 with the defined torque (see table 1 page 24).





Take Care!
Increased danger of injury!



**For single-acting actuators,
with standard pivoting angle larger than 90°
(e.g. 120°, 135°, 180°),
the covers are highly pre-stressed!**

**Do not open the screwed lids,
send the units to the manufacturer bar GmbH
for maintenance and repair!**

**These single-acting actuators
are equipped with non-captive springs
and with the following stickers:**



here e.g. with 8 non-captive springs

Disassembly and assembly of components



Warning – Danger of injury!

Never drive the piston out of the casing with compressed air.

Before working on the actuator, isolate from the compressed air supply.

For single-acting actuators, remove the returning springs.

The circlip must not be over-stretched when dismantling.

Disassembly of the piston

1. Remove the end cap on the actuator



2. Remove the return spring (single-acting actuators)



3. Press the piston out of the casing by rotating the shaft (use a suitable tool).



Assembling the piston

1. Place the piston in the casing. Take care here that the piston gear rack fits correctly onto the teeth on the driving pinion, and the pistons run together symmetrically.



2. Insert the return springs according to table 2 page 24 and by following the instructions on the next page, section "Assembling the return springs" (for single-acting actuators).



3. Replace the end cap onto the actuator and screw in position, taking care to observe the prescribed torque for the fastening screws (see table 3 page 24).



Take care to observe the correct position (marker **UP** on the cap) and the state of the cap gasket ring.



Take Care!
Increased danger of injury!



**For single-acting actuators,
with standard pivoting angle larger than 90°
(e.g. 120°, 135°, 180°),
the covers are highly pre-stressed!**

**Do not open the screwed lids,
send the units to the manufacturer bar GmbH
for maintenance and repair!**

**These single-acting actuators
are equipped with non-captive springs
and with the following stickers:**



here e.g. with 8 non-captive springs

Disassembly and assembly of components



Warning – Danger of injury!
Never drive the piston out of the casing with compressed air.
Before working on the actuator, isolate from the compressed air supply.
For single-acting actuators, remove the returning springs.
The circlip must not be over-stretched when dismantling.

Removing the shaft:

Remove the circlip and the sliding ring from the shaft.



The circlip must not be over-stretched !

Press the shaft downwards out of the casing.



Installing the shaft:

Insert the shaft into the casing from below. Take care here to find the correct position of the driving shaft and piston!



Insert the sliding ring and set the circlip over the shaft with the appropriate tongs. Check that the circlip sits correctly.



The circlip must not be over-stretched !

With the single-acting actuator, insert the return springs (following the instructions laid down in "Assembling the return springs"), mount the end caps, taking care to observe the defined torque for the fastening screws (see table 3 page 24).

Take care to observe the correct position (marker **UP** on the cap) and the state of the cap gasket ring



Take Care!
Increased danger of injury!



**For single-acting actuators,
with standard pivoting angle larger than 90°
(e.g. 120°, 135°, 180°),
the covers are highly pre-stressed!**

**Do not open the screwed lids,
send the units to the manufacturer bar GmbH
for maintenance and repair!**

**These single-acting actuators
are equipped with non-captive springs
and with the following stickers:**



here e.g. with 8 non-captive springs

Assembling the return springs



Warning - Danger of injury !

Loosen the end caps only when the actuator is isolated from the compressed air supply.

In order to achieve a symmetrical pressure distribution, it is necessary to insert the springs as shown in the diagrams below.

Remove the end cap on the actuator

Set the desired number of return springs in the round insets in the piston



Take care here to arrange an even distribution of the springs to spread the pressure evenly (see table 2).

Replace the end cap onto the actuator and screw in position, taking care to observe the prescribed torque for the screws (see table 3).

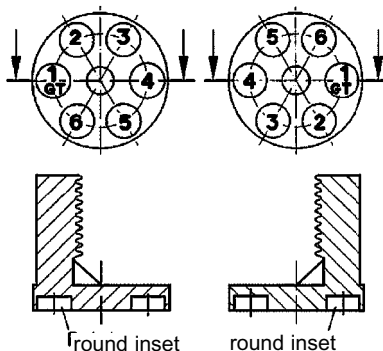
Take care to observe the correct position (marker **UP** on the cap) and the state of the cap gasket ring.

Table 1 to 3

table 1 (locking nuts)	
GTD/GTE	Torque [Nm]
056 - 066	2,0
076 - 096	3,0
110 - 115	4,5
127 - 163	8,0
185 - 210	13,0
250 - 254	20,0
300	30,0

table 3 (fastening screws)		
GTD/GTE	Screws Ø	Torque [Nm]
046 + 056		
066	M 5	8
076 - 096	M 6	12
110 - 127	M 8	15
143 + 163	M 10	20
185 + 210	M 12	28
250 - 300	M 14	40


table 2		
No. springs	Piston left side	Piston right side
2	1	1
3	1	1+4
4	1+4	1+4
5	1+4	2+4+6
6	2+4+6	2+4+6
7	2+4+6	2+3+5+6
8	2+3+5+6	2+3+5+6
9	2+3+5+6	1+2+3+5+6
10	1+2+3+5+6	1+2+3+5+6
11	1+2+3+5+6	all
12	all	all
>12	all	all



Declaration of Conformity

Hereby we explain that this product agrees in accordance with the regulations of the EEC guideline 94/9/EG with the standards and normative documents specified down.

Manufacturer:	bar GmbH Auf der Hohl 1 53547 Dattenberg
Name of Machine:	Pneumatic actuator
Machine type:	GTD-/GTE-series 056, 066, 076, 086, 096, 110, 115, 127 143, 163, 185, 210, 250, 254, 300
Appropriate EEC Guidelines:	EEC guideline explosion prevention 94/9/EG
Used standard specifications:	EN 292, safety of machines DIN EN 13463-1 (04/2003) DIN EN 13463-5 (01/2001)
Used national standard and technical specifications:	VDI/VDE 3845 draft (valve and fittings interfaces, rotary actuators, accessory implements)

This product is marked with:  II 2GD c

The adherence to operating procedure in the technical data and safety instructions provided is of primary importance.

Dattenberg, the 02.Dezember 2004

© by **bar**

bar Automatik-Armaturen GmbH



B. Scholz BSc. Eng.
Quality Management



P. Willscheid
Procurator

This declaration is not valid for actuators type GTD-046 and GTE-046 !

**European Community Manufacturer's Declaration acc. to
European Community Directive for Machines 98/37/EG, Paragraph II B**

We herewith declare that these goods, as mentioned below, are an incomplete component of a machine/component group.

The commissioning thereof is prohibited until this machine/component group conforms to the regulations of the European Community for machines.

Manufacturer:	bar GmbH Auf der Hohl 1 53547 Dattenberg / Germany
Description of the machine:	Pneumatic actuator
Type of machine:	GTD-/GTE-046
Corresponding instructions of the European Community:	European Community directive for machines (98/37/EG)
Used standard specifications:	EN 292, safety of machines
Used national standard and technical specifications:	VDI/VDE 3845- draft valve and fittings interfaces, rotary actuators, accessory implements


The adherence to operating procedure in the technical data and safety instructions provided is of primary importance.

Damage, which results from the usage of other than original spare parts, is in no way the responsibility of, and therefore invalidates the warranty protection provided by bar GmbH!

Dattenberg, the 10. October 2003

© by **bar**

bar Automatik-Armaturen GmbH


B. Scholz BSc. Eng.
Quality Management


P. Willscheid
Procurator

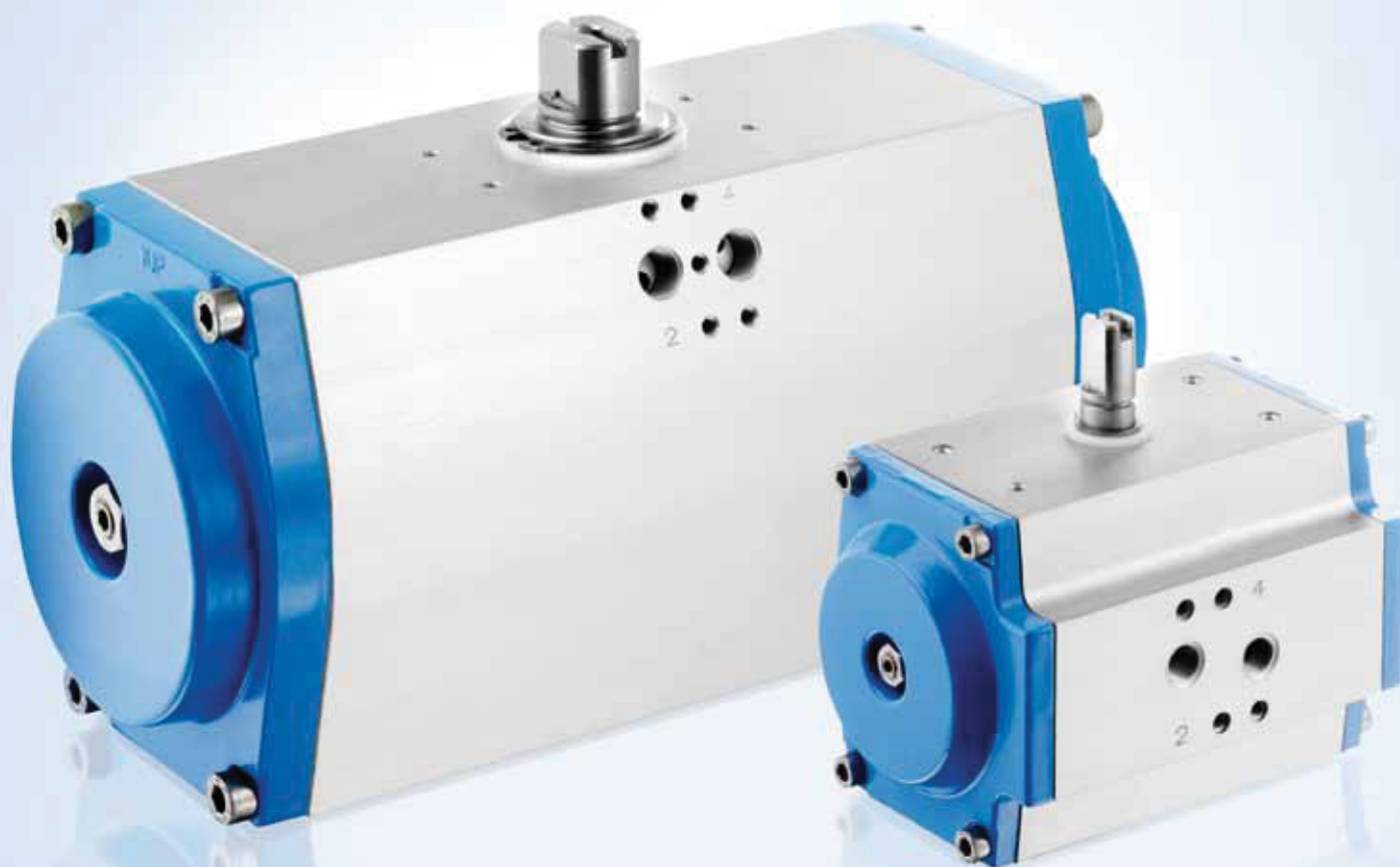
This declaration is valid for actuators type GTD-046 and GTE-046 only !



bar

GTD/GTE

The pneumatic quarter-turn actuator



Experienced engineering of the top class



GTD/GTE-049-098



from GTD/GTE-110

Advantages of the bar-actuator

- Identical size of single- and double-acting actuators
- Standard pivoting angle end adjustment from +5° to -5°
Option: limit adjustment for both pivoting directions (opened and closed position)
- Superior wear resistance through slide bearing of all moving parts
- All components are corrosion protected
- bar safety springs provide excellent safety conditions
- 18 sizes
- Various ISO flange shapes per size
- Anti-blow-out shafts
- 90°, 120° and 180° actuators

Your benefits

- Reduced capital lockup: store only of the double-acting actuators, single-acting actuators can be manufactured by simple installation of springs
- safe and easy handling because of preloaded springs
- Sealing wear of butterfly valve is minimized
- Positively influenced switching characteristics of butterfly valve
- At ball valves, turbulences are avoided
- actuator is completely maintenance-free
- long service life (up to 1 million switching cycles)
- Universally usable with any operating condition
- reduced cost of service and maintenance
- no risk of accident
- cost saving through accurate assignment of required torque of the valve
- cost saving through flexible automation of valves
- no risk of accident
- covering a wide application range

Technical Data

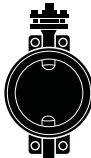


Standard version


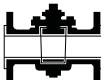


System design	Pneumatic twin piston actuator Type GTD = double-acting Type GTE = single-acting (spring return)
Construction features	Rack-and-pinion technique with self-centering piston guidance in casing single-acting: with bar safety springs
Installation position	Random
Standards	Interface actuator / signal unit: acc. VDI/VDE 3845 (NAMUR) Interface actuator / control valve: acc. NAMUR i.e. VDI/VDE 3845 Interface actuator / valve: 4 i.e. 8 internal threads in actuator casing acc. EN ISO 5211
Materials	Casing: anodized aluminium alloy Caps: aluminium alloy epoxy-coated (type GTD/GTE-049: plastics, epoxy lacquered) Piston/toothed rack: aluminium alloy (type GTE/GTE-049 + 058: plastics) Shaft: steel, hard nickel plated Gaskets: NBR Bearings: easy sliding plastics
Ambient temperature	-50 bis +70 °C
Normal pivoting angle	Double-acting: 90°, 120°, 180° Single-acting: 90° Adjustable nominal pivoting angle from +5 to -5° GTD/GTE-049 not adjustable
Torques	3 to 13.000 Nm (see diagrams on page 4, torque tables pages 6-10)
Control pressure	2 to 10 bar (GTD/GTE-350 + -400, 2 to 8 bar)
Control medium / quality	Filtered air, in respect of remaining oil content, dust and water minimum acc. to DIN ISO 8573-1, class 4

Option

3 position actuators with two extra pinions
Option: Alternative fastening and fitting dimensions
Option: Shaft with inner double-D acc. EN ISO 5211
Casing: surface treated with epoxy resin Chemical version: Double acting: Type GCD Single acting: type GCE Casing: hard coated, PTFE-impregnated Shaft: stainless steel AISI 303, on request AISI 316 Shaft: stainless steel Gaskets: FKM
bis +160 °C
Alternative pivoting angles (e.g. 135°) Limit adjustment for both pivoting directions, type BE 3 position actuators: 0°-90°-180°, 0°-120°-240° 3 position actuators with spring-centered central position
Also upon request: other non-aggressive gaseous or liquid mediums

Mounting variations

2/2 way valve	Pinion type	Mode of operation	Mounting variant
Butterfly valve 	Double-D 	Double-acting air "closed + open"	D
		Single-acting spring force "closed"	A*
		Single-acting spring force "open"	D
	Octagon 	Double-acting	H
		Single-acting spring force "closed"	F*
		Single-acting spring force "open"	H
	* We recommend type "BE"		

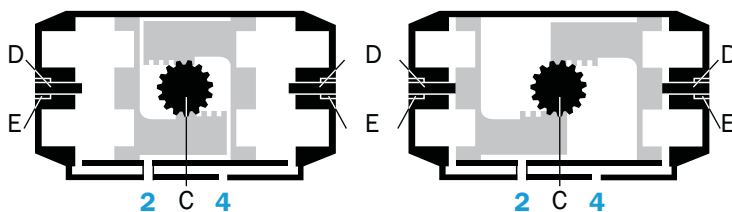
2/2 way valve	Pinion type	Mode of operation	Mounting variant
 Ball valve and plug valve 	Double-D 	Double-acting air “closed + open”	A
		Single-acting spring force “closed”	A
		Single-acting spring force “open”	D*
	Octagon 	Double-acting air “open + closed”	F
		Single-acting spring force “closed”	F
		Single-acting spring force “open”	H*
* We recommend type “BE”			

Torque for double-acting actuators type GTD [Nm]

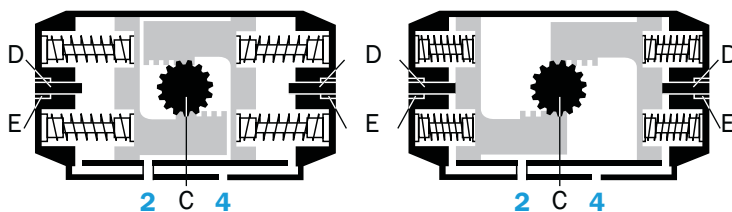
Actuator type	Control pressure Pst [bar]													
	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	9	10
GTD-049	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	20	23
GTD-058	8	10	12	14	16	18	19	21	23	25	27	31	35	39
GTD-068	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	46	51	57
GTD-078	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
GTD-088	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	112	126	140
GTD-098	40	49	59	69	79	89	99	109	119	129	138	158	178	198
GTD-110	56	70	85	99	113	127	141	155	169	183	197	225	254	282
GTD-115	85	106	127	148	169	190	211	232	254	275	296	338	380	423
GTD-127	118	147	176	206	235	265	294	323	353	382	412	470	529	588
GTD-143	176	220	264	308	352	396	440	484	528	572	616	704	792	880
GTD-163	226	282	338	395	451	508	564	620	677	733	790	902	1015	1128
GTD-185	395	493	592	691	789	888	987	1085	1184	1283	1381	1579	1776	1974
GTD-210	474	592	711	829	948	1066	1185	1303	1421	1540	1658	1895	2132	2369
GTD-250	915	1144	1373	1602	1831	2059	2288	2517	2746	2975	3203	3661	4119	4576
GTD-254	1144	1430	1716	2002	2288	2574	2860	3146	3432	3718	4004	4576	5149	5721
GTD-300	1564	1955	2345	2736	3127	3518	3909	4300	4691	5082	5473	6254	7036	7818
GTD-350	2285	2856	3428	3999	4570	5141	5713	6284	6855	7426	7998	9140		
GTD-400	3256	4069	4883	5698	6511	7325	8139	8953	9767	10580	11394	13022		

Standard type

Double-acting function:



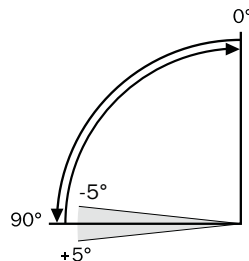
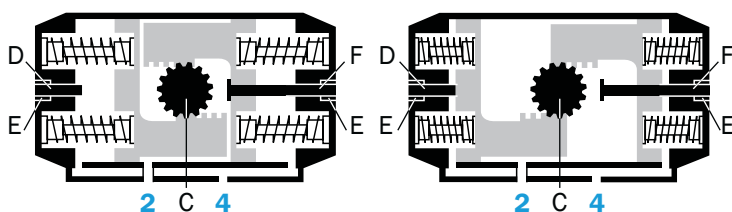
Single-acting function:



Type “BE”

With adjustment of position “open” and “closed”
(not for actuator types GTE-049 + 058)

Single-acting function:

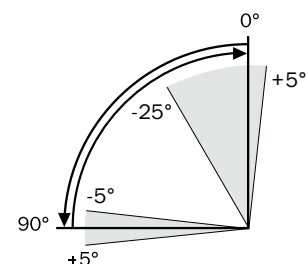


Double-acting function:

If the two outer chambers are pressurized via connection “4”, the pistons will move to each other into base position (0°). The force of the two pistons is transferred to pinion “C” via the toothed racks. If connection “2” is pressurized and “4” depressurized, then the pistons move away from each other into the 90° position. In this position, the pivoting angle can be adjusted in depressurized condition by $\pm 5^\circ$ via the two limit position adjustment screws. Lock with locknut “E”.

Single-acting function:

In the single-acting version, the pistons are pushed back into base position by springs, when connection “2” is depressurized. The number of springs can be adapted to working conditions (2 to 16 pieces).



Type “BE” features a double limit stop. Using screw “D” for 90° position, you can adjust these two positions independent from each other.
(Preferably used for spring-closing butterfly valves and spring-opening ball valves.)

Torques of single-acting actuators type GTE [Nm]

		Spring force Md _F [Nm]		Pneumatic applied torque MdN [Nm] at minimum control pressure PST [bar]																											
Type	No. of springs			2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		8		9		10	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
GTE-049	1	1	1	3	4	5	5	6	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	13	13	14	15	15	16	18	18	33	21	22	23
	2	2	3	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10	11	11	12	13	13	14	14	15	16	17	19	20	21	22
	3	2	4	1	2	2	3	3	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	11	10	12	12	13	13	14	15	17	18	19	20	21
	4	3	5			1	3	2	4	3	5	4	6	6	7	7	9	8	10	9	11	10	12	12	13	14	16	16	18	19	20
	5	4	6					1	3	2	4	3	5	4	7	6	8	7	9	8	10	9	11	10	12	13	15	15	17	17	20
	6	5	8									2	5	3	6	4	7	5	8	7	9	8	10	9	12	11	14	14	16	16	19
	7	6	9											2	5	3	6	4	7	5	8	7	10	8	11	10	13	13	16	15	18
	8	7	10													2	5	3	6	4	8	5	9	7	10	9	12	11	15	14	17
GTE-058	1	1	2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	29	30	33	34	37	38
	2	2	3	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28	29	32	33	36	37
	3	3	5	3	5	5	7	7	9	8	11	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	26	28	30	32	34	36
	4	4	7	1	4	3	6	5	8	7	9	9	11	11	13	13	15	15	17	16	19	18	21	20	23	24	27	28	31	32	35
	5	5	9			1	5	3	6	5	8	7	10	9	12	11	14	13	16	15	18	17	20	19	22	23	26	26	30	30	34
	6	6	10					1	5	3	7	5	9	7	11	9	13	11	15	13	17	15	19	17	21	21	25	25	29	29	33
	7	7	12					0	4	2	6	4	8	5	10	7	12	9	14	11	16	13	18	15	20	19	24	23	28	27	32
	8	8	14							0	5	2	7	4	9	6	11	8	13	10	15	12	17	13	19	17	23	21	27	25	31
	9	9	16									0	6	2	8	4	10	6	12	8	14	10	16	12	18	16	22	20	26	23	30
	10	10	17											0	7	2	9	4	11	6	13	8	15	10	17	14	21	18	25	22	29
	11	11	19													1	8	2	10	4	12	6	14	8	16	12	20	16	24	20	28
	12	13	21															1	9	3	11	5	13	7	15	10	19	14	23	18	26
GTE-068	1	2	2	9	10	12	13	15	15	18	18	20	21	23	24	26	27	29	30	32	33	35	35	38	38	43	44	49	50	55	55
	2	3	5	7	8	10	11	12	14	15	17	18	20	21	22	24	25	27	28	30	31	32	34	35	37	41	42	47	48	52	54
	3	5	7	4	7	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	21	24	24	26	27	29	30	32	33	35	39	41	44	46	50	52
	4	7	9	2	5	5	8	8	11	11	13	13	16	16	19	19	22	22	25	25	28	28	31	31	33	36	39	42	45	48	51
	5	8	12	0	3	3	6	5	9	8	12	11	15	14	18	17	20	20	23	23	26	25	29	28	32	34	37	40	43	45	49
	6	10	14			0	4	3	7	6	10	9	13	12	16	14	19	17	22	20	24	23	27	26	30	32	36	37	42	43	47
	7	11	16					1	6	4	9	6	11	9	14	12	17	15	20	18	23	21	26	24	29	29	34	35	40	41	46
	8	13	19							1	7	4	10	7	13	10	15	13	18	15	21	18	24	21	27	27	33	33	38	38	44
	9	15	21									2	8	5	11	7	14	10	17	13	20	16	22	19	25	25	31	30	37	36	42
	10	16	23											2	9	5	12	8	15	11	18	14	21	16	24	22	29	28	35	34	41
	11	18	26											0	8	3	11	6	13	8	16	11	19	14	22	20	28	26	33	31	39
	12	20	28													0	9	3	12	6	15	9	18	12	20	17	26	23	32	29	37
GTE-078	1	3	4	16	17	21	22	26	27	31	32	36	37	41	42	46	47	51	52	56	57	61	62	66	67	76	77	86	87	96	97
	2	5	8	12	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47	50	52	55	57	60	62	65	72	75	82	85	92	95
	3	8	12	8	12	13	17	18	22	23	27	28	32	33	37	38	42	43	47	48	52	53	57	58	62	68	72	78	82	88	92
	4	10	15	5	10	10	15	15	20	20	25	25	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55	55	60	65	70	75	80	85	90
	5	13	19	1	7	6	12	11	17	16	22	21	27	26	32	31	37	36	42	41	47	46	52	51	57	61	67	71	77	81	87
	6	15	23			2	10	7	15	12	20	17	25	22	30	27	35	32	40	37	45	42	50	47	55	57	65	67	75	77	85
	7	18	27					3	12	8	17	13	22	18	27	23	32	28	37	33	42	38	47	43	52	53	62	63	72	73	82
	8	20	31						10	4	15	9	20	14	25	19	30	24	35	29	40	34	45	39	50	49	60	59	70	69	80
	9	23	35							0	12	5	17	10	22	15	27	20	32	25	37	30	42	35	47	45	57	55	67	65	77
	10	25	38									2	15	7	20	12	25	17	30	22	35	27	40	32	45	42	55	52	65	62	75
	11	28	42											3	17	8	22	13	27	18	32	23	37	28	42	38	52	48	62	58	72
	12	30	46													4	20	9	25	14	30	19	35	24	40	34	50	44	60	54	70

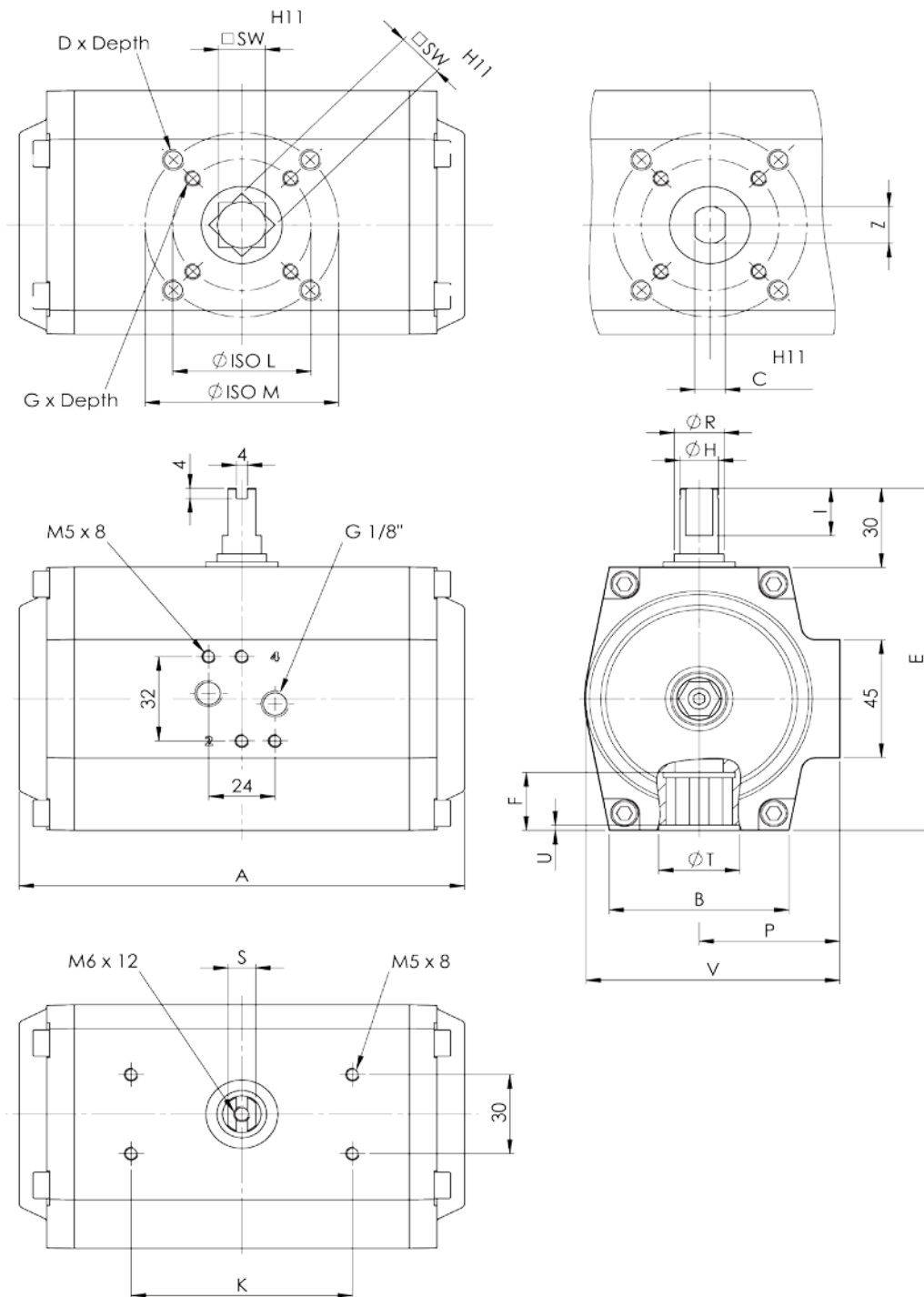
		Spring force Md _F [Nm]		Pneumatic applied torque MdN [Nm] at minimum control pressure PST [bar]																											
Type	No. of springs			2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		8		9		10	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
GTE-088	1	4	5	23	24	30	31	37	38	44	45	51	52	58	59	65	66	72	73	79	80	86	87	93	94	107	108	121	122	135	136
	2	7	11	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	52	56	59	63	66	70	73	77	80	84	87	91	101	105	115	119	129	133
	3	11	16	12	17	19	24	26	31	33	38	40	45	47	52	54	59	61	66	68	73	75	80	82	87	96	101	110	115	124	129
	4	14	21	7	14	14	21	21	28	28	35	35	42	42	49	49	56	56	63	63	70	70	77	77	84	91	98	105	112	119	126
	5	18	27	1	10	8	17	15	24	22	31	29	38	36	45	43	52	50	59	57	66	64	73	71	80	85	94	99	108	113	122
	6	22	32			3	13	10	20	17	27	24	34	31	41	38	48	45	55	52	62	59	69	66	76	80	90	94	104	108	118
	7	25	37					5	17	12	24	19	31	26	38	33	45	40	52	47	59	54	66	61	73	75	87	89	101	103	115
	8	29	43							6	20	13	27	20	34	27	41	34	48	41	55	48	62	55	69	69	83	83	97	97	111
	9	32	48							1	17	8	24	15	31	22	38	29	45	36	52	43	59	50	66	64	80	78	94	92	108
	10	36	53									3	20	10	27	17	34	24	41	31	48	38	55	45	62	59	76	73	90	87	104
	11	40	59											4	23	11	30	18	37	25	44	32	51	39	58	53	72	67	86	81	100
	12	43	64													6	27	13	34	20	41	27	48	34	55	48	69	62	83	76	97
GTE-098	1	4	7	33	35	43	45	52	55	62	65	72	75	82	85	92	95	102	104	112	114	122	124	132	134	151	154	171	174	191	193
	2	9	14	26	31	36	41	46	51	55	61	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	144	150	164	169	184	189
	3	13	21	19	27	29	36	39	46	48	56	58	66	68	76	78	86	88	96	98	106	108	116	118	125	137	145	157	165	177	185
	4	17	28	12	22	22	32	32	42	42	52	51	62	61	72	71	82	81	91	91	101	101	111	111	121	131	141	150	161	170	180
	5	22	35	5	18	15	28	25	38	35	47	45	57	54	67	64	77	74	87	84	97	94	107	104	117	124	137	143	156	163	176
	6	26	42			8	23	18	33	28	43	38	53	47	63	57	73	67	83	77	93	87	102	97	112	117	132	137	152	156	172
	7	30	48					11	29	21	39	31	49	41	59	50	68	60	78	70	88	80	98	90	108	110	128	130	148	149	167
	8	35	55							14	34	24	44	34	54	44	64	53	74	63	84	73	94	83	104	103	123	123	143	142	163
	9	39	62									17	40	27	50	37	60	47	70	56	80	66	89	76	99	96	119	116	139	136	159
	10	43	69									10	36	20	46	30	55	40	65	49	75	59	85	69	95	89	115	109	135	129	154
	11	48	76											13	41	23	51	33	61	43	71	52	81	62	91	82	110	102	130	122	150
	12	52	83													16	47	26	57	36	67	46	76	55	86	75	106	95	126	115	146
GTE-110	1	8	12	45	49	59	63	73	77	87	91	101	105	115	119	129	133	143	147	157	161	171	176	186	190	214	218	242	246	270	274
	2	15	24	33	41	47	55	61	69	75	83	89	97	103	112	117	126	131	140	146	154	160	168	174	182	202	210	230	238	258	267
	3	23	35	21	33	35	48	49	62	63	76	77	90	92	104	106	118	120	132	134	146	148	160	162	174	190	203	218	231	247	259
	4	31	47	9	26	23	40	38	54	52	68	66	82	80	96	94	110	108	124	122	139	136	153	150	167	178	195	207	223	235	251
	5	38	59			12	32	26	46	40	60	54	75	68	89	82	103	96	117	110	131	124	145	139	159	167	187	195	215	223	244
	6	46	71			0	25	14	39	28	53	42	67	56	81	70	95	84	109	99	123	113	137	127	151	155	180	183	208	211	236
	7	53	82					2	31	16	45	30	59	45	73	59	87	73	102	87	116	101	130	115	144	143	172	171	200	200	228
	8	61	94							5	38	19	52	33	66	47	80	61	94	75	108	89	122	103	136	131	164	160	193	188	221
	9	69	106									7	44	21	58	35	72	49	86	63	100	77	114	92	129	120	157	148	185	176	213
	10	76	118											9	50	23	65	37	79	52	93	66	107	80	121	108	149	136	177	164	205
	11	84	129													12	57	26	71	40	85	54	99	68	113	96	141	124	170	153	198
	12	92	141													0	49	14	63	28	78	42	92	56	106	84	134	113	162	141	190
GTE-115	1	11	18	67	74	88	95	109	116	130	137	151	158	173	179	194	200	215	221	236	243	257	264	278	285	320	327	363	369	405	412
	2	22	35	49	62	70	84	91	105	113	126	134	147	155	168	176	189	197	210	218	232	239	253	261	274	303	316	345	358	387	401
	3	33	53	31	51	53	73	74	94	95	115	116	136	137	157	158	178	179	199	201	221	222	242	243	263	285	305	327	347	370	390
	4	44	71	14	40	35	62	56	83	77	104	98	125	119	146	141	167	162	188	183	209	204	231	225	252	267	294	310	336	352	379
	5	55	88			17	51	38	72	60	93	81	114	102	135	123	156	144	177	165	198	186	220	207	241	250	283	292	325	334	368
	6	66	106					21	61	42	82	63	103	84	124	105	145	126	166	148	187	169	209	190	230	232	272	274	314	317	357
	7	77	124					3	50	24	71	45	92	66	113	88	134	109	155	130	176	151	198	172	219	214	261	257	303	299	345
	8	88	141						6	60	28	81	49	102	70	123	91	144	112	165	133	186	154	208	197	250	239	292	281	334	
	9	99	159								10	70	31	91	52	112	73	133	94	154	116	175	137	197	179	239	221	281	264	323	
	10	110	177										13	80	35	101	56	122	77	143	98	164	119	186	161	228	204	270	246	312	
	11	121	195													17	90	38	111	59	132	80	153	101	175	144	217	186	259	228	301
	12	132	212															20	100	41	121	63	142	84	163	126	206	168	248	211	290

		Spring force Md _F [Nm]		Pneumatic applied torque MdN [Nm] at minimum control pressure PST [bar]																											
Type	No. of springs			2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		8		9		10	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
GTE-127	1	15	24	94	103	123	132	153	162	182	191	211	220	241	250	270	279	300	309	329	338	358	367	388	397	447	456	505	514	564	573
	2	30	48	70	88	100	117	129	147	158	176	188	205	217	235	247	264	276	294	305	323	335	352	364	382	423	441	482	499	541	558
	3	45	71	46	73	76	102	105	132	135	161	164	191	193	220	223	249	252	279	282	308	311	338	340	367	399	426	458	485	517	543
	4	60	95	23	58	52	88	81	117	111	146	140	176	170	205	199	235	228	264	258	293	287	323	317	352	375	411	434	470	493	529
	5	74	119			28	73	58	102	87	131	116	161	146	190	175	220	205	249	234	278	263	308	293	337	352	396	410	455	469	514
	6	89	143			5	58	34	87	63	117	93	146	122	175	152	205	181	234	210	264	240	293	269	322	328	381	387	440	446	499
	7	104	166					10	72	40	102	69	131	98	160	128	190	157	219	187	249	216	278	245	307	304	366	363	425	422	484
	8	119	190							16	87	45	116	75	146	104	175	133	204	163	234	192	263	222	293	280	351	339	410	398	469
	9	134	214									21	101	51	131	80	160	110	190	139	219	168	248	198	278	257	337	315	395	374	454
	10	149	238											27	116	57	145	86	175	115	204	145	233	174	263	233	322	292	380	351	439
	11	164	261											3	101	33	130	62	160	92	189	121	219	150	248	209	307	268	366	327	424
	12	179	285													9	116	38	145	68	174	97	204	127	233	185	292	244	351	303	410
GTE-143	1	24	34	151	162	197	208	244	255	290	301	337	348	383	394	430	441	466	496	523	534	569	580	616	627	709	720	802	813	895	906
	2	48	69	116	137	162	184	209	230	255	277	302	323	348	370	395	416	451	472	488	509	534	556	581	602	674	695	767	788	860	881
	3	72	103	81	113	127	159	174	206	220	252	267	299	318	345	370	392	415	447	453	485	499	531	546	578	639	671	732	764	825	857
	4	90	138	46	88	92	134	139	181	185	228	232	274	278	321	325	367	380	423	418	460	464	507	511	553	604	646	697	739	790	832
	5	120	172	10	63	57	110	103	156	150	203	196	249	243	296	289	342	345	398	382	435	429	482	475	528	568	621	651	714	754	807
	6	144	207			23	86	68	132	115	178	161	225	208	271	254	318	310	374	347	411	394	457	440	504	533	597	626	690	719	783
	7	168	241					33	107	80	154	126	200	173	247	219	293	275	349	312	386	359	433	405	479	498	572	591	665	684	756
	8	192	276							45	129	91	176	137	222	184	269	240	325	277	362	323	408	370	455	463	548	556	641	649	734
	9	210	310							11	105	56	151	102	198	149	244	205	300	242	337	288	384	335	430	428	523	521	616	614	709
	10	240	344									21	127	67	173	114	220	170	276	207	313	253	359	300	406	393	499	486	592	579	685
	11	264	379											33	149	79	195	134	251	172	288	218	335	265	381	358	474	451	567	544	660
	12	288	413													43	171	99	227	136	264	183	310	229	357	322	450	415	543	508	636
GTE-163	1	29	44	181	196	238	253	294	309	350	365	407	422	463	478	520	535	576	591	632	647	689	704	745	760	858	873	971	986	1084	1099
	2	59	89	137	167	193	223	249	280	306	336	362	393	419	449	475	505	531	562	588	618	644	675	701	731	813	844	926	957	1039	1069
	3	88	133	92	138	149	194	205	250	261	307	318	363	374	420	431	476	487	532	543	589	600	645	656	702	769	814	882	927	995	1040
	4	117	178	48	108	104	165	161	221	217	277	273	334	330	390	386	447	443	503	499	559	555	616	612	672	725	785	837	898	950	1011
	5	147	222	3	79	60	135	116	192	172	248	229	304	285	361	342	417	398	474	454	530	511	586	567	643	680	756	793	868	906	981
	6	176	267			15	106	72	162	128	219	184	275	241	332	297	388	354	444	410	501	466	557	523	614	636	726	748	839	861	952
	7	205	311					27	133	84	189	140	246	196	302	253	359	309	415	366	471	422	528	478	584	591	697	704	810	817	923
	8	235	356							39	160	95	216	152	273	208	329	265	386	321	442	377	498	434	555	547	668	659	780	772	893
	9	264	400									51	187	107	244	164	300	220	356	277	413	333	469	389	526	502	638	615	751	728	864
	10	293	445									7	158	63	214	119	271	176	327	232	383	289	440	345	496	458	609	571	722	683	835
	11	323	489											18	185	75	241	131	298	188	354	244	410	300	467	413	580	526	692	639	805
	12	352	534													30	212	87	268	143	325	200	381	256	438	369	550	482	663	594	776
GTE-185	1	52	71	324	343	423	442	521	540	620	639	719	738	817	836	916	935	1015	1034	1113	1132	1212	1231	1311	1330	1508	1527	1705	1725	1903	1922
	2	103	142	253	291	352	390	450	489	549	587	648	686	746	785	845	884	944	982	1042	1081	1141	1180	1240	1278	1437	1476	1634	1673	1832	1870
	3	155	213	182	240	281	339	380	437	478	536	577	635	676	733	774	832	873	931	972	1029	1070	1128	1169	1227	1366	1424	1564	1621	1761	1819
	4	206	283	111	188	210	287	309	386	407	484	506	583	605	682	703	780	802	879	901	978	999	1076	1098	1175	1295	1372	1493	1570	1690	1767
	5	258	354	40	137	139	235	238	334	337	433	435	531	534	630	633	729	731	827	830	926	929	1025	1027	1123	1225	1321	1422	1518	1619	1715
	6	310	425			68	184	167	282	266	381	364	480	463	578	562	677	660	776	759	874	858	973	956	1072	1154	1269	1351	1466	1548	1664
	7	361	496					96	231	195	329	294	428	392	527	491	625	590	724	688	823	787	921	886	1020	1083	1217	1280	1415	1478	1612
	8	413	567					25	179	124	278	223	376	321	475	420	574	519	672	617</											

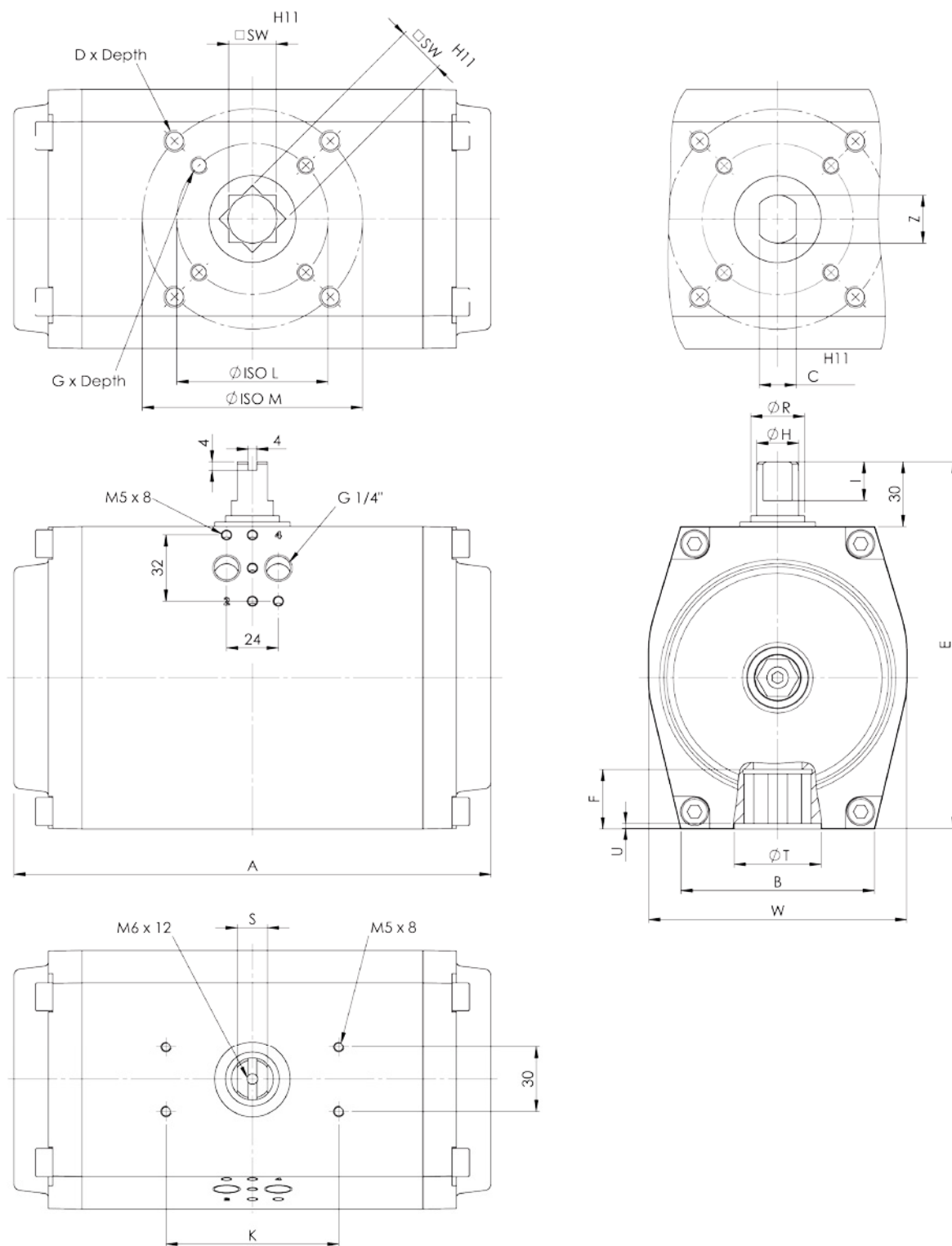
		Spring force Md _F [Nm]		Pneumatic applied torque MdN [Nm] at minimum control pressure PST [bar]																											
Type	No. of springs			2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		8		9		10	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
GTE-210	1	57	85	389	416	507	535	626	653	744	772	863	890	981	1009	1100	1127	1218	1246	1336	1364	1455	1483	1573	1601	1810	1838	2047	2075	2284	2312
	2	115	170	304	359	422	478	541	596	659	715	778	833	896	951	1015	1070	1133	1188	1251	1307	1370	1425	1488	1544	1725	1781	1962	2017	2199	2254
	3	172	255	219	302	337	420	456	539	574	657	693	776	811	894	930	1013	1048	1131	1166	1249	1285	1368	1403	1486	1640	1723	1877	1960	2114	2197
	4	229	340	134	245	252	363	371	481	489	600	608	718	726	837	845	955	963	1074	1081	1192	1200	1311	1318	1429	1555	1666	1792	1903	2029	2140
	5	287	425	49	187	167	306	286	424	404	543	523	661	641	779	760	898	878	1016	996	1135	1115	1253	1233	1372	1470	1609	1707	1845	1944	2082
	6	344	510			82	248	201	367	319	485	438	604	556	722	675	841	793	959	911	1077	1030	1196	1148	1314	1385	1551	1622	1788	1859	2025
	7	401	595					116	309	234	428	353	546	471	665	590	783	708	902	826	1020	945	1139	1063	1257	1300	1494	1537	1731	1774	1968
	8	459	680					31	252	149	371	268	489	386	607	505	726	623	844	741	963	860	1081	978	1200	1215	1437	1452	1674	1689	1910
	9	516	765						64	313		183	432	301	550	420	669	538	787	656	905	775	1024	893	1142	1130	1379	1367	1616	1604	1853
	10	573	850									98	374	216	493	335	611	453	730	571	848	690	967	808	1085	1045	1322	1282	1559	1519	1796
	11	631	935									13	317	131	435	250	554	368	672	486	791	605	909	723	1028	960	1265	1197	1502	1434	1738
	12	688	1020											46	378	165	497	283	615	401	734	520	852	638	970	875	1207	1112	1444	1349	1681
GTE-250	1	116	184	731	800	960	1029	1189	1257	1418	1486	1647	1715	1875	1944	2104	2173	2333	2401	2562	2630	2791	2859	3020	3088	3477	3546	3935	4003	4392	4461
	2	231	368	547	684	776	913	1005	1142	1234	1371	1463	1599	1692	1828	1920	2057	2149	2286	2378	2515	2607	2743	2836	2972	3293	3430	3751	3888	4209	4345
	3	347	552	364	569	592	797	821	1026	1050	1255	1279	1484	1508	1713	1736	1941	1965	2170	2194	2399	2423	2628	2652	2857	3109	3314	3567	3772	4025	4230
	4	462	736	180	453	408	682	637	911	866	1139	1095	1368	1324	1597	1553	1826	1781	2055	2010	2284	2239	2512	2468	2741	2925	3199	3383	3656	3841	4114
	5	578	920			225	566	453	795	682	1024	911	1253	1140	1481	1369	1710	1597	1939	1826	2168	2055	2397	2284	2626	2742	3083	3199	3541	3657	3998
	6	694	1104			41	451	269	679	498	908	727	1137	956	1366	1185	1595	1414	1824	1642	2052	1871	2281	2100	2510	2558	2968	3015	3425	3473	3883
	7	809	1287					86	564	314	793	543	1021	772	1250	1001	1479	1230	1708	1458	1937	1687	2166	1916	2394	2374	2852	2831	3310	3289	3767
	8	925	1471							130	677	359	906	588	1135	817	1364	1046	1592	1275	1821	1503	2050	1732	2279	2190	2736	2647	3194	3105	3652
	9	1040	1655									175	790	404	1019	633	1248	862	1477	1091	1706	1319	1934	1548	2163	2006	2621	2464	3079	2921	3536
	10	1156	1839											220	904	449	1132	678	1361	907	1590	1135	1819	1364	2048	1822	2505	2280	2963	2737	3421
	11	1271	2023											36	788	265	1017	494	1246	723	1474	952	1703	1180	1932	1638	2390	2096	2847	2553	3305
	12	1387	2207													81	901	310	1130	539	1359	768	1588	996	1816	1454	2274	1912	2732	2369	3189
GTE-254	1	123	230	914	1021	1200	1307	1486	1593	1772	1879	2058	2165	2344	2451	2630	2737	2916	3023	3202	3309	3488	3595	3775	3881	4347	4453	4919	5025	5491	5598
	2	246	460	684	898	970	1184	1256	1470	1542	1756	1828	2042	2114	2328	2400	2614	2686	2900	2973	3186	3259	3472	3545	3758	4117	4330	4689	4902	5261	5474
	3	369	690	454	775	740	1061	1026	1347	1312	1633	1598	1919	1885	2205	2171	2491	2457	2777	2743	3063	3029	3349	3315	3635	3887	4207	4459	4779	5031	5351
	4	492	920	224	652	510	938	797	1224	1083	1510	1369	1796	1655	2082	1941	2368	2227	2654	2513	2940	2799	3226	3085	3512	3657	4084	4229	4656	4801	5228
	5	615	1150			281	815	567	1101	853	1387	1139	1673	1425	1959	1711	2245	1997	2531	2283	2817	2569	3103	2855	3389	3427	3961	3999	4533	4571	5105
	6	739	1380			51	692	337	978	623	1264	909	1550	1195	1836	1481	2122	1767	2408	2053	2694	2339	2980	2625	3266	3197	3838	3769	4410	4341	4982
	7	862	1609					107	855	393	1141	679	1427	965	1713	1251	1999	1537	2285	1823	2571	2109	2857	2395	3143	2967	3715	3539	4287	4111	4859
	8	985	1839							163	1018	449	1304	735	1590	1021	1876	1307	2162	1593	2448	1879	2734	2165	3020	2737	3592	3309	4164	3881	4736
	9	1108	2069									219	1180	505	1467	791	1753	1077	2039	1363	2325	1649	2611	1935	2897	2507	3469	3079	4041	3651	4613
	10	1231	2299											275	1343	561	1629	847	1915	1133	2202	1419	2488	1705	2774	2277	3346	2849	3918	3421	4490
	11	1354	2529											45	1220	331	1506	617	1792	903	2078	1189	2364	1475	2651	2047	3223	2619	3795	3192	4367
	12	1477	2759													101	1383	387	1669	673	1955	959	2241	1245	2527	1817	3099	2390	3672	2962	4244

		Spring force Md _F [Nm]		Pneumatic applied torque MdN [Nm] at minimum control pressure PST [bar]																											
Type	No. of springs			2		2,5		3		3,5		4		4,5		5		5,5		6		6,5		7		8		9		10	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
GTE-300	1	123	230	1334	1440	1725	1831	2115	2222	2506	2613	2897	3004	3288	3395	3679	3786	4070	4177	4461	4568	4852	4959	5243	5349	6024	6131	6806	6913	7588	7695
	2	246	460	1104	1317	1495	1708	1886	2099	2276	2490	2667	2881	3058	3272	3449	3663	3840	4054	4231	4445	4622	4835	5013	5226	5795	6008	6576	6790	7358	7572
	3	369	690	874	1194	1265	1585	1656	1976	2046	2367	2437	2758	2828	3149	3219	3540	3610	3931	4001	4321	4392	4712	4783	5103	5565	5885	6346	6667	7128	7449
	4	493	920	644	1071	1035	1462	1426	1853	1817	2244	2207	2635	2598	3026	2989	3417	3380	3807	3771	4198	4162	4589	4553	4980	5335	5762	6116	6544	6898	7326
	5	616	1150	414	948	805	1339	1196	1730	1587	2121	1978	2512	2368	2902	2759	3293	3150	3684	3541	4075	3932	4466	4323	4857	5105	5639	5887	6421	6668	7202
	6	739	1380	184	825	575	1216	966	1607	1357	1998	1748	2388	2138	2779	2529	3170	2920	3561	3311	3952	3702	4343	4093	4734	4875	5516	5657	6297	6438	7079
	7	862	1610			345	1093	736	1484	1127	1874	1518	2265	1909	2656	2299	3047	2690	3438	3081	3829	3472	4220	3863	4611	4645	5393	5427	6174	6208	6956
	8	985	1840			115	970	506	1360	897	1751	1288	2142	1679	2533	2070	2924	2460	3315	2851	3706	3242	4097	3633	4488	4415	5269	5197	6051	5979	6833
	9	1108	2069					276	1237	667	1628	1058	2019	1449	2410	1840	2801	2230	3192	2621	3583	3012	3974	3403	4364	4185	5146	4967	5928	5749	6710
	10	1231	2299					46	1114	437	1505	828	1896	1219	2287	1610	2678	2001	3069	2391	3460	2782	3850	3173	4241	3955	5023	4737	5805	5519	6587
	11	1354	2529							207	1382	598	1773	989	2164	1380	2555	1771	2946	2161	3336	2552	3727	2943	4118	3725	4900	4507	5682	5289	6464
	12	1478	2759									368	1650	759	2041	1150	2432	1541	2822	1932	3213	2322	3604	2713	3995	3495	4777	4277	5559	5059	6341
	13	1601	2989									138	1527	529	1917	920	2308	1311	2699	1702	3090	2093	3481	2483	3872	3265	4654	4047	5436	4829	6217
	14	1724	3219											299	1794	690	2185	1081	2576	1472	2967	1863	3358	2253	3749	3035	4531	3817	5312	4599	6094
	15	1847	3449											69	1671	460	2062	851	2453	1242	2844	1633	3235	2024	3626	2805	4408	3587	5189	4369	5971
	16	1970	3679													230	1939	621	2330	1012	2721	1403	3112	1794	3503	2575	4284	3357	5066	4139	5848
GTE-350	4	938	1361			1495	1918	2067	2490																						
	5	1173	1702			1154	1683	1726	2255																						
	6	1408	2043					1385	2020	1956	2591																				
	7	1640	2383					1045	1788	1616	2359	2187	2930																		
	8	1877	2714							1285	2122	1856	2693	2427	3264																
	9	2112	3064									1506	2458	2077	3029	2649	3601														
	10	2346	3405											1736	2795	2308	3367	2879	3938												
	11	2581	3745													1968	3132	2539	3703	3110	4274	3369	4630								
12	2816	4086															2198	3468	2769	4039	3000	4376	3912	5182	5054	6324					
GTE-400	7	1837	2880			1190	2233	2004	3047																						
	8	2100	3292			778	1970	1592	2784	2406	3598																				
	9	2362	3703					1181	2522	1995	3336	2809	4150																		
	10	2624	4115							1583	3074	2397	3888	3211	4702																
	11	2887	4526									1986	3625	2800	4439	3614	5253														
	12	3149	4938											2388	4177	3202	4991	4016	5805												
	13	3412	5349													2791	4728	3605	5542	4419	6356										
	14	3674	5761															3193	5280	4007	6094	4341	6602	5635	7722						
	15	3937	6584																	3596	5831	3896	6317	5224	7459	6852	9087				
	16	4199	6584																			4468	6683	4812	7197	6440	8825				

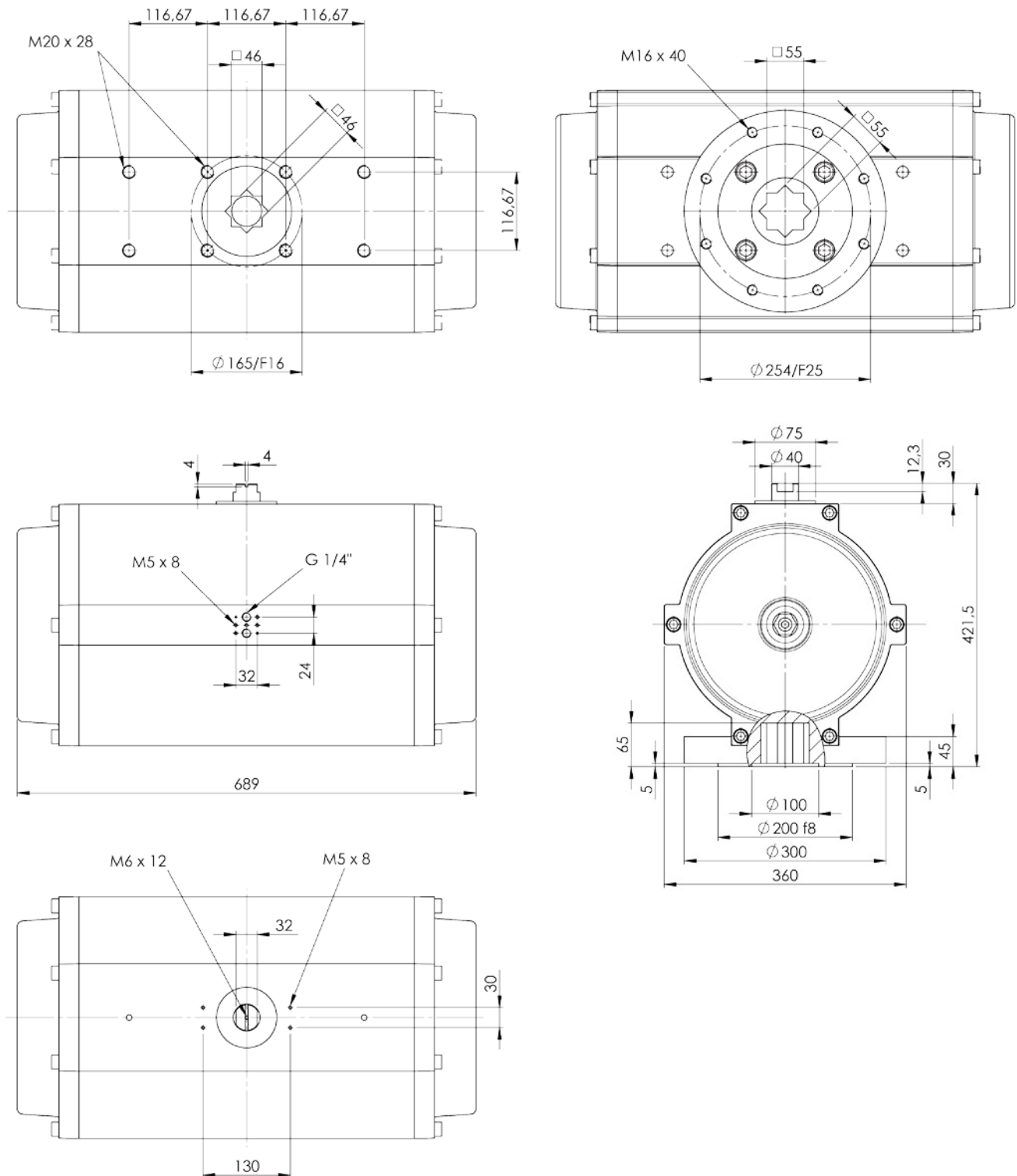
Dimensioned drawing for GTD/GTE-049-098



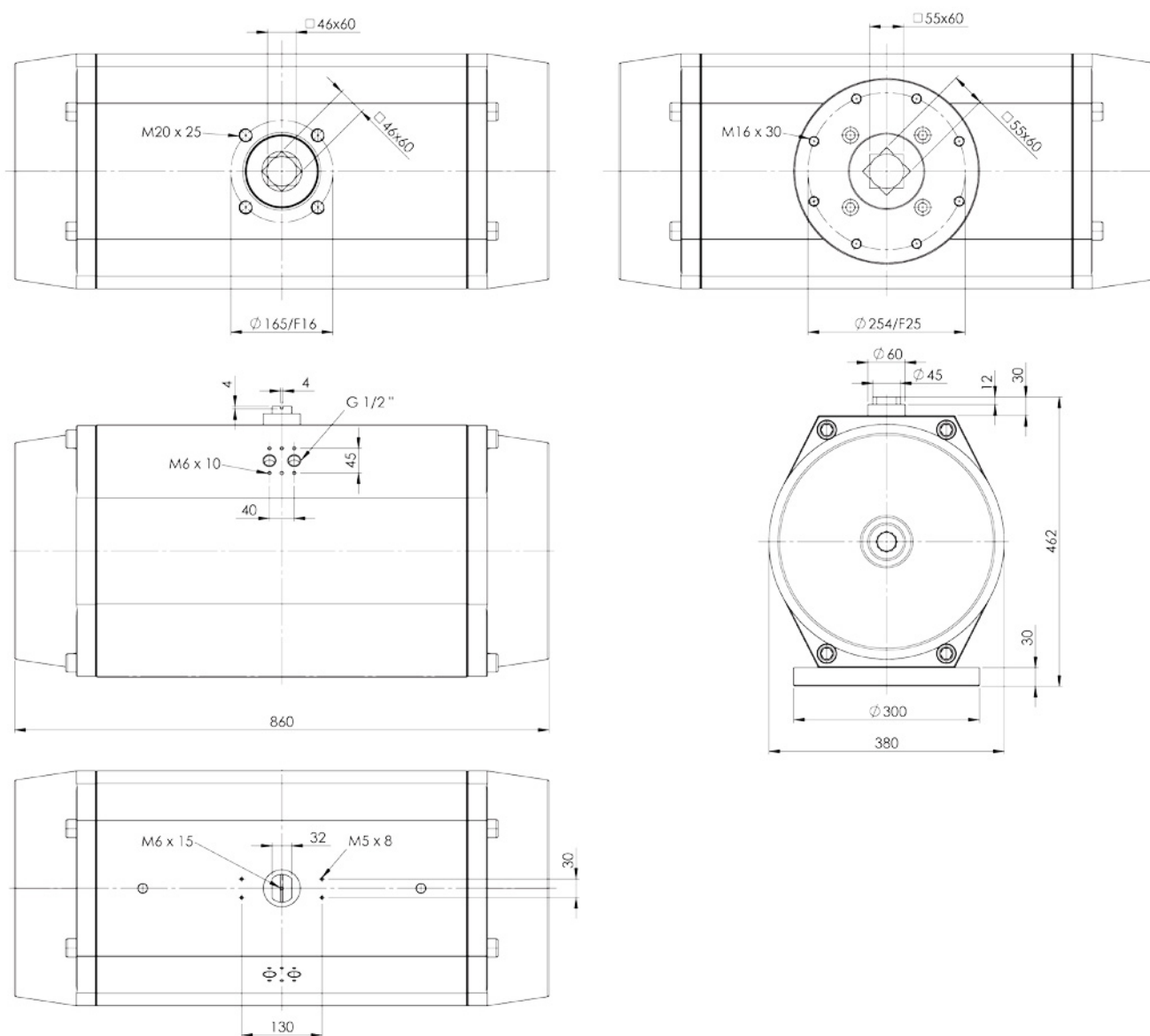
Dimensioned drawing for GTD/GTE-110-254



Dimensioned drawing for GTD/GTE-300



Dimensioned drawing for GTD/GTE-350



Dimensioned drawing for GTD/GTE-400

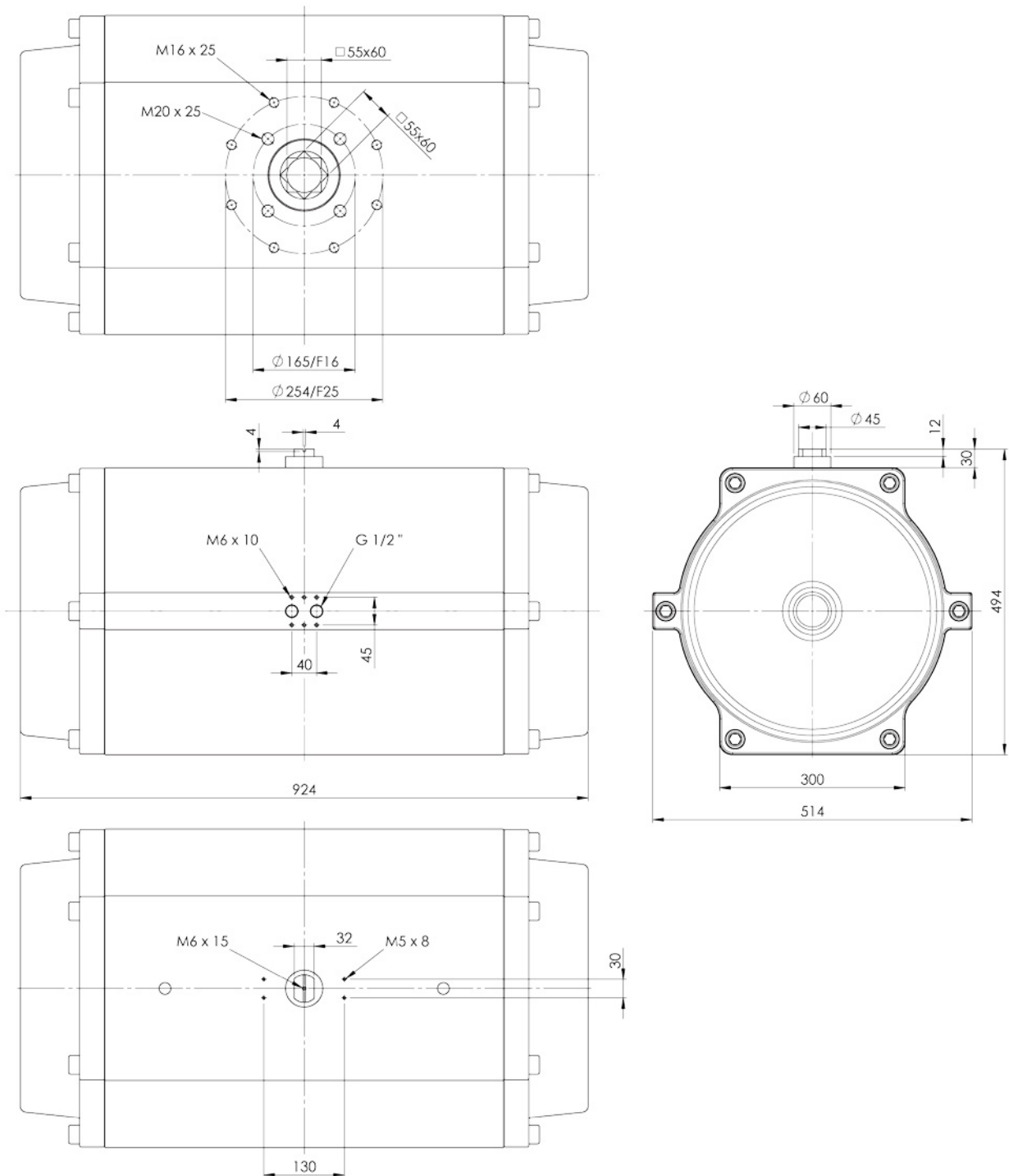


Table of dimensions

Actuator type	A1=90°	A2=120°	A3=180°	B	CxDepth	DxDepth	E	F	GxDepth	H	I
GTD/GTE-049	116	-	-	46	9x12	M6x10	95	13	M5x8	14	18
GTD/GTE-058	133	151	195	50	11x19	M6x10	104	18	M5x8	14	18
GTD/GTE-068	137	155	200	60	11x19	M8x13	118	20	M6x10	14	18
GTD/GTE-078	161	183	237	65	11x19	M8x13	130	20	M6x10	14	18
GTD/GTE-088	180	205	268	67	14x25	M8x13	138	20	M6x10	14	18
GTD/GTE-098	209	239	310	70	17x30	M8x13	147	21	M6x10	19,5	18
GTD/GTE-110	221	251	322	90	17x30	M10x16	170	25,5	M8x13	19,5	18
GTD/GTE-115	291	341	421	90	17x30	M10x16	170	36	M8x13	28	18
GTD/GTE-127	301	353	453	103	22x39	M10x16	190	36	M8x13	28	18
GTD/GTE-143	337	-	-	110	22x39	M12x20	228	33	M10x16	28	18
GTD/GTE-163	379	444	570	110	27x48	M12x20	228	39	M10x16	36	17
GTD/GTE-185	422	-	-	135	27x48	-	285	41	M16x25	36	17
GTD/GTE-210	468	544	696	135	36x64	-	285	40	M16x25	40	12,3
GTD/GTE-250	609	711	911	160	46x82	-	332	50	M20x28	40	12,3
GTD/GTE-254	689	815	-	160	46x82	-	332	50	M20x28	40	12,3
GTD-300	Dimensions of these actuator types are mentioned at the corresponding dimensioned drawings on pages 13 – 15.										
GTD-350											
GTD-400											

Weights and air consumption – double-acting actuators type GTD

Type GTD	weights (kg)			volume/double-stroke (L)		
	90°	120°	180°	90°	120°	180°
049	0,60	-	-	0,18	-	-
058	0,90	1,10	1,30	0,25	0,28	0,46
068	1,45	1,70	2,00	0,40	0,45	0,74
078	2,10	2,46	2,90	0,60	0,68	1,12
088	2,50	2,95	3,50	0,88	1,00	1,63
098	3,40	4,00	4,60	1,20	1,35	2,25
110	5,20	6,10	7,20	1,90	2,15	3,52
115	7,10	8,00	9,70	2,70	3,05	5,00
127	9,00	10,00	12,50	3,65	4,10	6,80
143	12,42	-	-	4,60	-	-
163	16,40	18,80	26,00	7,00	8,00	13,00
185	27,95	-	-	12,50	-	-
210	31,80	37,40	49,20	15,00	17,00	21,50
250	55,50	66,50	79,00	27,00	31,50	41,00
254	69,20	77,00	-	32,00	38,00	-
300-F16	92,00	-	-	46,00	-	-
300-F25	99,00	-	-	46,00	-	-
350-F16	186,50	-	-	81,40	-	-
350-F25	191,50	-	-	81,40	-	-
400	289,00	-	-	88,60	-	-

K	ISO L	ISO M	P	R	S	SW	T	U	V	W	Z
80	ø36 / F03	ø50 / F05	35	14	10	9	25,3	2	61,5		12,1
80	ø36 / F03	ø50 / F05	39	14	10	14	25,3	2	68,5		14,1
80	ø50 / F05	ø70 / F07	44,5	14	10	14	25,3	2	80		14,1
80	ø50 / F05	ø70 / F07	51	18	10	17	29,3	2	92,5		14,1
80	ø50 / F05	ø70 / F07	54	18	10	17	32,3	2	99,5		18,1
80	ø50 / F05	ø70 / F07	60	25	14	17	37,3	2	110,5		22,2
80	ø70 / F07	ø102 / F10	-	25	14	22	40,3	2,5	-	120	22,2
80	ø70 / F07	ø102 / F10	-	40	20	22	53,3	2,5	-	120	22,2
80	ø70 / F07	ø102 / F10	-	40	20	22	53,3	3	-	137	28,2
130	ø102 / F10	ø125 / F12	-	40	20	27	53,3	3	-	172	28,2
130	ø102 / F10	ø125 / F12	-	45	28	27	66,3	3	-	172	36,2
130	ø140 / F14	-	-	45	28	36	66,3	4	-	224	36,2
130	ø140 / F14	-	-	60	32	36	79,3	4	-	224	48,2
130	ø165 / F16	-	-	75	32	46	105,3	4	-	272	60,2
130	ø165 / F16	-	-	75	32	46	134	4	-	272	60,2

Weights and air consumption – single-acting actuators type GTE

Type GTE	weights (kg)	volume/double-stroke (L)
	90°	90°
049-08	0,66	0,10
058-12	1,00	0,13
068-12	1,62	0,21
078-12	2,45	0,32
088-12	2,95	0,45
098-12	4,00	0,62
110-12	6,20	0,98
115-12	8,35	1,40
127-12	10,70	2,00
143-12	15,78	2,50
163-12	20,10	3,80
185-12	37,75	6,50
210-12	39,60	8,00
250-12	70,60	14,00
254-12	84,30	17,00
300-F16-12	107,10	25,00
300-F25-12	114,00	25,00
350-F16-12	234,40	35,10
350-F25-12	239,40	35,10
400-16	360,40	52,60

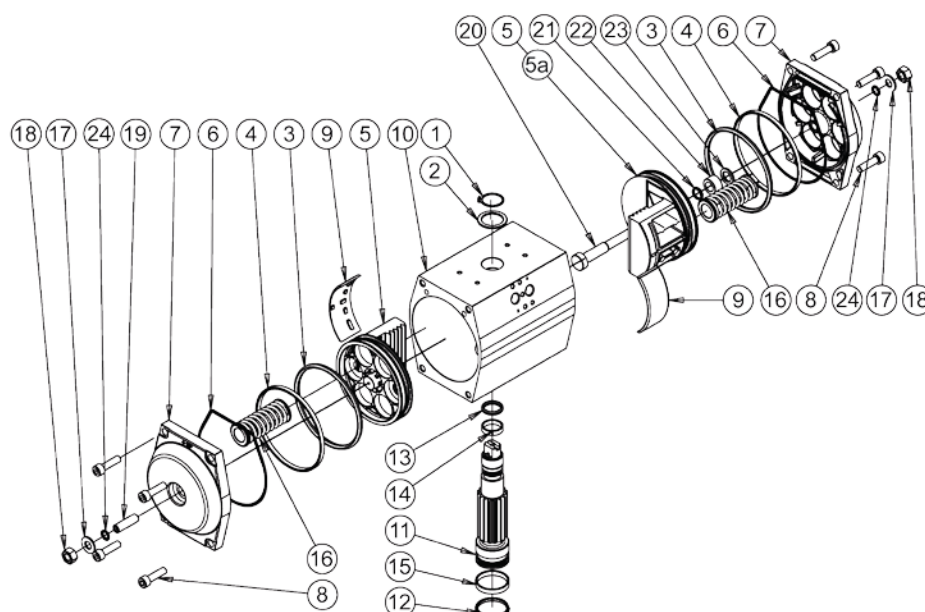
Ordering code

G T E	-	0 6 8	/	0 9 0	-	0 8	-	Z11	-	A	-	BE
G T D	-	0 6 8	/	0 9 0	-	-	-	V14	-	F	-	-
Function E = single-acting D = double-acting		Type		pivoting angle (90°, 120°, 180°)		number of springs		pinion model Z = double-D (with dimension) V = octagon		mounting version		double limit stop

When ordering parts, please indicate the related part number to be found in the price list.

By high regulating speed of the valve inadmissible strong brake forces can conduct on the actuator.
Remedy: Throttling of the exhaust air or choosing of a bigger size of actuator type.

Spare parts for standard and double limit stop version



- 1 Seeger circlip ring
- 2 Washer
- 3 O-ring
- 4 piston guidance ring
- 5 piston
- 6 cap gasket
- 7 cap
- 8 cap screw
- 9 guidance segment
- 10 casing
- 11 pinion
- 12 O-ring
- 13 O-ring
- 14 upper sliding ring
- 15 lower sliding ring
- 16 spring
- 17 O-ring
- 18 cap nut
- 19 set screw
- 20 piston stopper rod
- 21 O-ring
- 22 guide bush
- 23 seeger circlip ring
- 24 washer

Spare part kits

Spare part kit no. 1

Sealing set,
comprising (3) (6) (12) (13) (17) (21)

Spare part kit no. 2

Guide part set,
comprising (4) (9) (14) (15)

Spare part kit no. 3

Cap complete,
comprising (6) (7) (8) (17) (18) (19) (24)
for size 049 comprising: (17) (18) (19)

Spare part kit no. 4

Piston complete,
comprising (3) (4) (5) (9)

Spare part kit no. 4-BE

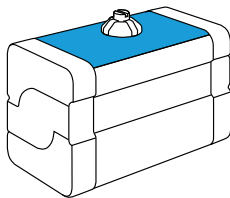
Piston complete, BE-version (left),
comprising (3) (4) (5) (9)
Piston complete, BE-version (right),
comprising (3) (4) (5a) (9) (20) (21) (22) (23)

Spare part kit no. 5

Pinion complete,
comprising (1) (2) (11) (12) (13) (14) (15)

Interfaces

The pneumatic actuator type GTD/GTE possesses interfaces according to all standards. This feature enables combinations with the following products from our extensive range as well as all other commercially available positioners, solenoid valves and valve fittings.



Interface
actuator/signal unit
Acc. to VDI/VDE 3845



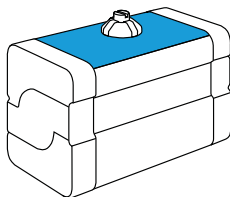
bar-switchcontrol



bar-miniswitch



bar-switchmaster



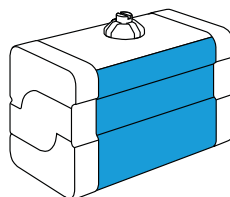
Interface
actuator/signal unit
with mounting brackets



bar-positurn2



bar-positswitch



Interface
actuator/control valve
acc. to VDI/VDE 3845 Namur



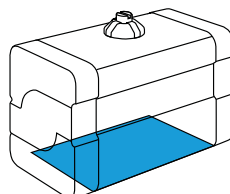
bar-Solenoid valve



Multibar (pressure booster)



Throttle plate



Interface
actuator/valve
Acc. to EN ISO 5211



Manual override



Reductions



Adapters



Mounting brackets



**bar pneumatische
Steuerungssysteme GmbH**

Auf der Hohl 1
53547 Dattenberg/Germany

Tel. +49 (0) 2644 - 96070
Fax +49 (0) 2644 - 960735




www.bar-gmbh.de
sales@bar-gmbh.de

www.bar-gmbh.de

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

 PERICOLO
questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza provoca la morte o gravi lesioni fisiche.
 AVVERTENZA
il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni fisiche.
 CAUTELA
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.
ATTENZIONE
indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.


Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

 AVVERTENZA
I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

1 Introduzione

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti istruzioni riassumono in breve le principali caratteristiche, funzioni e avvertenze di sicurezza e forniscono tutte le informazioni necessarie all'impiego sicuro dell'apparecchio. È responsabilità dell'utente leggere attentamente le istruzioni prima del montaggio e della messa in servizio. Per garantire un uso corretto, acquisire familiarità con il modo di funzionamento dell'apparecchio.

Le istruzioni si rivolgono ad operatori preposti al montaggio meccanico, al collegamento elettrico e alla messa in servizio dell'apparecchio.

Per un impiego ottimale, leggere la versione integrale del manuale.

Vedere anche

Catalogo strumentazione di processo (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 (<http://www.siemens.com/sipartps2>)

1.2 Cronologia

Nella seguente tabella sono riportate le modifiche più importanti della documentazione rispetto all'edizione precedente.

Edizione	Nota
03/2011	Prima edizione
01/2013	Rielaborazione delle avvertenze e dei capitoli "Dati tecnici (Pagina 232)" , "Collegamento (Pagina 210)" e "Messa in servizio (Pagina 221)".
02/2014	Capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)"

1.3 Utilizzo

Il regolatore di posizione elettropneumatico viene utilizzato per la regolazione continua di valvole di processo con azionamenti automatici nei settori seguenti.

- Chimica
- Petrolio e gas
- Generazione di energia
- Food & beverage
- Cellulosa e carta
- Acqua/acque reflue
- Industria farmaceutica
- Impianti offshore

Utilizzare l'apparecchio secondo quanto indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".

Ulteriori informazioni sono contenute nelle istruzioni operative dell'apparecchio.

1.4 Controllo della fornitura

1. Verificare se l'imballaggio e l'apparecchio presentano danni visibili dovuti a un maneggiamento improprio durante il trasporto.
2. Informare immediatamente il corriere circa i diritti al risarcimento danni.
3. Conservare i pezzi danneggiati fino al chiarimento con la casa fornitrice.
4. Sulla base dei documenti di consegna, verificare correttezza e completezza della fornitura.

⚠ AVVERTENZA

Utilizzo di un apparecchio danneggiato o incompleto

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Non utilizzare apparecchi danneggiati o incompleti.

Struttura targhetta identificativa

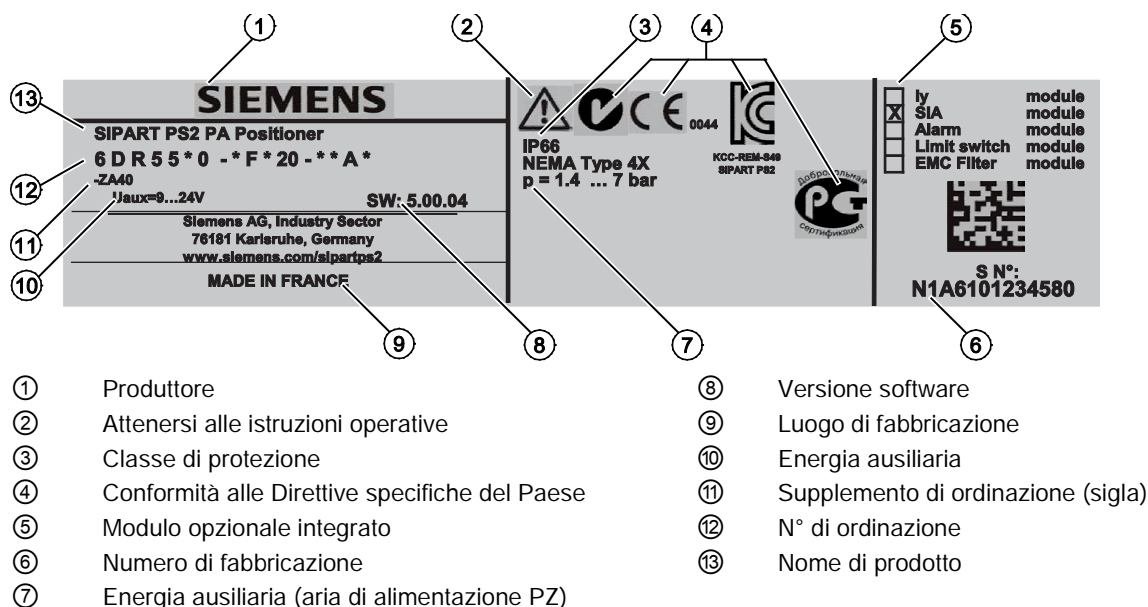


Figura 1-1 Struttura della targhetta identificativa, esempio

Struttura della targhetta Ex

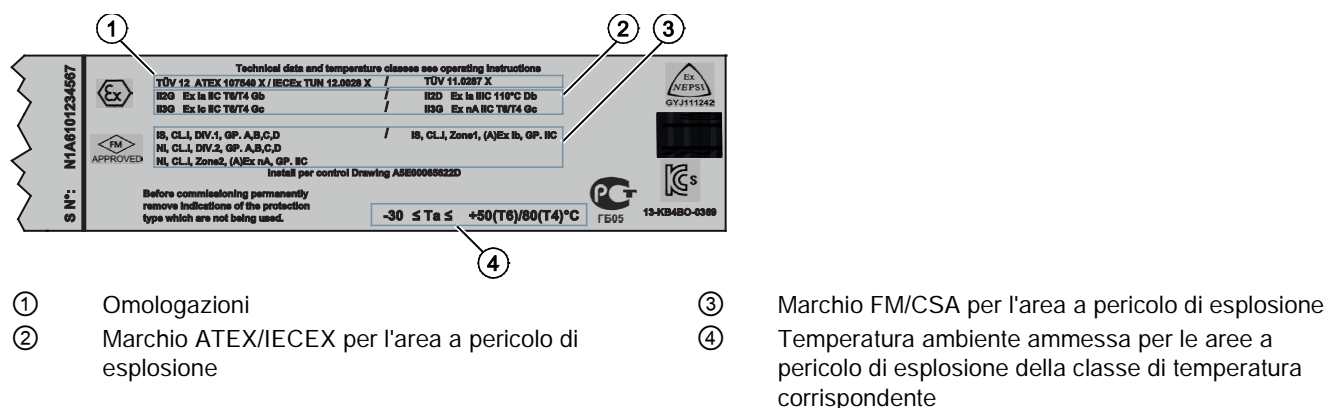


Figura 1-2 Struttura della targhetta Ex, esempio

1.5 Trasporto e Immagazzinaggio

Per garantire una protezione sufficiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Conservare l'imballaggio originale per un eventuale trasporto successivo.
- Il dispositivo/i pezzi di ricambio devono essere restituiti nel loro imballaggio originale.
- Se l'imballaggio originale non è più disponibile, assicurarsi che tutti i prodotti da spedire siano imballati in modo adatto al fine di garantirne una protezione sufficiente durante il trasporto. Siemens non si assume la responsabilità per i costi legati a eventuali danni causati durante il trasporto.



CAUTELA

Protezione insufficiente durante l'immagazzinaggio

L'imballaggio fornisce solo una protezione limitata contro l'umidità e le infiltrazioni.

- Procurarsi un imballaggio aggiuntivo in base alle necessità.

Condizioni speciali per l'immagazzinaggio e il trasporto sono riportate nei "Dati tecnici" (Pagina 232).

1.6 Informazioni sulla garanzia

Il contenuto del presente manuale non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Gli obblighi da parte della Siemens AG sono quelli previsti dal contratto di compravendita che contiene le uniche condizioni di garanzia valide e complete. Queste condizioni di garanzia non vengono né ampliate né limitate da quanto riportato in questo manuale.

Il contenuto si riferisce alle condizioni tecniche al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito di ulteriori sviluppi.

2 Avvertenze di sicurezza

2.1 Requisiti per l'impiego sicuro

Questo apparecchio ha lasciato la fabbrica in condizioni ineccepibili per quanto riguarda la sicurezza tecnica. Per mantenere queste condizioni e garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le presenti istruzioni operative e tutte le informazioni di rilievo per la sicurezza.

Osservare le avvertenze e i simboli riportati sull'apparecchio. Non rimuovere dall'apparecchio avvertenze e simboli di cui si raccomanda di mantenere sempre intatta la leggibilità.

2.1.1 Simboli di avviso sull'apparecchio

Simbolo	Significato
	Attenersi alle istruzioni operative
	Superfici calde
	Tramite il dispositivo di esclusione togliere tensione all'apparecchio
	Proteggere l'apparecchio dagli urti (in caso contrario il grado di protezione indicato non è garantito)
	Isolamento di protezione; apparecchio di classe di protezione II

2.1.2 Leggi e disposizioni

Osservare il certificato di test, le clausole e le leggi applicabili nel proprio paese durante il collegamento, il montaggio e il funzionamento. Questi includono, ad esempio:

- Codice elettrico nazionale (NEC - NFPA 70) (USA)

- Codice elettrico canadese (CEC) (Canada)

Ulteriori clausole sulle aree pericolose sono ad esempio:

- IEC 60079-14 (internazionale)
- EN 60079-14 (EU)


2.1.3 Conformità alle Direttive Europee

Il marchio CE sull'apparecchio indica la conformità alle seguenti Direttive Europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC 2004/108/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'armonizzazione della legislazione negli Stati Membri in materia di compatibilità elettromagnetica e sulla sostituzione della Direttiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di apparecchi e sistemi di protezione utilizzati in aree a pericolo di esplosione.

Le Norme applicate sono indicate nella Dichiarazione di conformità CE riportata sull'apparecchio.

2.2 Manomissione all'apparecchio


 AVVERTENZA
Modifiche all'apparecchio Modifiche o riparazioni all'apparecchio, in particolare se eseguite in aree a rischio di esplosione, possono comportare pericolo di lesioni personali nonché di danni all'impianto e danni ambientali. <ul style="list-style-type: none"> • Attenersi pertanto, nello svolgimento di queste operazioni, esclusivamente alla descrizione riportata nell'istruzione operativa dell'apparecchio. La mancata osservanza di queste disposizioni comporta l'inoperatività della garanzia e delle omologazioni del prodotto.

2.3 Impiego in aree a pericolo di esplosione

Personale qualificato per l'utilizzo in aree pericolose

Gli addetti all'installazione, al collegamento, alla messa in servizio, al comando e alla manutenzione in aree pericolose devono essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformi agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- operatori che dispongono dell'addestramento necessario e dell'autorizzazione a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a pericolo di esplosione;
- questi operatori sono qualificati alla manutenzione e all'utilizzo di apparecchi di sicurezza adeguati in ottemperanza alle disposizioni vigenti in materia.

 AVVERTENZA
Dispositivo non adatto all'utilizzo in aree pericolose Pericolo di esplosione. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare solo apparecchiature omologate per l'utilizzo nella relativa area pericolosa e munite dell'apposito contrassegno.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 232)

AVVERTENZA

Perdita di sicurezza nel dispositivo con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i"

Se il dispositivo è già stato utilizzato in circuiti non intrinsecamente sicuri o se non ne sono state rispettate le specifiche elettriche, non è più possibile garantirne la sicurezza in caso di utilizzo in aree pericolose e c'è il rischio di esplosione.

- Collegare i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca" esclusivamente a circuiti a sicurezza intrinseca.
- Rispettare le caratteristiche elettriche specificate sul certificato e nel capitolo Dati tecnici (Pagina 232).

3 Installazione/Montaggio

3.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Elevata forza di regolazione negli azionamenti pneumatici

Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Attenersi alle norme sulla sicurezza specifiche dell'azionamento pneumatico utilizzato.

AVVERTENZA

Leva per il rilevamento della posizione

Rischio di schiacciamento e cesoiamento nel caso di apparecchi dotati di leva per il rilevamento della posizione. Durante la messa in servizio e il funzionamento esiste il rischio di recisione o schiacciamento degli arti. Pericolo di lesioni durante gli interventi sulle valvole di regolazione dovuto all'elevata forza di regolazione dell'azionamento pneumatico.

- Al termine del montaggio dei regolatori di posizione e dei kit di montaggio non toccare più la zona di movimento della leva.

AVVERTENZA

Accessori e parti di ricambio non consentiti

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento alla guarnizione della copertura

Se non correttamente inserita nell'apposita scanalatura sulla piastra del fondo, la guarnizione della copertura può venire danneggiata con la posa e l'avvitatura del coperchio.

- Verificare la corretta posizione della guarnizione.

AVVERTENZA

Passacavo aperto o pressacavo errato

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Chiudere i passacavi per i collegamenti elettrici. Usare solo pressacavi omologati per il tipo di protezione rilevante.

Vedere anche

Dati tecnici (Pagina 232)

AVVERTENZA

Superamento della temperatura massima consentita per l'ambiente o le sostanze di processo

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

Danni al dispositivo.

- Accertarsi che non vengano superate le temperature massime ammesse per l'ambiente o le sostanze di processo. Per informazioni consultare il capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".

CAUTELA

Aria compressa inadeguata

Danni all'apparecchio. In generale il regolatore di posizione può essere utilizzato solo con aria compressa asciutta e pulita.

- Utilizzare i normali separatori d'acqua e filtri. In casi estremi è necessario impiegare essiccatori supplementari.
- Utilizzare gli essiccatori soprattutto se si utilizza il regolatore di posizione a basse temperature ambiente.

CAUTELA

Prima di intervenire sulla valvola di regolazione e nel montare il posizionatore

Pericolo di lesioni.

- Prima di intervenire sulla valvola di regolazione eliminare completamente la pressione. Procedere nel modo seguente:
 - Sfiatare le camere dell'attuatore.
 - Chiudere l'aria di alimentazione PZ.
 - Fissare la posizione della valvola.
- Assicursi che la valvola di regolazione abbia raggiunto lo stato in cui è senza pressione.
- Se si interrompe l'energia pneumatica ausiliaria del posizionatore, è possibile che la mancanza di pressione venga raggiunta solo dopo un determinato tempo di attesa.
- Per evitare lesioni o danni meccanici al posizionatore/al set di montaggio, osservare tassativamente la seguente sequenza di installazione:
 - Montaggio meccanico del posizionatore.
 - Collegamento dell'energia elettrica ausiliaria.
 - Collegamento dell'energia pneumatica ausiliaria.
 - Messa in servizio del posizionatore.

AVVERTENZA

Energia d'urto meccanica

Proteggere il posizionatore della serie 6DR5...0-.G...-.... da un'energia d'urto meccanica superiore a 1 joule al fine di garantire il grado di protezione IP66.

CAUTELA

Energia d'urto e coppia di fissaggio

Per le versioni 6DR5a.b-.Gc...-...., con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0, 1; con c = G, N, M, P, Q vale quanto segue:

Proteggere l'apparecchio da energie d'urto superiori a un joule.

Per le versioni 6DR5a.b-.Gc...-...., con a = 0, 2, 5, 6; con b = 0; con c = G, N, M, P, Q vale quanto segue:

La coppia di fissaggio max. sulla vite filettata del bocchettone pressacavo non deve superare 67 Nm.

3.1.1 Montaggio corretto

ATTENZIONE

Montaggio errato

In seguito a un montaggio errato il dispositivo può subire danni, essere distrutto o perdere la propria funzionalità.

- Prima di procedere all'installazione accertarsi che il dispositivo sia integro e non presenti danni visibili.
- Accertarsi che i connettori di processo siano puliti e che le guarnizioni e i pressacavi siano adatti.
- Montare il dispositivo con attrezzi adeguati. Per informazioni consultare il capitolo "Struttura costruttiva (Pagina 233)", ad es. per sapere quali coppie di serraggio utilizzare nel montaggio.



CAUTELA

Perdita del grado di protezione

Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".

- Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

3.2 Montaggio attuatore lineare

Per gli attuatori lineari utilizzare il set di montaggio "Attuatore lineare" 6DR4004-8V oppure il montaggio integrato.

In funzione del tipo di attuatore selezionato, sono richiesti i seguenti componenti di montaggio. Questo set di montaggio è previsto per una corsa da 3 a 35 mm. Per un range di sollevamento superiore è richiesta una leva 6DR4004-8L da ordinarsi separatamente. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

3.3 Montaggio dell'attuatore a leva

Il montaggio del regolatore di posizione su un attuatore a leva richiede una consolle di montaggio VDI/VDE 3845 specifica per l'attuatore. La consolle di montaggio e le viti possono essere richieste al produttore dell'attuatore. Accertarsi che la consolle di montaggio presenti uno spessore della lamiera > 4 mm nonché rinforzi. È inoltre necessario un set di montaggio 6DR4004-8D e di accoppiamento in acciaio inox TGX: 16300-1556. Per ulteriori informazioni sul montaggio consultare le istruzioni operative dettagliate.

3.4 Impiego del regolatore di posizione in ambiente umido

Introduzione

Le presenti informazioni contengono importanti avvertenze di montaggio e messa in servizio del regolatore di posizione in ambiente umido caratterizzato da piogge frequenti e impetuose e/o da una persistente rugiada tropicale. In quest'ambiente, il grado di protezione IP66 è insufficiente soprattutto in considerazione del rischio che l'acqua possa gelare.

Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Evitare posizioni di montaggio inappropriate:

- Per evitare infiltrazioni di liquido nell'apparecchio durante il normale funzionamento, ad es. dalle fenditure per lo scarico dell'aria.
- In caso contrario la leggibilità del display digitale risulta compromessa.

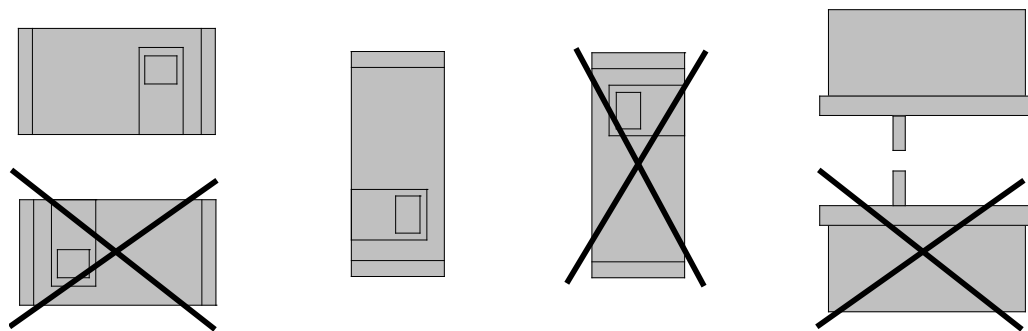


Figura 3-1 Posizioni di montaggio appropriate e inappropriate

Misure supplementari contro l'infiltrazione di liquidi

Nei casi in cui l'impiego del regolatore in una posizione di montaggio inappropriata si renda inevitabile, adottare misure supplementari finalizzate a prevenire l'infiltrazione di liquidi.

Queste misure variano a seconda della posizione di montaggio adottata. All'occorrenza è richiesto anche l'impiego di:

- Avvitaggio con anello di tenuta, ad es. FESTO: CK - 1 / 4-PK-6
- Tubo di plastica di ca. 20 ... 30 cm, ad es. FESTO: PUN - 8 x 1,25 SW
- Fascetta serracavi, il numero e la lunghezza variano in funzione delle condizioni locali.

Procedura

1. Il montaggio delle tubature deve far sì che l'acqua piovana o la condensa che scorrono lungo i tubi possano gocciolare davanti al morsetto di giunzione del regolatore di posizione.
2. Verificare che le guarnizioni dei collegamenti elettrici siano posizionate correttamente.
3. Verificare che la guarnizione della copertura della custodia non sia sporca o danneggiata, in caso contrario pulirla o sostituirla.
4. Il regolatore di posizione deve essere montato in modo che il silenziatore di bronzo sinterizzato sul lato inferiore della custodia, nella posizione di montaggio perpendicolare, sia rivolto verso il basso. Qualora questo non sia possibile, sostituire il silenziatore con un collegamento a vite adeguato dotato di un tubo di plastica.

Procedura di montaggio del tubo di plastica al collegamento a vite.

1. Svitare il silenziatore di bronzo sinterizzato dallo scarico dell'aria sul lato inferiore della custodia.
2. Avvitare il collegamento a vite nello scarico dell'aria.
3. Montare il tubo di plastica sul collegamento a vite accertandosi che sia posizionato saldamente.
4. Con una fascetta serracavi fissare il tubo di plastica alla struttura in modo che l'apertura sia rivolta verso il basso.
5. Accertarsi che il tubo non sia piegato e che sia possibile la fuoriuscita dell'aria di scarico.

3.5 Regolatori di posizione esposti a forti accelerazioni o vibrazioni

3.5.1 Introduzione al bloccaggio della regolazione

Il posizionatore elettropneumatico è dotato di un bloccaggio per il giunto a frizione e per il rapporto di trasmissione.

In strutture fortemente sovraccariche sotto il profilo meccanico, ad es. sportelli che sbattono o valvole fortemente scosse o vibranti, nonché in presenza di "getti di vapore", si creano violente forze di accelerazione collocate di gran lunga al di sopra dei dati specificati. Questo comportamento può causare, in situazioni estreme, uno spostamento del giunto a frizione.

Per fronteggiare questi casi, il posizionatore è provvisto di un bloccaggio del giunto a frizione. Inoltre è possibile bloccare l'impostazione del rapporto di trasmissione.

Il procedimento di fissaggio è spiegato qui di seguito con uno schema generale e una descrizione.

3.5.2 Procedimento di bloccaggio della regolazione

Schema generale

ATTENZIONE

Rilevamento errato del movimento di sollevamento e oscillazione

Una regolazione diversa del selettore della velocità di trasmissione e del bloccaggio del riduttore causa un'isteresi del rilevamento della posizione. L'isteresi del rilevamento della posizione può causare un comportamento instabile del circuito di regolazione superiore.

- Assicurarsi che il selettore della velocità di trasmissione ⑤ e il bloccaggio ① siano impostati sullo stesso valore, ovvero 33° o 90°.

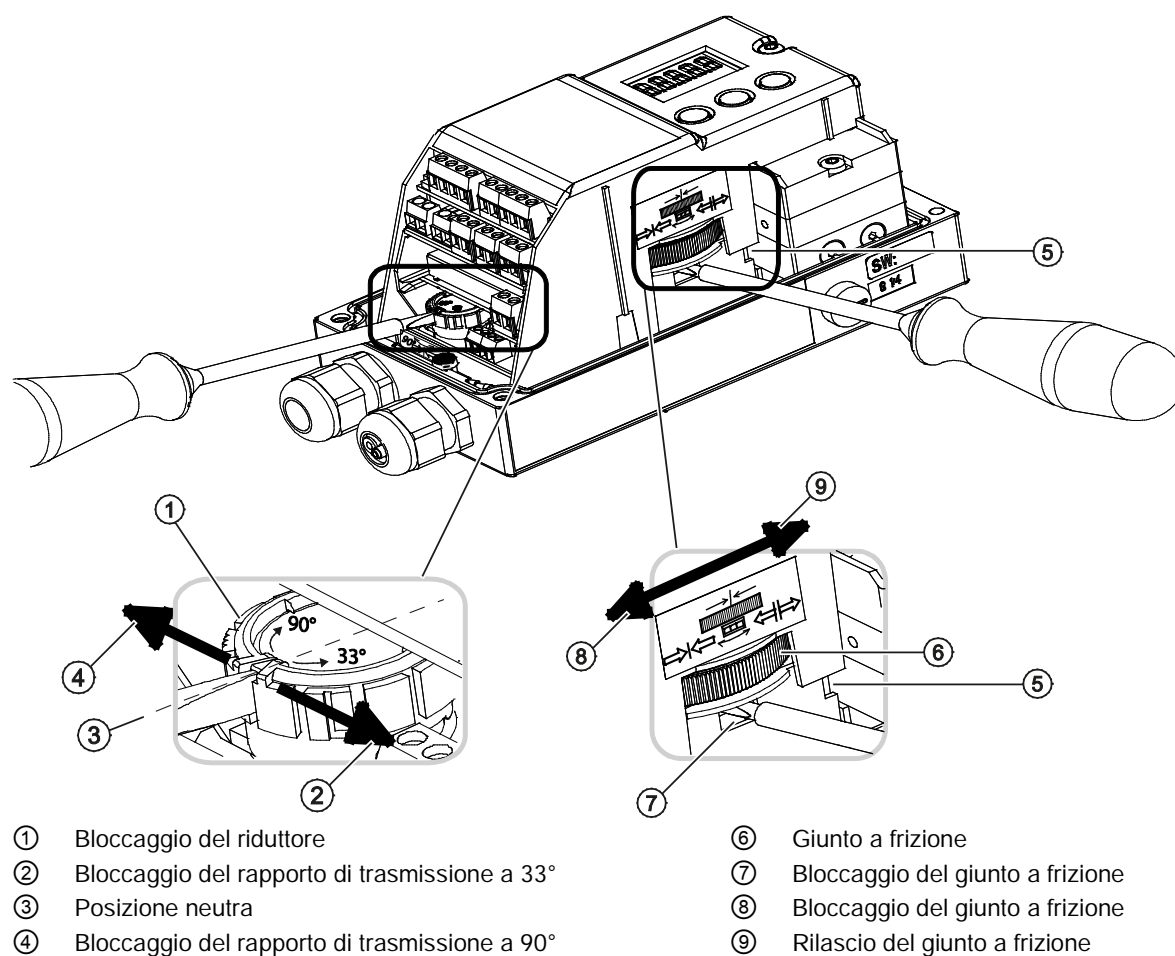


Figura 3-2 Bloccaggio del giunto a frizione e del rapporto di trasmissione

Requisiti

- Il posizionatore è installato.
- Si è già verificato se il rapporto di trasmissione debba essere impostato a 33° o 90°.
- Il posizionatore è stato messo in servizio correttamente, ovvero l'inizializzazione si è conclusa con "FINISH".

ATTENZIONE

Per la serie di apparecchi a "custodie pressurizzate" vale quanto segue:

- L'asse del posizionario è provvisto esternamente di un giunto a frizione che consente di regolare l'area di lavoro.
- La custodia pressurizzata del posizionario non deve essere aperta in un ambiente infiammabile.

Fissare l'impostazione ricavata con l'inizializzazione come segue:

1. Assicurarsi che il bloccaggio del dispositivo ① sia in posizione neutra ③. La posizione neutra è compresa tra 33° e 90°.
2. Verificare che il selettore della velocità di trasmissione ⑤ sia nella posizione corretta.
3. Fissare il rapporto di trasmissione con il bloccaggio del dispositivo ①. Spostare il bloccaggio del dispositivo ① con un normale cacciavite da ca. 4 mm finché il bloccaggio ① scatta percettibilmente in posizione. Spostandosi verso destra si fissa il rapporto di trasmissione a 33° ②. Spostandosi verso sinistra si fissa il rapporto di trasmissione a 90° ②. Il rapporto di trasmissione è fissato.

Nota

Regolazione del selettore della velocità di trasmissione

Il selettore della velocità di trasmissione ⑤ si può regolare in modo efficace solo se il bloccaggio del dispositivo ① è in posizione neutra ③.

4. Per fissare il giunto a frizione ⑥ inserire un normale cacciavite da ca. 4 mm nell'apposito bloccaggio ⑦.
5. Ruotare il bloccaggio del giunto a frizione ⑦ verso sinistra utilizzando il cacciavite. Il giunto a frizione ⑥ è fissato.

3.6 Rilevazione esterna della posizione

AVVERTENZA

Sistema esterno di rilevamento della posizione

Gli apparecchi a incapsulamento pressurizzato non devono essere azionati con un sistema esterno di rilevazione posizione.

Sono ipotizzabili casi applicativi nei quali le misure sopra descritte sono insufficienti. È il caso ad es. di forti e continue vibrazioni, di temperature ambiente elevate o troppo basse nonché di radiazioni.

In questi casi si ricorre al montaggio separato di rilevazione posizione e unità regolatore. È disponibile a tal fine un componente universale idoneo sia per attuatori lineari sia per attuatori a leva. Queste operazioni richiedono:

- Un sistema esterno di rilevazione posizione con il numero di ordinazione C73451-A430-D78 è costituito dalla custodia del regolatore di posizione provvista di giunto a frizione integrato, di potenziometro integrato nonché di tappi ciechi e guarnizioni.
- Oppure di un NCS antideflagrante senza contatto (ad es. 6DR4004-6N).
- Un regolatore di posizione
- Un cavo a tre poli per il collegamento dei componenti.
- Il modulo del filtro EMC con il numero di ordinazione C73451-A430-D23 si trova nel medesimo set contenente i fermacavi e i bocchettoni pressacavo M20.

Questo modulo trova impiego per l'unità di regolazione tutte le volte che per la rilevazione di posizione viene utilizzato un sistema esterno in luogo di un sensore di posizione interno. Un sistema esterno di rilevazione posizione consiste ad es. in un potenziometro con un valore di resistenza di 10 kΩ oppure in un NCS.

3.7 Montaggio di moduli opzionali

Per il regolatore di posizione è disponibile una gamma di moduli opzionali che variano in funzione della serie dell'apparecchio. Nel seguito vengono elencati soltanto i moduli opzionali disponibili.

Per ulteriori informazioni e per le avvertenze di sicurezza a cui attenersi durante il montaggio dei moduli opzionali, consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche per la serie dell'apparecchio utilizzato.

Moduli opzionali per la serie di apparecchi standard e a sicurezza intrinseca

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo Iy
- Modulo di allarme
- Modulo SIA
- Modulo di contatto valore limite
- Modulo del filtro EMC





Moduli opzionali nella serie di apparecchi a "Incapsulamento pressurizzato"

Sono disponibili i seguenti moduli opzionali:

- Modulo Iy
- Modulo di allarme

4 Collegamento

4.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

 AVVERTENZA
Allimentazione inadeguata Pericolo di esplosione nelle aree pericolose in caso di alimentazione errata, ad es. in seguito all'utilizzo della corrente continua invece che alternata. <ul style="list-style-type: none">• Collegare il dispositivo come indicato nei circuiti di alimentazione e di segnale specificati. Le specifiche rilevanti sono indicate nei certificati riportati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)" o sulla targhetta.
 AVVERTENZA
Tensione bassissima non sicura Pericolo di esplosione nelle aree pericolose a causa di flashover provocato dalla tensione. <ul style="list-style-type: none">• Collegare il dispositivo a una tensione bassissima con isolamento sicuro (SELV).
 AVVERTENZA
Collegamento del dispositivo sotto tensione Pericolo di esplosione nelle aree pericolose. <ul style="list-style-type: none">• Nelle aree pericolose collegare i dispositivi solo in assenza di tensione. Eccezione: <ul style="list-style-type: none">• i circuiti a corrente limitata possono essere collegati anche in presenza di tensione nelle aree pericolose.• Le eccezioni per il tipo di protezione "non-sparking nA" (zona 2) sono definite nel certificato rilevante.
 AVVERTENZA
Mancanza di collegamento equipotenziale Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione o di accensione causate dalla mancanza di collegamento equipotenziale. <ul style="list-style-type: none">• Accertarsi che il dispositivo disponga di compensazione del potenziale. Eccezione: nei dispositivi con protezione di tipo "sicurezza intrinseca Ex i" il collegamento equipotenziale non è obbligatorio.

AVVERTENZA

Estremità dei cavi non protette

Pericolo di esplosione dovuto alle estremità dei cavi non protette nelle aree pericolose.

- Proteggere le estremità dei cavi come previsto nella norma IEC/EN 60079-14.

AVVERTENZA

Posa errata dei cavi schermati

Pericolo di esplosione dovuto a correnti di compensazione tra l'area pericolosa e quella non pericolosa.

- Collegare la massa ad una sola estremità dei cavi schermati che attraversano l'area pericolosa.
- Se è necessario collegare a massa entrambe le estremità, utilizzare un conduttore equipotenziale.

AVVERTENZA

Cavi e/o pressacavi non adatti

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Utilizzare solo cavi e pressacavi adatti e conformi ai requisiti specificati nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".
- Serrare i pressacavi utilizzando le coppie di serraggio specificate nel capitolo "Dati tecnici" (Pagina 233).
- Sostituire i pressacavi solo con pressacavi dello stesso tipo.
- Dopo l'installazione controllare che i cavi siano ben fissati.

AVVERTENZA

Selezione errata del tipo di protezione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

Il dispositivo è omologato per diversi tipi di protezione.

1. Sceglierne uno e
2. collegare il dispositivo di conseguenza.
3. Per evitare un utilizzo errato in un momento successivo, cancellare dalla targhetta del nome i tipi di protezione che non vengono utilizzati sempre.

ATTENZIONE

Condensa nel dispositivo

Danni al dispositivo dovuti alla formazione di condensa nel caso in cui la differenza tra la temperatura di trasporto o immagazzinaggio e quella del luogo di montaggio superi i 20 °C (68 °F).

- Prima di mettere in funzione il dispositivo fare in modo che possa adattarsi al nuovo ambiente per alcune ore.

ATTENZIONE

Temperatura ambiente troppo alta

Danni alla guaina del cavo.

- A una temperatura ambiente ≥ 60 °C (140 °F) utilizzare cavi termoresistenti adatti a una temperatura ambiente più alta di almeno 20 °C (68 °F).

ATTENZIONE

Collegamento della sorgente di tensione sull'ingresso di corrente

Il collegamento di una sorgente di tensione all'ingresso di corrente I_w (morsetti 6 e 7) causa danni all'apparecchio.

- Non collegare mai l'ingresso di corrente I_w a una sorgente di tensione, in caso contrario il regolatore di posizione potrebbe andare distrutto.
- Utilizzare sempre una sorgente con una corrente di uscita max. di $I = 20$ mA.

Nota

Incremento della sicurezza contro i disturbi

- Posare il cavo per segnali separato dai cavi con tensioni > 60 V.
- Utilizzare cavi con conduttori intrecciati.
- Evitare l'installazione in prossimità di grandi impianti elettrici.
- Utilizzare cavi schermati in modo da garantire la piena conformità alle specifiche HART.
- Osservare le condizioni indicate nei dati tecnici per la comunicazione HART.

4.1.1 Avvertenze di sicurezza supplementari per PA e FF

In caso di schermatura del bus pienamente efficace, l'emissione di disturbi e l'immunità agli stessi rimangono conformi alla specifica. Le seguenti misure garantiscono una schermatura del bus pienamente efficace:

- Le schermature devono essere ancorate ai collegamenti metallici del posizionatore.
- Le schermature devono arrivare fino alle morsettiere, al distributore e all'accoppiatore di bus.

Nota

Deviazione di impulsi di disturbo/compensazione di potenziale

Per consentire la deviazione di impulsi di disturbo, il posizionatore deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore di compensazione di potenziale (potenziale di terra). A questo scopo il posizionatore nella custodia in Makrolon deve essere provvisto di un ulteriore cavo. Con l'ausilio del fermacavi, collegare questo cavo alla schermatura del cavo di bus e alla compensazione di potenziale.

Gli apparecchi nella custodia di acciaio inox o alluminio sono dotati esternamente di un apposito morsetto che deve essere a sua volta collegato alla compensazione di potenziale.

In caso di applicazione in aree a pericolo di esplosione, accertare la presenza di una compensazione di potenziale sufficiente e adeguata tra l'area a pericolo di esplosione e quella non soggetta a tale pericolo.

Il posizionatore è provvisto di un ingresso supplementare (morsetto 81 [+]) e morsetto 82 [-]) per l'approssimazione della posizione di sicurezza. Dopo l'attivazione di questa funzione, quest'ingresso deve essere permanentemente alimentato a $+24$ V per consentire il normale funzionamento di regolazione.

In caso di disinserimento o guasto di questa tensione ausiliaria, la valvola di sfogo viene forzatamente aperta e l'attuatore si porta sulla posizione di sicurezza prevista in modo da rendere impossibile la propria attivazione dai tasti sull'apparecchio e dal master.

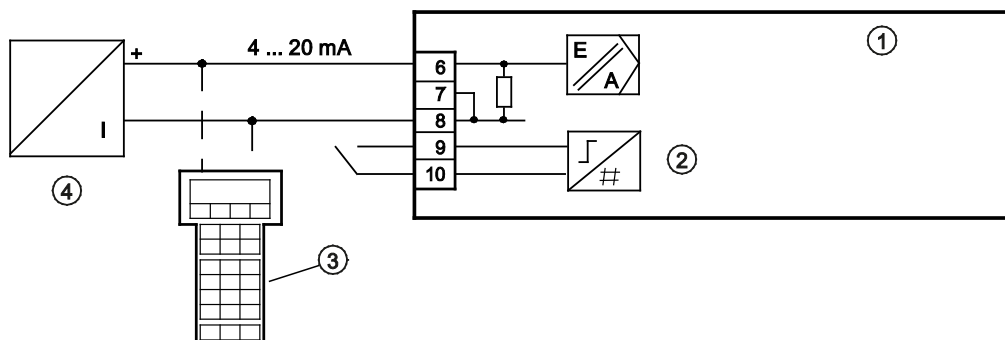
La comunicazione con il master non si interrompe. Per l'attivazione di questa funzione viene utilizzato il "Jumper" sull'elettronica di base, accessibile sollevando la copertura dell'unità. L'inserimento avviene da destra (stato di fornitura) verso sinistra.

4.2 Collegamento dei componenti elettrici

4.2.1 Apparecchio senza protezione antideflagrante/apparecchio con tipo di protezione da accensione Ex d

4.2.1.1 Apparecchio di base (senza o con HART)

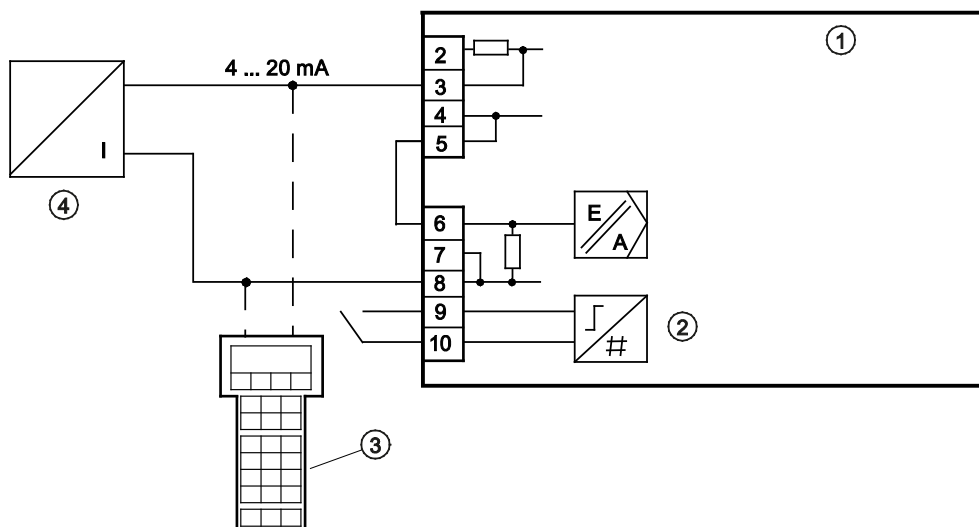
Schema di collegamento numeri di ordinazione 6DR50...-0N...; 6DR50.5-0E...; 6DR51...-0N...; 6DR51.5-0E...



- ① Elettronica base
- ② Ingresso binario 1
- ③ HART Communicator solo per 6DR51...-0N... e 6DR51.5-0E...
- ④ Sorgente del segnale

Figura 4-1 Apparecchi della serie a 2 fili con (senza protezione Ex/ con protezione Ex d)

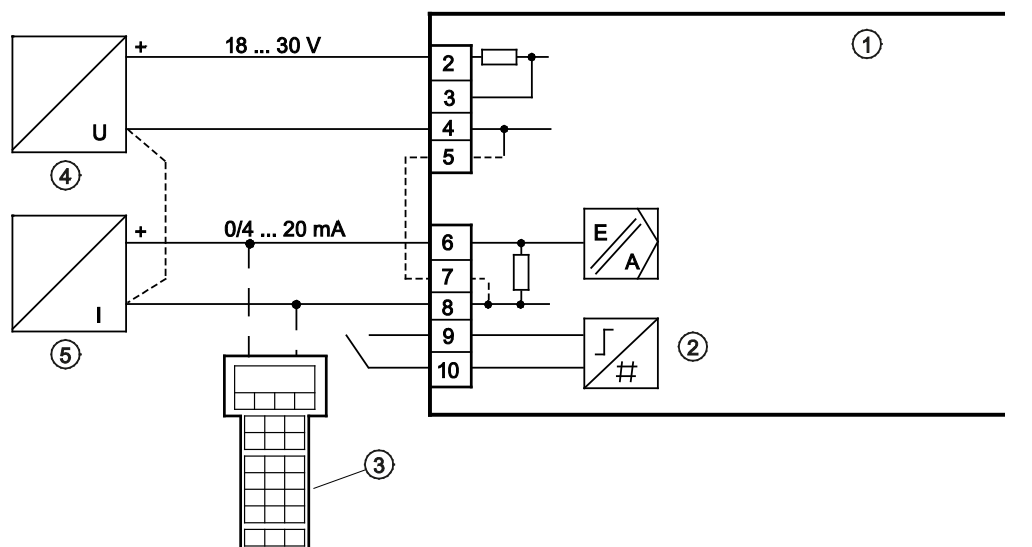
Schema di collegamento numeri di ordinazione 6DR52...-0N...; 6DR52.5-0E...; 6DR53...-0N...; 6DR53.5-0E...



- ① Elettronica base
- ② Ingresso binario 1
- ③ HART Communicator solo per 6DR52...-0N... e 6DR52.5-0E...
- ④ Sorgente del segnale

Figura 4-2 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 2 fili (senza protezione Ex/con protezione Ex d)

Schema di collegamento numeri di ordinazione 6DR52...-0N...; 6DR52.5-0E...; 6DR53...-0N...; 6DR53.5-0E...



- ① Elettronica base
- ② Ingresso binario 1
- ③ HART Communicator solo per 6DR52...-0N... e 6DR52.5-0E...
- ④ Fonte di alimentazione
- ⑤ Sorgente del segnale

----- Cavi di collegamento tratteggiati: solo per il collegamento a tre fili

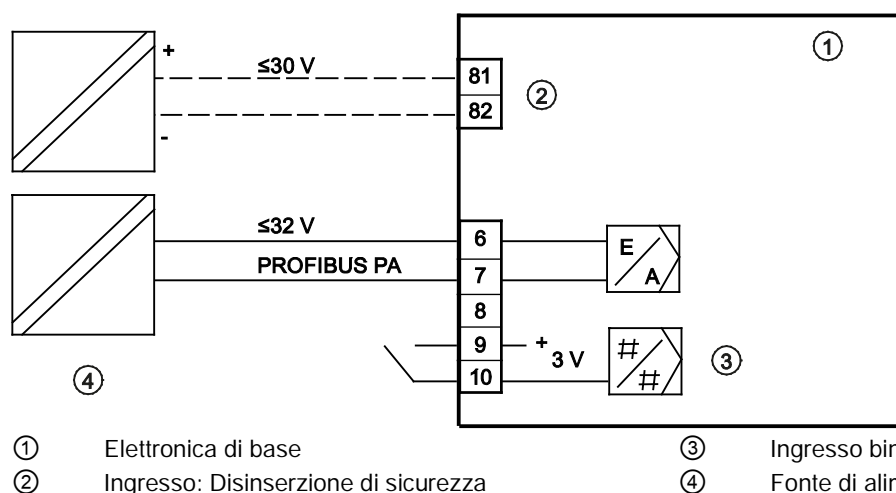
Figura 4-3 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 3/4 fili (senza protezione Ex/con protezione Ex d)

4.2.1.2 Split-Range

Per ulteriori informazioni sul funzionamento splitrage consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche della serie dell'apparecchio.

4.2.1.3 Apparecchio di base (PA)

Grafica di collegamento per numeri di ordinazione 6DR55...-0N...; 6DR55.5-0E...



- ① Elettronica di base
- ② Ingresso: Disinserzione di sicurezza
- ③ Ingresso binario 1
- ④ Fonte di alimentazione

Figura 4-4 Apparecchio di base a 2 fili con PROFIBUS PA (senza protezione Ex/ con protezione Ex d)

4.2.1.4 Apparecchio di base (FF)

Schema dei collegamenti per i numeri di ordinazione 6DR56...-0N...; 6DR56.5-0E...

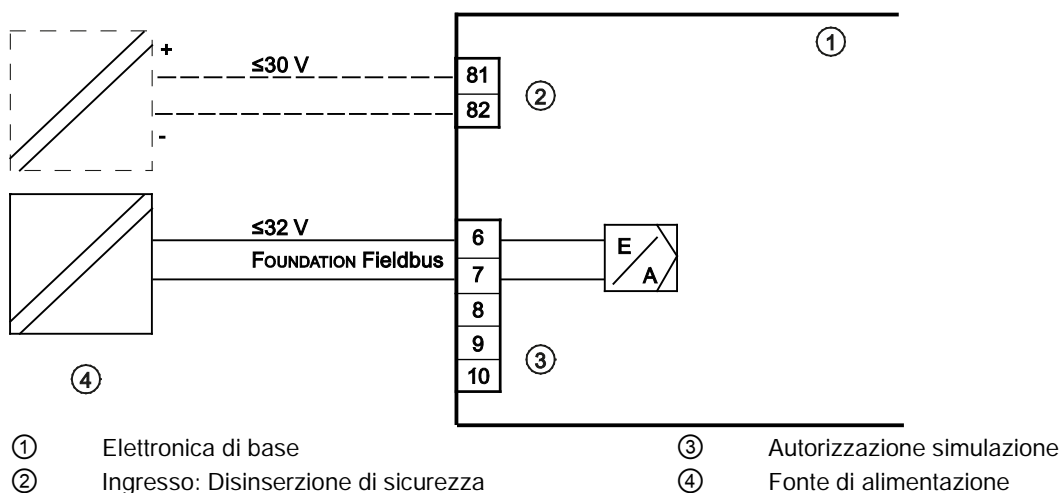


Figura 4-5 Apparecchio di base a 2 fili con FOUNDATION Fieldbus (senza protezione Ex/ con protezione Ex d)

4.2.2 Apparecchio con tipo di protezione da accensione Ex i/Ex n/Ex t

⚠ AVVERTENZA

Per la serie di apparecchi a sicurezza intrinseca (Ex i)

Pericolo di esplosione in aree a rischio di esplosione

È consentito esclusivamente il collegamento di circuiti di corrente a sicurezza intrinseca certificati quali circuiti di corrente del segnale, circuiti di comando e di energia ausiliaria.

- Accertarsi che le fonti di alimentazione dei circuiti di corrente utilizzati siano contrassegnati come a sicurezza intrinseca.

4.2.2.1 Apparecchio di base (con o senza HART)

Grafico di collegamento per numeri di ordinazione 6DR50...-0E/D/F/G/K...; 6DR51...-0E/D/F/G/K...

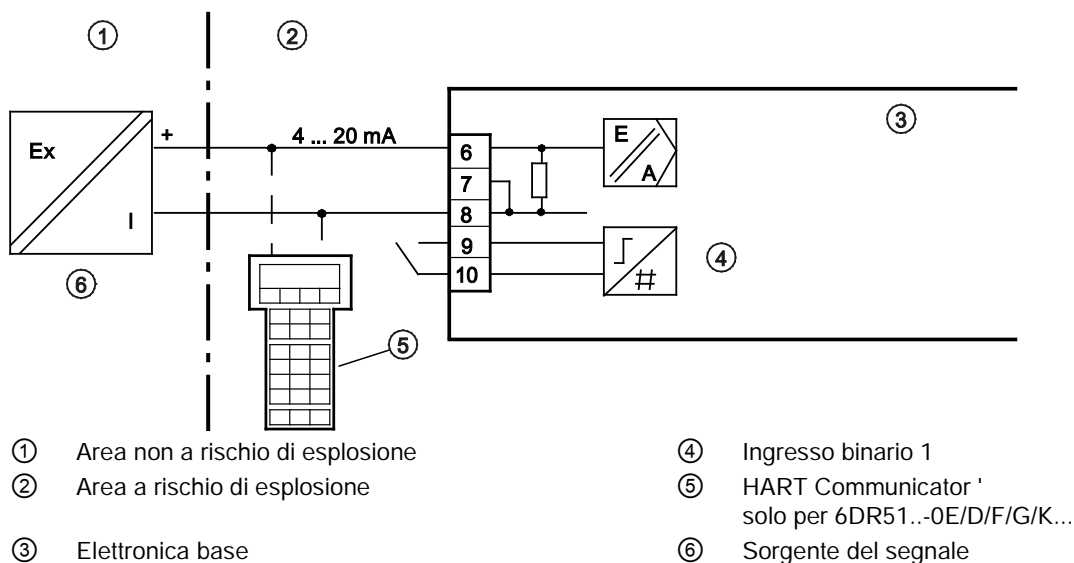


Figura 4-6 Serie di apparecchi a 2 fili (Ex i/Ex n/Ex t)

Schema di collegamento numeri di ordinazione 6DR52..-0E/D/F/G/K...; 6DR53..-0E/D/F/G/K...

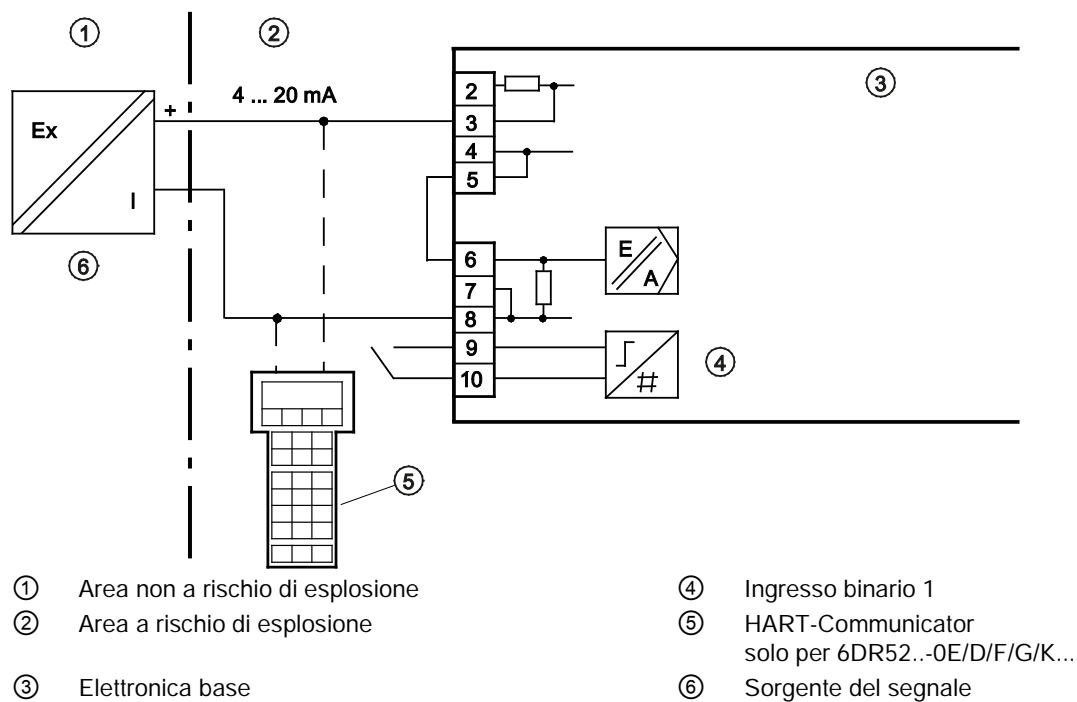
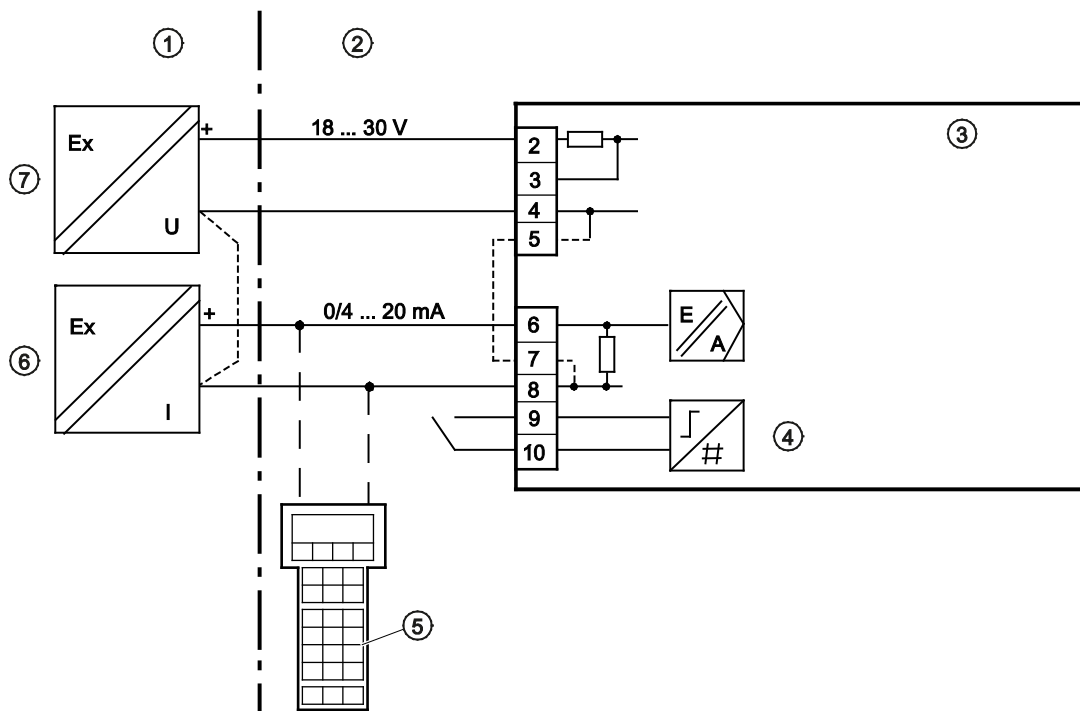


Figura 4-7 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 2 fili (Ex i/Ex n/Ex t)

Schema di collegamento numeri di ordinazione 6DR52...-0E/D/F/G/K...; 6DR53...-0E/D/F/G/K...



- | | |
|------------------------------------|--|
| ① Area non a rischio di esplosione | ⑤ HART-Communicator
solo per 6DR52...-0E/D/F/G/K... |
| ② Area a rischio di esplosione | ⑥ Sorgente del segnale |
| ③ Elettronica base | ⑦ Fonte di alimentazione |
| ④ Ingresso binario 1 | |
- Cavi di collegamento tratteggiati: solo per il collegamento a tre fili

Figura 4-8 Serie di apparecchi a 2, 3 e 4 fili, con tipo di collegamento a 3 o 4 fili (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.2 Split-Range

Per ulteriori informazioni sul funzionamento splitrangle consultare le istruzioni operative dettagliate specifiche della serie dell'apparecchio.

4.2.2.3 Apparecchio di base (PA)

Grafico di collegamento per numeri di ordinazione 6DR55...0E/D/F/G/K...

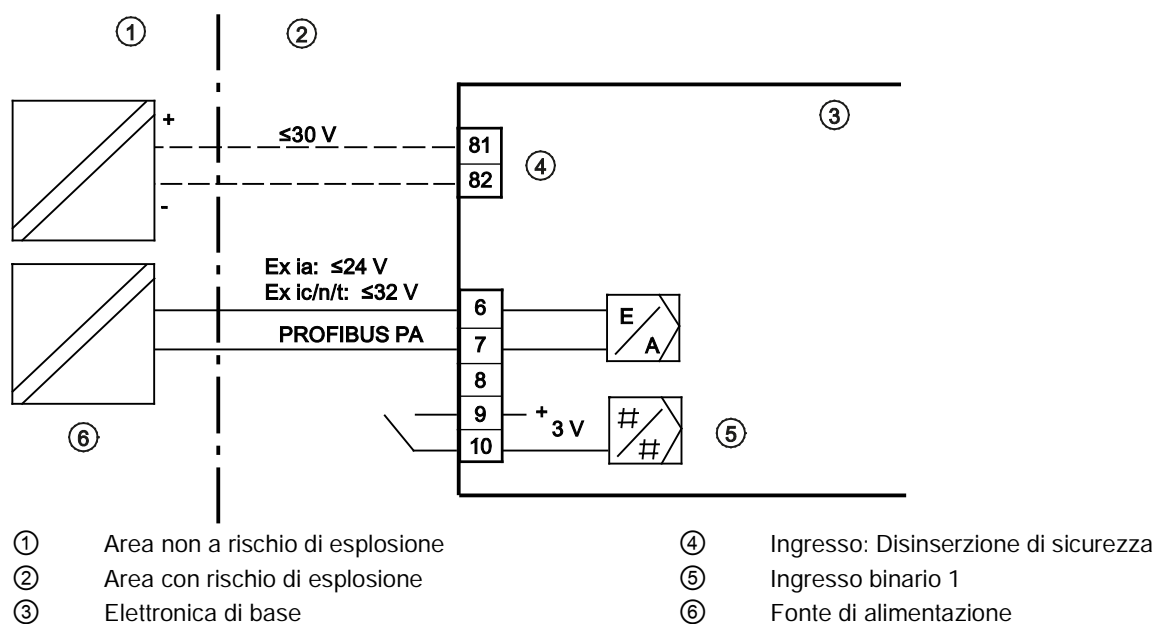


Figura 4-9 Serie di apparecchi a 2 fili con PROFIBUS PA (Ex i/Ex n/Ex t)

4.2.2.4 Apparecchio di base (FF)

Schema di collegamento per numeri d'ordinazione 6DR56...0E/D/F/G/K...

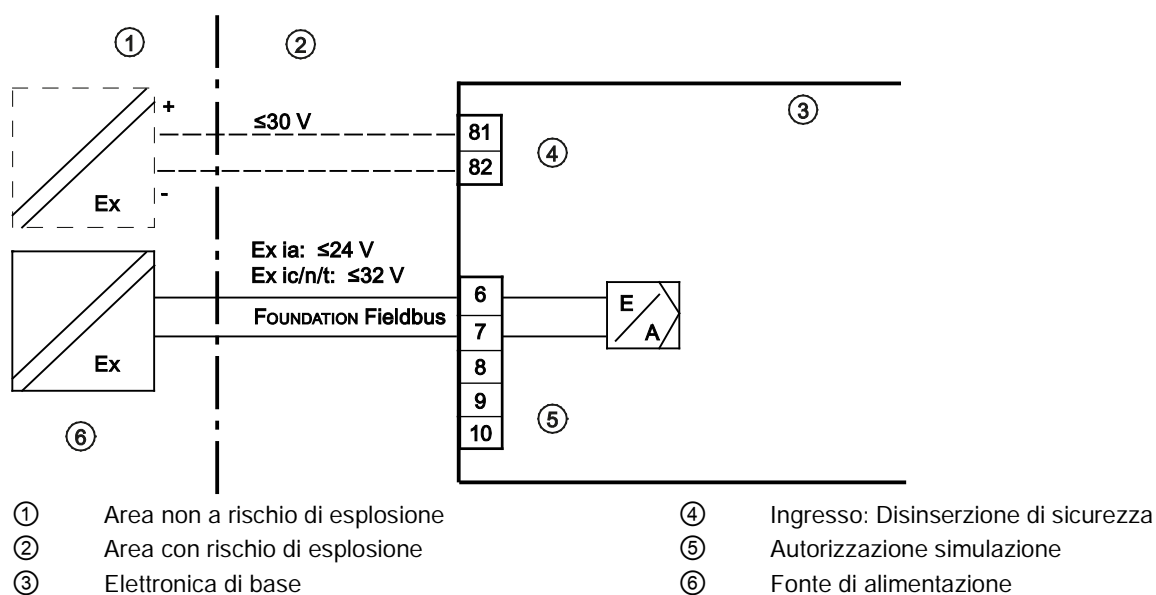


Figura 4-10 Serie di apparecchi a 2 fili con FOUNDATION Fieldbus (Ex i/Ex n/Ex t)

4.3 Collegamento dei componenti pneumatici

AVVERTENZA

Energia pneumatica ausiliaria

Per ragioni di sicurezza è consentito addurre l'energia pneumatica ausiliaria dopo il montaggio esclusivamente se il regolatore di posizione si trova in modalità "Funzionamento manuale P" in presenza del segnale elettrico (cfr. stato di fornitura).

Nota

Norme sulla qualità dell'aria

Attenersi alle norme sulla qualità dell'aria, vedere il capitolo "Dati tecnici > Dati pneumatici (Pagina 233)".

- Collegare se necessario il blocco manometro per l'aria di alimentazione e la pressione di regolazione.
- Collegamento tramite filettatura interna G $\frac{1}{4}$ oppure $\frac{1}{4}$ " NPT:
 - Y1: pressione di regolazione 1 per attuatori ad azione semplice e doppia
 - Y2: pressione di regolazione 2 per attuatori a doppia azione
 - Uscita dell'aria di scarico con silenziatore sul lato inferiore dell'apparecchio. Se necessario, rimuovere il silenziatore.
 - PZ: aria di alimentazione 1,4 ... 7 bar
- Negli attuatori a doppia azione impostare la pressione di regolazione Y1 o Y2 in funzione delle impostazioni di sicurezza desiderate. Posizione di sicurezza in caso di guasto dell'energia ausiliaria elettrica:
 - Y1: azione semplice, sfiatato
 - Y1: azione doppia, pressione di regolazione massima
 - Y2: azione doppia, sfiatato

Nota

Perdita

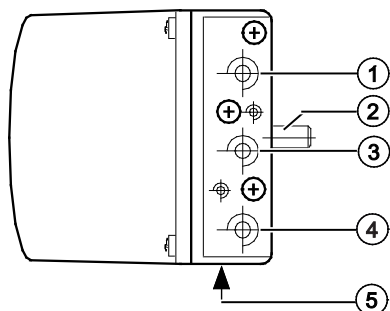
Oltre al continuo consumo di aria, la mancanza di tenuta fa sì che il regolatore di posizione tenti continuamente di compensare la differenza di posizione. Ne consegue un'usura anticipata dell'intero impianto di regolazione.

- Dopo il montaggio dei collegamenti pneumatici, controllare la tenuta dell'intera struttura.

4.3.1 Morsetto di giunzione pneumatico sull'apparecchio di base

Struttura

I morsetti di giunzione pneumatici si trovano sul lato destro del regolatore di posizione.



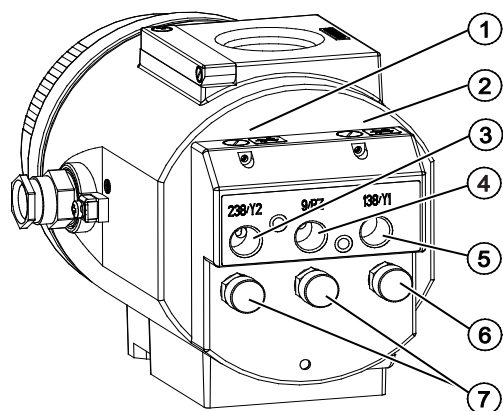
- ① Pressione di regolazione Y1 per attuatori ad azione semplice e doppia
- ② Asse del regolatore di posizione
- ③ Aria di alimentazione PZ
- ④ Pressione di regolazione Y2 per attuatori a doppia azione
- ⑤ Uscita dell'aria di scarico con silenziatore

Figura 4-11 Morsetto di giunzione pneumatico sull'apparecchio di base

4.3.2 Morsetto di giunzione pneumatico nell'apparecchio pressurizzato

Struttura

I morsetti di giunzione pneumatici si trovano sul lato destro del regolatore di posizione.



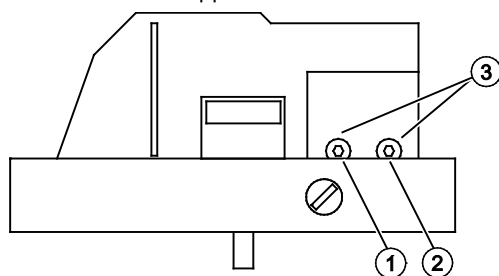
- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------|
| ① | Bobina Y2 *) | ⑤ | Pressione di regolazione Y1 |
| ② | Bobina Y1 | ⑥ | Uscita dell'aria di scarico |
| ③ | Pressione di regolazione Y2 *) | ⑦ | Aerazione della custodia (2x) |
| ④ | Aria di alimentazione Pz | | |

*) Per attuatori a doppia azione

Figura 4-12 Morsetto di giunzione pneumatico nell'apparecchio pressurizzato

4.4 Bobine

- Per raggiungere tempi di regolazione $T > 1,5$ s in piccoli attuatori, ridurre l'indice di ricambio dell'aria. Impiegare a tal fine bobine Y1 ① e Y2 ②.
- Ruotando verso destra, l'indice di ricambio dell'aria viene limitato fino al blocco.
- Per la regolazione delle bobine si raccomanda di chiuderle e successivamente aprirle lentamente.
- Nelle valvole a doppia azione accertarsi che le due bobine vengano impostate all'incirca sugli stessi valori.



- | | |
|---|--|
| ① | Bobina Y1 |
| ② | Bobina Y2, soltanto nella serie prevista per attuatori a doppia azione |
| ③ | Vite esagonale interna 2,5 mm |

Figura 4-13 Bobine

5 Messa in servizio

5.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA

Messa in servizio errata nelle aree pericolose

Guasto del dispositivo o pericolo di esplosione nelle aree pericolose.

- Non mettere in servizio il dispositivo finché non è completamente montato e collegato come indicato nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".
- Prima di metterlo in servizio considerarne l'interazione con gli altri dispositivi del sistema.

AVVERTENZA

Perdita della protezione dall'esplosione

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se il dispositivo è aperto o non è chiuso correttamente.

- Chiudere il dispositivo come indicato nel capitolo "Installazione/Montaggio (Pagina 204)".

AVVERTENZA

Apertura del dispositivo sotto tensione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Aprire il dispositivo solo in assenza di tensione.
- Prima di metterlo in servizio controllare che il coperchio, i bloccaggi del coperchio e i passacavi siano montati nel modo prescritto.

Eccezione: i dispositivi con tipo di protezione "sicurezza intrinseca Ex i" possono essere aperti nelle aree pericolose anche sotto tensione.

AVVERTENZA

Acqua nella condotta dell'aria compressa

Danneggiamento dell'apparecchio ed eventuale perdita del tipo di protezione antideflagrante. Il commutatore dell'aria di lavaggio è impostato dalla fabbrica su "IN". In posizione "IN" è possibile che al momento della prima messa in servizio dell'acqua della condotta dell'aria compressa fluisca nell'apparecchio attraverso i componenti pneumatici.

- Prima della messa in servizio assicurarsi che la condotta dell'aria compressa non contenga acqua.

Qualora fosse impossibile accertare che la condotta dell'aria compressa non contiene acqua:

- Impostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "OUT". In questo modo si impedisce che l'acqua penetri nell'apparecchio dalla condotta dell'aria compressa.
- Reimpostare il commutatore dell'acqua di lavaggio su "IN" solo dopo aver convogliato tutta l'acqua fuori dalla condotta dell'aria compressa.

CAUTELA

Perdita del grado di protezione

Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantito il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o nel capitolo "Dati tecnici (Pagina 232)".

- Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.



AVVERTENZA

Messa in servizio e funzionamento in presenza di un messaggio di errore

Se compare un messaggio di errore il corretto funzionamento del processo non è più garantito.

- Verificare la gravità dell'errore.
- Correggere l'errore.
- Se l'errore persiste:
 - Spegnerne il dispositivo.
 - Evitare una nuova messa in servizio.

5.1.1 Avvertenza di sicurezza per il funzionamento a metano

Per informazioni e avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento a metano quale mezzo di azionamento, vedere le istruzioni operative dettagliate.

5.2 Panoramica

ATTENZIONE

- Durante l'inizializzazione la pressione d'esercizio deve superare di almeno un bar il valore necessario per l'apertura o la chiusura della valvola. La pressione d'esercizio non deve tuttavia superare la pressione d'esercizio max. consentita per l'azionamento.
- Il selettore velocità di trasmissione è regolabile solo se il regolatore di posizione è aperto. Controllare pertanto quest'impostazione prima della chiusura della custodia.

Informazioni generali sulla messa in servizio

Dopo il montaggio su un attuatore pneumatico, il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia ausiliaria pneumatica ed elettrica.

Prima dell'inizializzazione, il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga inferiore del display lampeggia "NOINI".

La procedura di inizializzazione e l'impostazione dei parametri consentono l'adattamento del regolatore di posizione al rispettivo attuatore. Il parametro PRST" consente di rendere nullo l'adattamento del regolatore di posizione all'attuatore. Dopo quest'operazione, il regolatore di posizione si trova nuovamente nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P".

Modalità di inizializzazione

L'inizializzazione del regolatore di posizione avviene come segue:

- Inizializzazione automatica:
con l'inizializzazione automatica il regolatore di posizione rileva consecutivamente ad es.:
 - La direzione del segnale
 - Il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione
 - I tempi di corsa dell'attuatore

Il regolatore di posizione adatta inoltre i parametri di regolazione al comportamento dinamico dell'attuatore.

- Inizializzazione manuale:
il percorso di regolazione e l'angolo di rotazione vengono impostati manualmente. I restanti parametri vengono rilevati automaticamente. Questa funzione è utile negli attuatori con battute deboli.
- Copia dei dati di inizializzazione alla sostituzione del regolatore di posizione:
i dati di inizializzazione possono essere letti in un regolatore di posizione e copiati in un altro. Ciò rende possibile la sostituzione di un apparecchio difettoso senza interrompere un processo in corso con un'inizializzazione.

Prima dell'inizializzazione è necessario preassegnare al regolatore di posizione soltanto alcuni parametri. I valori preimpostati rendono superfluo l'adattamento di altri parametri al momento dell'inizializzazione.

Un ingresso binario opportunamente parametrizzato e attivato previene modifiche accidentali delle impostazioni eseguite.

5.3 Esecuzione dell'inizializzazione automatica

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione automatica consultare le istruzioni operative dettagliate.

5.4 Parametri

Introduzione

I parametri da 1 a 5 sono uguali per tutte le serie di posizionatori. Questi parametri consentono l'adattamento del posizionatore all'attuatore. Normalmente l'impostazione di questi parametri è sufficiente all'azionamento del posizionatore su un attuatore.

Per conoscere il posizionatore in tutti i dettagli testare gradualmente, con prove mirate, l'azione dei rimanenti parametri.

Nota

I valori dei parametri impostati in fabbrica sono riportati in grassetto nella tabella sottostante.

Panoramica

Parametri	Funzione	Valori parametri	Unità
1.YFCT	Tipo di servoazionamento	turn (attuatore a leva)	
		WAY (attuatore lineare)	
		LWAY (attuatore a leva senza correzione sinusoidale)	
		ncSt (attuatore a leva con sensore NCS)	
		-ncSt (attuatore a leva con NCS, direzione di intervento inversa)	
		ncSL (attuatore lineare con sensore NCS)	
		ncSLL (attuatore lineare con sensore NCS e leva)	
2.YAGL	Angolo di rotazione nominale delle conferma ¹⁾	33°	Gradi
		90°	
3.YWAY ²⁾	Zona della corsa (impostazione opzionale) ³⁾	OFF	mm
		5 10 15 20 (leva corta 33°)	
		25 30 35 (leva corta 90°)	
		40 50 60 70 90 110 130 (leva lunga 90°)	
4.INITA	Inizializzazione (automatica)	NOINI no / ###.# Strt	
5.INITM	Inizializzazione (manuale)	NOINI no / ###.# Strt	

¹⁾ Impostare opportunamente il selettore velocità di trasmissione.

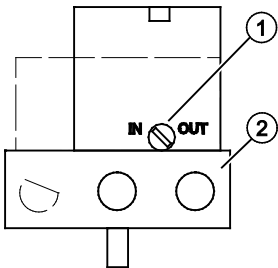
²⁾ Questo parametro viene visualizzato solo con "WAY" e "ncSLL".

³⁾ Se utilizzato, questo valore deve coincidere con la zona della corsa impostata sull'attuatore. Il trascinatore deve essere impostato sul valore della corsa dell'attuatore oppure, se questo non è scalato, sul prossimo valore superiore scalato.

5.5 Commutazione sull'aria di lavaggio

A custodia aperta, sul morsetto di giunzione pneumatico del blocco della valvola è accessibile il selettore dell'aria di lavaggio.

- In posizione IN l'interno della custodia viene lavato con quantità minime di aria strumentale asciutta e pulita.
- In posizione OUT l'aria di lavaggio viene convogliata direttamente verso l'esterno.



- ① Selettore dell'aria di lavaggio
② Attacchi pneumatici Y1, PZ e Y2

Figura 5-1 Selettore dell'aria di lavaggio sul blocco valvole, rappresentazione del lato di attacco pneumatico del posizionatore con coperchio aperto

L'impostazione di fabbrica è la posizione "IN".

5.6 Messa in servizio degli attuatori lineari

5.6.1 Approntamento degli attuatori lineari per la messa in servizio

Requisiti

Il posizionatore deve essere già montato con il set di montaggio adeguato.

Impostazione del selettore velocità di trasmissione

Nota

Messa in servizio

Per la messa in servizio del posizionatore è di particolare importanza l'impostazione del selettore velocità di trasmissione.

Corsa [mm]	Leva	Posizione del selettore velocità di trasmissione	
		In [°]	Posizione
5 ... 20	Corta	33	Sotto
15 ... 35	Corta	90	Sopra
30 ... 130	Lunga	90	Sopra

1. Spostare la spina del trascinatori sulla leva. Selezionare a tal fine la posizione della scala corrispondente o superiore alla corsa nominale.
2. Con la vite a testa zigrinata M6, avvitare saldamente la spina del trascinatori.

Collegare il posizionatore

1. Collegare una sorgente adeguata di tensione o corrente. Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore del display viene visualizzata la tensione attuale del potenziometro (P) in percentuale ad es.: "P12.3", e sulla riga inferiore lampeggia "NOINI":



2. Collegare l'attuatore e il posizionatore con i cavi pneumatici.
3. Apportare energia pneumatica ausiliaria al posizionatore.

Impostazione dell'attuatore

1. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti \triangle oppure ∇ portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

Nota

Posizione finale

Premendo contemporaneamente i tasti \triangle e ∇ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

2. Allineare ora l'attuatore alla posizione orizzontale della leva.
3. Il display visualizza un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0".
4. Se sul display viene visualizzato un valore non compreso in questo campo, è necessario uno spostamento del giunto a frizione. Spostare il giunto a frizione fino al raggiungimento di un valore compreso tra "P48.0" e "P52.0". Più questo valore è vicino a "P50.0", più precisa sarà la determinazione della corsa da parte del posizionatore.

Nota

Per la serie di apparecchi a custodia pressurizzata vale quanto segue:

Il giunto a frizione interno è fisso. Spostare quindi soltanto il giunto a frizione esterno.

5.6.2 Inizializzazione automatica degli attuatori lineari

Requisiti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

1. Il mandrino dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. Il mandrino dell'attuatore deve trovarsi, dopo il percorso, su una posizione media.


Inizializzazione automatica dell'attuatore lineare

Nota


Interruzione di una inizializzazione

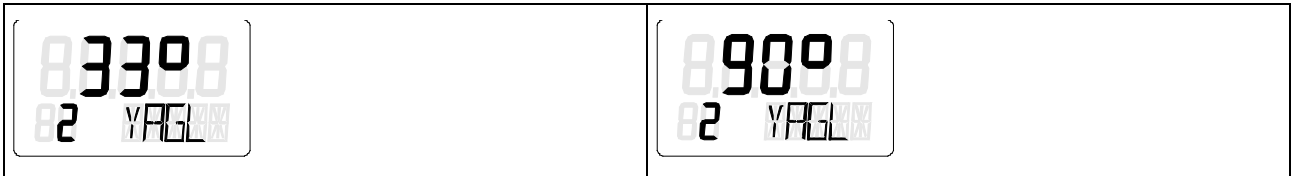
L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto \square . Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.



Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

1. Commutare sul modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto  per almeno 5 secondi. Il display mostra quanto segue:



2. Richiamare il parametro "2.YAGL". Premere brevemente il tasto . In funzione dell'impostazione, il display visualizza quanto segue:



3. Accertarsi che il valore visualizzato nel parametro "2.YAGL" coincida con l'impostazione del selettore velocità di trasmissione. Correggere eventualmente le impostazioni di quest'ultimo su 33° o 90°.
4. Per la rilevazione della corsa complessiva in mm, impostare il parametro "3.YWAY". L'impostazione del parametro 3 è opzionale. Il display visualizza la rilevazione della corsa complessiva soltanto al termine della fase di inizializzazione.
- Qualora non si necessiti della visualizzazione della corsa complessiva in mm, premere brevemente il tasto . Si accede così al parametro 4.
 - Richiamare il parametro "3.YWAY". Premere brevemente il tasto . Il display mostra quanto segue:



Nota


Impostazione del parametro "3.YWAY"

Per impostare il parametro 3, procedere nel modo seguente:

1. Sulla scala della leva, leggere il valore selezionato dalla spina di trascinamento.
 2. Con i tasti impostare il parametro sul valore letto.
-

5. Richiamare il parametro "4.INITA". Premere brevemente il tasto . Il display mostra quanto segue:



6. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto  per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:



Durante l'inizializzazione automatica, il posizionatore percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN 1" a "RUN 5" avviene sulla riga in basso del display. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.

7. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica:





Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display mostra quanto segue:



Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Configurazione".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto  per almeno 5 secondi.
Viene visualizzata la versione del software.

Dopo il rilascio del tasto  il posizionatore si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Il posizionatore non è inizializzato.

5.6.3 Inizializzazione manuale degli attuatori lineari

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori lineari consultare le istruzioni operative dettagliate.

5.7 Messa in servizio degli attuatori a leva

5.7.1 Approntamento degli attuatori a leva per la messa in servizio

ATTENZIONE
Impostazione dell'angolo di spostamento Il normale angolo di spostamento per gli attuatori a leva è di 90°. <ul style="list-style-type: none">• Impostare su 90° il selettore velocità di trasmissione nel regolatore di posizione.

Presupposti



Prima di attivare l'inizializzazione, verificare i seguenti presupposti:

1. Il regolatore di posizione deve essere montato con il set di montaggio adeguato per attuatori a leva.
2. L'attuatore e il regolatore di posizione devono essere collegati con i cavi pneumatici.
3. Il regolatore di posizione deve essere alimentato con energia pneumatica ausiliaria.
4. Il regolatore di posizione deve essere collegato a un'alimentazione di corrente o di tensione adeguata.

Impostazione dell'attuatore

1. Il regolatore di posizione si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". Sulla riga superiore il display indica la tensione attuale del potenziometro P in percentuale. Sulla riga inferiore lampeggia "NOINI". Queste scritte vengono visualizzate come esempio nella figura seguente:



2. Controllare la libera corsa della meccanica in tutto il campo di regolazione. Con i tasti  oppure  portare l'attuatore nella rispettiva posizione finale.

Nota**Posizione finale**

Premendo contemporaneamente i tasti Δ e ∇ si accelera il raggiungimento della posizione finale.

3. Dopo il controllo, portare l'attuatore su una posizione media. Ciò consente di accelerare l'inizializzazione.

5.7.2 Inizializzazione automatica degli attuatori a leva

Requisiti

Prima di avviare l'inizializzazione automatica devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

1. Il campo di impostazione dell'attuatore deve essere completamente percorribile.
2. L'asse dell'attuatore deve trovarsi su una posizione media.

Inizializzazione automatica dell'attuatore a leva

Nota**Interruzione di una inizializzazione**

L'inizializzazione in corso può essere interrotta in qualsiasi momento. Premere il tasto \square . Le impostazioni eseguite fino a quel momento vengono mantenute.

Il reset di tutti i parametri sulle impostazioni di fabbrica avviene esclusivamente se nel parametro "PRST" sono state appositamente attivate le impostazioni "Preset".

1. Commutare sul modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto \square per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:



2. Con il tasto ∇ commutare dall'attuatore lineare all'attuatore a leva, fino a quando il display mostra quanto segue:



3. Richiamare il parametro "2.YAGL". Premere brevemente il tasto \square . Questo parametro è già stato impostato automaticamente su 90°. Il display mostra quanto segue:



4. Richiamare il parametro "4.INITA". Premere brevemente il tasto \square . Il display mostra quanto segue:



5. Avviare l'inizializzazione. Premere il tasto Δ per almeno 5 secondi, fino a quando il display visualizza quanto segue:



Durante l'inizializzazione automatica, il posizionatore percorre 5 fasi di inizializzazione. La visualizzazione delle fasi di inizializzazione da "RUN1" a "RUN5" avviene sulla riga in basso del display. La procedura di inizializzazione dipende dall'attuatore utilizzato e dura fino a 15 minuti.

6. La seguente visualizzazione segnala la conclusione dell'inizializzazione automatica. Sulla riga superiore, il display indica l'angolo di rotazione completo dell'attuatore:



Interruzione dell'inizializzazione automatica

1. Premere il tasto . Il display mostra quanto segue:



Il posizionatore si trova in modo di funzionamento "Configurazione".

2. Uscire dal modo di funzionamento "Configurazione". Premere il tasto per almeno 5 secondi.

Viene visualizzata la versione del software.

Dopo il rilascio del tasto il posizionatore si trova nel modo di funzionamento "Funzionamento manuale P". L'attuatore a leva non è inizializzato.

5.7.3 Inizializzazione manuale degli attuatori a leva

Per ulteriori informazioni sull'inizializzazione manuale degli attuatori a leva consultare le istruzioni operative dettagliate.

6 Manutenzione e cura

6.1 Avvertenze di base sulla sicurezza

AVVERTENZA
Divieto di riparazione del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.
AVVERTENZA
Accessori e parti di ricambio non consentiti <p>Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali. Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.



AVVERTENZA

Collegamento scorretto dopo la manutenzione

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Al termine dei lavori di manutenzione accertarsi di collegare il dispositivo correttamente.
- Dopo la manutenzione chiudere il dispositivo.

Consultare il capitolo "Collegamento dei componenti elettrici (Pagina 213)".

ATTENZIONE

Penetrazione di umidità nel dispositivo

Danni al dispositivo.

- Durante la pulizia e la manutenzione evitare che penetri umidità nel dispositivo.



CAUTELA

Sblocco della tastiera

La modifica errata dei parametri può compromettere la sicurezza del processo.

- Accertarsi che solo il personale autorizzato possa sbloccare la tastiera dei dispositivi nelle applicazioni di sicurezza.



AVVERTENZA

Cariche elettrostatiche

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad es. se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.



AVVERTENZA

Strati di polvere superiori a 5 mm

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose. Il dispositivo può surriscaldarsi a causa della presenza di polvere.

- Rimuovere gli strati di polvere superiori a 5 mm.

Pulizia della custodia

- Pulire l'esterno della custodia e il display con un panno inumidito con acqua o con un detergente delicato.
- Non utilizzare detergenti o solventi aggressivi. I componenti in plastica o le parti verniciate potrebbero rovinarsi.

6.2 Pulizia dei filtri

Il regolatore di posizione non richiede praticamente manutenzione. Per evitare l'infiltrazione di particelle di sudiciume, i morsetti di giunzione pneumatici del regolatore di posizione sono dotati di setacci. La presenza di particelle di sudiciume nell'energia pneumatica ausiliaria causa l'ostruzione dei setacci, compromettendo il funzionamento del regolatore di posizione. Pulire pertanto i setacci come descritto nei capitoli seguenti.

6.2.1 Regolatore di posizione in custodia di makrolon



PERICOLO

Pericolo di esplosione dovuto a cariche elettrostatiche


Le cariche elettrostatiche si presentano ad es. durante le operazioni di pulizia del posizionario in custodia di makrolon con un panno asciutto.

Prevenire assolutamente l'insorgere di cariche elettrostatiche in ambienti a pericolo di esplosione.

Smontaggio e pulizia dei filtri

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere i conduttori.
3. Svitare il coperchio.
4. Svitare le tre viti autofilettanti del morsetto di giunzione pneumatico.
5. Estrarre i setacci e gli O-Ring collocati dietro il morsetto di giunzione.
6. Pulire i setacci ad es. con aria compressa.

Montaggio dei filtri

 CAUTELA
Danneggiamento della custodia <ul style="list-style-type: none">• Se non eseguito a regola d'arte, l'avvitamento delle viti autofilettanti danneggia la custodia.• Accertarsi pertanto che vengano utilizzati i passi già predisposti per queste viti.• Girare le viti in senso antiorario fino a percepirne lo scatto nel passo.• Dopo lo scatto, avvitare saldamente le viti autofilettanti.

1. Posare i setacci nella custodia in makrolon.
2. Posizionare gli O-Ring sui setacci.
3. Allineare il morsetto di giunzione pneumatico a livello delle due estremità.
4. Avvitare le tre viti autofilettanti.
5. Posizionare e avvitare saldamente il coperchio.
6. Collegare nuovamente le tubazioni e apportare energia ausiliaria pneumatica.

6.2.2 Regolatore di posizione in acciaio inox, alluminio e in custodia di alluminio pressurizzata

Smontaggio, pulizia e montaggio dei filtri

1. Disinserire l'energia ausiliaria pneumatica.
2. Rimuovere le tubazioni.
3. Rimuovere con cautela i setacci di metallo dai fori.
4. Pulire i setacci di metallo ad es. con aria compressa.
5. Inserire i setacci.
6. Collegare nuovamente le tubazioni.
7. Alimentare con energia ausiliaria pneumatica.

6.3 Riparazione/upgrade

Inviare gli apparecchi difettosi al reparto riparazioni indicando il guasto e la causa. In caso di ordinazione di apparecchi di ricambio indicare il numero di serie dell'apparecchio originale. Il numero di serie si trova sulla targhetta.

6.4 Procedura di restituzione

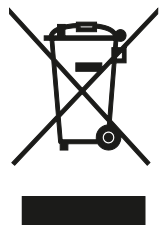
Approntare la bolla di consegna, la bolla di restituzione merci e la dichiarazione di decontaminazione in una cartella trasparente fuori dall'imballo. In caso di restituzione di apparecchi / pezzi di ricambio privi di dichiarazione di decontaminazione, la pulizia a regola d'arte viene eseguita a spese del cliente prima di procedere alla lavorazione. Per maggiori informazioni vedere le istruzioni operative.

Vedere anche

Bolla restituzione merci (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/returngoodsnote>)

Dichiarazione di decontaminazione (<http://www.siemens.com/sc/declarationofdecontamination>)

6.5 Smaltimento



I dispositivi contrassegnati da questo simbolo non possono essere smaltiti nei servizi municipali di smaltimento dei rifiuti secondo la Direttiva 2002/96/EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Gli apparecchi possono essere restituiti al fornitore che risiede all'interno dell'UE o a un servizio di smaltimento autorizzato a livello locale. Osservare i regolamenti specifici validi nel proprio paese.

7 Dati tecnici

7.1 Tutte le serie di apparecchi

7.1.1 Condizioni di esercizio

Condizioni di esercizio	
Temperatura ambiente	Nelle aree a rischio di esplosione attenersi alla temperatura ambiente max. consentita in funzione della classe di temperatura.
• Temperatura ambiente consentita per l'esercizio	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Grado di protezione ¹⁾	IP66 secondo EN 60529 / NEMA 4X
Posizione di montaggio	Qualsiasi; in ambienti umidi collegamenti pneumatici e scarico dell'aria non verso l'alto
Resistenza alle vibrazioni	
• Oscillazioni armoniche (sinusoide) secondo la norma DIN EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cicli/asse 98,1 m/s ² (321.84 ft/s ²), 27 ... 300 Hz, 3 cicli/asse
• Urti ripetuti (semisinusoidali) secondo DIN EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s ² (492 ft/s ²), 6 ms, 1000 shock/asse
• Rumorosità (a regolazione digitale) secondo DIN EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 (m/s ²) ² /Hz (3.28 (ft/s ²) ² /Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s ²) ² /Hz (0.98 (ft/s ²) ² /Hz) 4 ore/asse
• Campo di impiego continuo raccomandato dell'intera struttura	≤ 30 m/s ² (98.4 ft/s ²) senza esaltazione di risonanza
Classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +80 °C (1K5, ma -40 ... +176 °F)
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +80 °C (2K4, ma -40 ... +176 °F)
• Esercizio ²⁾	4K3, ma -30 ... +80 °C (4K3, ma -22 ... +176 °F) ³⁾

¹⁾ Energia d'urto max. 1 joule per custodia con finestrella 6DR5..0 e 6DR5..1.

²⁾ A ≤ -10 °C (≤ 14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. In caso di impiego con il modulo Iy è consentito soltanto T4.

³⁾ -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) per 6DR55...-0G..., 6DR56...-0G..., 6DR55...-0D... e 6DR56...-0D...

7.1.2 Dati pneumatici

Dati pneumatici	
Energia ausiliaria (aria di alimentazione)	Aria compressa, biossido di carbonio (CO ₂), azoto (N) gas nobili o gas naturale purificato
• Pressione	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Qualità dell'aria secondo ISO 8573-1	
• Dimensioni e densità delle particelle solide	Classe 2
• Punto di rugiada sotto pressione	Classe 2 (min. 20 K (36 °F) sotto la temperatura ambiente)
• Contenuto di olio	Classe 2
Portata non chiusa (DIN 1945)	
• Valvola di alimentazione aria (aerazione azionamento) ¹⁾	
2 bar (29 psi)	4,1 Nm ³ /h (18.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	7,1 Nm ³ /h (31.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	9,8 Nm ³ /h (43.1 USgpm)
• Valvola di sfiato (sfiato azionamento) ¹⁾	
2 bar (29 psi)	8,2 Nm ³ /h (36.1 USgpm)
4 bar (58 psi)	13,7 Nm ³ /h (60.3 USgpm)
6 bar (87 psi)	19,2 Nm ³ /h (84.5 USgpm)
Mancanza di tenuta delle valvole	< 6·10 ⁻⁴ Nm ³ /h (0.0026 USgpm)
Rapporto di strozzamento	Fino a ∞: 1 impostabile
Consumo di energia ausiliaria a regolazione avvenuta	< 3,6·10 ⁻² Nm ³ /h (0.158 USgpm)

¹⁾ Nella serie Ex d (6DR5..5-...) valori ridotti del 20% circa.

7.1.3 Struttura costruttiva

Struttura costruttiva	
Azione	
• Zona della corsa (attuatore lineare)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angolo di rotazione dell'asse del posizionatore 16 ... 90°)
• Zona dell'angolo di rotazione (attuatore a leva)	30 ... 100°
Tipo di montaggio	
• Su attuatore lineare	Con kit di montaggio 6DR4004-8V ed eventualmente braccio di leva addizionale 6DR4004-8L su attuatori a norma IEC 60534-6-1 (NAMUR) con nervature, colonne o superficie piana.
• Su attuatore a leva	Con kit di montaggio 6DR4004-8D su attuatori con piano di fissaggio secondo VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consolle di montaggio necessaria deve essere prevista sull'attuatore.
Peso apparecchio di base	
• Custodia di polycarbonato rafforzata con fibra di vetro	circa 0,9 kg (1.98 lb)
• Custodia in alluminio	circa 1,3 kg (2.86 lb)
• Custodia in acciaio inox	circa 3,9 kg (8.6 lb)
• Custodia in alluminio pressurizzato	circa 5,2 kg (11.46 lb)
Materiale	
• Custodia	
6DR5..0-... (Makrolon)	Polycarbonato (PC) rafforzato con fibra di vetro
6DR5..1-... (alluminio)	GD AISi12

Struttura costruttiva	
6DR5..2-... (acciaio inox)	Acciaio inox austenitico 1.4581
6DR5..5-... (alluminio, pressurizzata)	GK AlSi12
• Blocco indicatori di pressione	Alluminio AlMgSi, anodizzato
Versioni dell'apparecchio	
• In custodia di makrolon	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di alluminio	Azione semplice
• In custodia di alluminio pressurizzato	Ad azione semplice e doppia
• In custodia di acciaio inossidabile	Ad azione semplice e doppia
Coppie di serraggio	
• Attuatore a leva viti di fissaggio DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Attuatore lineare viti di fissaggio DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Attacco a vite componenti pneumatici G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Attacco a vite componenti pneumatici ¼ NPT	
Senza sigillante	12 Nm (8.9 ft lb)
Con sigillante	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pressacavi a vite	
Coppia di serraggio per pressacavi di plastica in tutte le custodie	4 Nm (3 ft lb)
Coppia di serraggio per pressacavi a vite in metallo/acciaio inox in custodie di Makrolon	6 Nm (4.4 ft lb)
Coppia di serraggio per pressacavi in metallo/acciaio inox in custodie di alluminio/acciaio inox	6 Nm (4.4 ft lb)
Coppia di serraggio per adattatori NPT in metallo/acciaio inox in custodie di Makrolon	8 Nm (5.9 ft lb)
Coppia di serraggio per adattatori NPT in metallo/acciaio inox in custodie di alluminio/acciaio inox	15 Nm (11.1 ft lb)
Coppia di serraggio per pressacavi NPT in adattatori NPT	68 Nm (50.2 ft lb)
ATTENZIONE: per evitare di danneggiare l'apparecchio nell'avvitare il pressacavi NPT nell'adattatore NPT è necessario tenere fermo l'adattatore NPT.	
Coppia di serraggio per ghiera di plastica	2,5 Nm (1.8 ft lb)
Coppia di serraggio per ghiera di metallo/acciaio inox	4 Nm (3 ft lb)
Manometro	
• Grado di protezione	
Manometro in materiale sintetico	IP31
Manometro in acciaio	IP44
Manometro in acciaio inox 316	IP54
• Resistenza alle vibrazioni	Secondo DIN EN 837-1







7.1.4 Regolatore

Regolatore	
Unità di regolazione	
• Regolatore a cinque punti	Autoregolante
• Banda morta	
dEbA = automatico	Autoregolante o impostabile in modo fisso

Regolatore	
dEbA = 0,1 ... 10 %	Autoregolante o impostabile in modo fisso
Convertitore analogico-digitale	
• Tempo di campionamento	10 ms
• Risoluzione	$\leq 0,05 \%$
• Errore di trasmissione	$\leq 0,2 \%$
• Effetto dell'influsso della temperatura	$\leq 0,1 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0.1 \%/18 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Tempo di ciclo	
• Apparecchiatura HART 20 mA	20 ms
• Apparecchiatura PA	60 ms
• Apparecchiatura FF	60 ms (min. loop time)

7.1.5 Certificazioni, omologazioni, protezione antideflagrante

Certificazioni e omologazioni	
Classificazione secondo la Direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione	Per gas del gruppo di fluidi 1; soddisfa i requisiti di cui all'art. 3, par. 3 (corretta prassi costruttiva SEP)
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.

Protezione contro le esplosioni	Marchi Ex	
Protezione contro le esplosioni secondo	ATEX/IECEX	FM/CSA
incapsulamento pressurizzato "d"	 II 2 G Ex d IIC T6/T4 Gb	XP, Class I, Division 1, GP.ABCD XP, Class I, Zone 1, AEx d, IIC,T6/T4
Sicurezza intrinseca "ia"	 II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, CL.I, DIV.1, GP.ABCD
	 II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db	CL.I, Zone 1, AEx ib, IIC,T6/T4
Sicurezza intrinseca "ic"	 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
Senza scintilla "nA"	 II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, CL.I, DIV.2, GP.ABCD NI, CL.I, Zone 2, IIC,T6/T4
Polvere, protezione con custodia "t"	 II 3 D Ex tb IIIC T100°C Dc	-
<ul style="list-style-type: none"> Per la custodia di alluminio, ad azione semplice, senza finestra 6DR5..1-.D...-.A.-Z... Per la custodia in acciaio inox 6DR5..2-.D...-.A.-Z... Per la custodia in alluminio, con finestra 6DR5..3-.K...-.A.-Z... 		
Polvere, protezione con custodia "DIP"	-	DIP, CL.II, DIV.1, GP.EFG, CL.III, DIV.1
<ul style="list-style-type: none"> Per la custodia di alluminio, incapsulamento pressurizzato 6DR5..5-0...-0.A.-Z... 		

Temperatura ambiente consentita

Con e senza HART		
<ul style="list-style-type: none"> 6DR501. e 6DR502. 6DR521. e 6DR522.¹⁾ 	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	
	T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5.15 e 6DR5.25 	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	
	T6: -30 ... +77 °C (-22 ... +171 °F)	
PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
<ul style="list-style-type: none"> 6DR551. e 6DR552. 6DR561. e 6DR562. 	T4: -20 ... +75 °C (-4 ... +103 °F)	
	T6: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	
<ul style="list-style-type: none"> 6DR5515 e 6DR5525 ¹⁾ 6DR5615 e 6DR5625 ¹⁾ 	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	
	T6: -30 ... +77 °C (-22 ... +171 °F)	

¹⁾ A ≤ -10 °C (+14 °F) velocità di visualizzazione del display limitata. Per il posizionario nella versione a prova di esplosione vale quanto segue: in caso di impiego con il modulo Iy è consentito soltanto T4.

7.2 Metano quale mezzo di azionamento

Per i dati tecnici con metano quale mezzo di azionamento vedere le istruzioni operative dettagliate.

7.3 SIPART PS2 con o senza HART

7.3.1 Dati elettrici

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Ingresso di corrente I_w				
• Campo di segnale nominale			0/4 ... 20 mA	
• Tensione di prova			DC 840 V, 1 s	
• Ingresso binario BE1 (morsetti 9/10; collegato galvanicamente con l'apparecchio di base)		Utilizzabile solo per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 µA a 3 V		
Collegamento a 2 fili (morsetti 6/8) 6DR50.. e 6DR53.. senza HART 6DR51.. e 6DR52.. con HART				
Corrente di mantenimento dell'energia ausiliaria			≥ 3,6 mA	
Tensione di carico necessaria U _B (corrisponde Ω a 20 mA)				
• Senza HART (6DR50..)				
tip.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
max.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• Senza HART (6DR53..)				
tip.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
max.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• Con HART (6DR51..)				
tip.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
max.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• Con HART (6DR52..)				
tip.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
max.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Limite di distruzione statico	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacità interna effettiva C _i				
• Senza HART	-	-	22 nF	"Ic": 22 nF
• Con HART	-	-	7 nF	"Ic": 7 nF
Induttanza interna effettiva L _i				
• Senza HART	-	-	0,12 mH	"Ic": 0,12 mH
• Con HART	-	-	0,24 mH	"Ic": 0,24 mH
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	U _n = DC 30 V I _i = 100 mA P _i = 1 W	"Ic": U _i = 30 V I _i = 100 mA "nA"/"t": U _n ≤ 30 V I _n ≤ 100 mA

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Collegamento a 3/4 fili (morsetti 2/4 e 6/8) 6DR52.. con HART, con protezione antideflagrante 6DR53.. senza HART, senza protezione antideflagrante.				
Tensione del carico a 20 mA	$\leq 0,2 \text{ V} (= 10 \Omega)$	$\leq 0,2 \text{ V} (= 10 \Omega)$	$\leq 1 \text{ V} (= 50 \Omega)$	$\leq 1 \text{ V} (= 50 \Omega)$
Energia ausiliaria U_H	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 35 V	DC 18 ... 30 V	DC 18 ... 30 V
• Corrente assorbita I_H	$(U_H - 7,5 \text{ V})/2,4 \text{ k}\Omega [\text{mA}]$			
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	-	$U_n = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	"Ic": $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ "nA"/"t": $U_n \leq 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$
Capacità interna effettiva C_i	-	-	22 nF	22 nF
Induttanza interna effettiva L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Separazione galvanica	tra U_H e I_w	tra U_H e I_w	tra U_H e I_w (2 circuiti di corrente a sicurezza intrinseca)	tra U_H e I_w

7.3.2 Struttura costruttiva

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Collegamenti elettrici				
• Morsetti a vite	2,5 AWG28-12			
• Passacavi	M20x1,5 o ½-14 NPT	Certificato Ex d M20x1,5; ½-14 NPT oppure M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Collegamenti pneumatici				
Filetto interno G¼ o ¼-18 NPT				

7.4 SIPART PS2 con PROFIBUS PA / con FOUNDATION Fieldbus

7.4.1 Dati elettrici

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Alimentazione energia ausiliaria circuito di corrente del bus				
Alimentato tramite bus				
Tensione bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.				

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
<ul style="list-style-type: none">Collegamento del bus con dispositivo di alimentazione FISCO	-	-	$U_i = \text{DC } 17,5 \text{ V}$ $I_i = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ W}$	"Ic": $U_i = \text{DC } 17,5 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ "nA"/"t": $U_n \leq \text{DC } 32 \text{ V}$
<ul style="list-style-type: none">Collegamento del bus con barriera			$U_i = \text{DC } 24 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$	"Ic": $U_i = \text{DC } 32 \text{ V}$ "nA"/"t": $U_n \leq \text{DC } 32 \text{ V}$
Capacità interna effettiva C_i	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Induttanza interna effettiva L_i	-	-	8 μH	"Ic": 8 μH
Corrente assorbita	11,5 mA \pm 10 %			
Corrente di guasto supplementare	0 mA			
Disinserzione di sicurezza con "Jumper" attivabile (morsetti 81 e 82)				
		A separazione galvanica dal circuito di corrente del bus e ingresso binario		
<ul style="list-style-type: none">Resistenza di ingresso			> 20 k Ω	
<ul style="list-style-type: none">Stato di segnale "0" (disinserzione attiva)			0 ... 4,5 V o non collegato	
<ul style="list-style-type: none">Stato di segnale "1" (disinserzione non attiva)			13 ... 30 V	
<ul style="list-style-type: none">Per il collegamento a sorgenti di alimentazione con i seguenti valori max.	-	-	$U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	"nA": $U_n \leq \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_n \leq 100 \text{ mA}$ "Ic": $U_i = \text{DC } 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$
<ul style="list-style-type: none">Induttanza e capacità interne effettive	-	-	Trascurabilmente bassa	Trascurabilmente bassa
Ingresso binario BE1 (morsetti 9 e 10) collegato galvanicamente con il circuito di corrente del bus				
		Ponticellato o con collegamento al contatto di commutazione. Utilizzabile soltanto per contatto a potenziale libero; carico contatto max. < 5 μA a 3 V		
Separazione galvanica				
<ul style="list-style-type: none">Per apparecchio di base senza protezione antideflagrante e per apparecchio di base con Ex d	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.			
<ul style="list-style-type: none">Per apparecchio di base Ex "Ia"	L'apparecchio di base, l'ingresso di disinserzione di sicurezza e le uscite dei moduli opzionali costituiscono circuiti di corrente a sicurezza intrinseca.			
<ul style="list-style-type: none">Per apparecchio di base "Ic", "nA", "t"	Separazione galvanica tra l'apparecchio di base e l'ingresso di disinserzione di sicurezza nonché le uscite dei moduli opzionali.			

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s			

7.4.2 Struttura costruttiva

	Apparecchio di base senza protezione Ex	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex d	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Apparecchio di base con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Collegamenti elettrici				
• Morsetti a vite	2,5 AWG28-12			
• Passacavi	M20x1,5 o ½-14 NPT	Certificato Ex d M20x1,5; ½-14 NPT oppure M25x1,5	M20x1,5 o ½-14 NPT	M20x1,5 o ½-14 NPT
Collegamenti pneumatici	Filetto interno G¼ o ¼-18 NPT			

7.4.3 Comunicazione PROFIBUS PA

Comunicazione	Livello 1 + 2 secondo PROFIBUS PA, tecnica di trasferimento secondo IEC 1158-2; funzione slave livello 7 (livello protocollo) secondo PROFIBUS DP, Norma EN 50170 con funzionalità PROFIBUS ampliata (tutti i dati aciclici, valore regolante, conferme e stato anche ciclici)
Collegamenti C2	Vengono supportati 4 collegamenti al master di classe 2, disconnessione automatica del collegamento 60 s dopo l'interruzione della comunicazione
Profilo apparecchio	PROFIBUS PA Profilo B, versione 3.0; oltre 150 oggetti
Tempo di risposta al telegramma master	Tip. 10 ms
Indirizzo apparecchio	126 (allo stato di fornitura)
Software di parametrizzazione per PC	SIMATIC PDM; supporta tutti gli oggetti dell'apparecchio. Il software non è compreso nella fornitura.

7.4.4 Comunicazione FOUNDATION Fieldbus

Classe e gruppo di comunicazione	Secondo la specifica tecnica di Fieldbus Foundation per la comunicazione H1
Blocchi funzionali	Gruppo 3, classe 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)
Tempi di esecuzione dei blocchi	AO: 60 ms PID: 80 ms
Physical Layer Profil	123, 511
Registrazione FF	Testata con ITK 5.0
Indirizzo apparecchio	22 (allo stato di fornitura)

7.5 Moduli opzionali

7.5.1 Modulo di allarme

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	Con protezione antideflagrante Ex "ia"	Con protezione antideflagrante Ex "ic", "nA", "t"
Modulo di allarme	6DR4004-8A	6DR4004-6A	6DR4004-6A
3 circuiti di corrente uscite binarie			
<ul style="list-style-type: none"> Uscita allarme A1: morsetti 41 e 42 Uscita allarme A2: morsetti 51 e 52 Uscita segnalazione guasti: morsetti 31 e 32 			
• Tensione ausiliaria U_H	$\leq 35 \text{ V}$	-	-
• Stato di segnale			
High (non intervenuto)	Conduttivo, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $+3/-1 \% *$)	$\geq 2,1 \text{ mA}$	$\geq 2,1 \text{ mA}$
Low *) (intervenuto)	Bloccato, $I_R < 60 \mu\text{A}$	$\leq 1,2 \text{ mA}$	$\leq 1,2 \text{ mA}$
*) Lo stato è "low" anche quando l'apparecchio di base è guasto o privo di energia ausiliaria elettrica.	*) In caso di impiego in custodia con incapsulamento pressurizzato, la corrente assorbita deve essere limitata a 10 mA per ogni singola uscita.	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: $U_H = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	Soglie di attivazione con alimentazione a norma EN 60947-5-6: $U_H = 8,2 \text{ V}$, $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
• Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	$U_i = \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ $P_i = 64 \text{ mW}$	"ic": $U_i = \text{DC } 15 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ "nA"/"t": $U_n \leq \text{DC } 15 \text{ V}$
capacità interna effettiva	-	$C_i = 5,2 \text{ nF}$	$C_i = 5,2 \text{ nF}$
induttanza interna effettiva	-	$L_i = \text{trascurabile, ridotta}$	$L_i = \text{trascurabile, ridotta}$
1 circuito di corrente ingresso binario			
<ul style="list-style-type: none"> Ingresso binario BE2: morsetti 11 e 12, morsetti 21 e 22 (ponte) Con collegamento galvanico all'apparecchio di base 			
Stato di segnale 0		Contatto a potenziale libero, aperto	
Stato di segnale 1		Contatto a potenziale libero, chiuso	
Carico contatto		3 V, 5 μA	
• Separazione galvanica dall'apparecchio di base			
Stato di segnale 0		$\leq 4,5 \text{ V}$ o aperto	
Stato di segnale 1		$\geq 13 \text{ V}$	
Resistenza intrinseca		$\geq 25 \text{ k}\Omega$	
• Limite di distruzione statico	$\pm 35 \text{ V}$	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	$U_i = \text{DC } 25,2 \text{ V}$	"ic": $U_i = \text{DC } 25,2 \text{ V}$ "n"/"t": $U_n \leq \text{DC } 25,5 \text{ V}$
capacità interna effettiva	-	$C_i = \text{trascurabile, ridotta}$	$C_i = \text{trascurabile, ridotta}$

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	Con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite, l'ingresso BE2 e l'apparecchio di base sono separati tra loro galvanicamente.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.2 Modulo Iy

	Senza protezione antideflagrante/ con protezione antideflagrante Ex d	Con protezione antideflagrante Ex Ia (impiego esclusivamente con classe di temperatura T4)	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Modulo Iy	6DR4004-8J	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Uscita in corrente continua per risposta della posizione			
1 uscita in corrente morsetti 61 e 62			
Collegamento a 2 fili			
Campo di segnale nominale	4 ... 20 mA, a prova di cortocircuito		
Campo di modulazione	3,6 ... 20,5 mA		
Tensione ausiliaria U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carico esterno R_B [k Ω]	$\leq (U_H [V] - 12 V)/i [mA]$		
Errore di trasmissione	$\leq 0,3 \%$		
Effetto dell'influsso della temperatura	$\leq 0,1 \%/10 \text{ K}$ ($\leq 0,1 \%/18 \text{ }^\circ\text{F}$)		
Risoluzione	$\leq 0,1 \%$		
Ondulazione residua	$\leq 1 \%$		
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.		U_i = DC 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"Ic": U_i = DC 30 V I_i = 100 mA "nA"/"t": $U_n \leq$ DC 30 V $I_n \leq$ 100 mA $P_n \leq$ 1 W
capacità interna effettiva	-	C_i = 11 nF	C_i = 11 nF
induttanza interna effettiva	-	L_i = trascurabile, ridotta	L_i = trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	A separazione galvanica sicura dall'opzione di allarme e dall'apparecchio di base		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.3 Modulo SIA

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Modulo SIA	6DR4004-8G	6DR4004-6G	6DR4004-6G
Limitatore con iniziatori a fessura e uscita di segnalazione guasti			
2 iniziatori a fessura			
<ul style="list-style-type: none"> Uscita binaria (limitatore) A1: morsetti 41 e 42 Uscita binaria (limitatore) A2: morsetti 51 e 52 			
Collegamento a 2 fili			

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
• Collegamento	Tecnica a 2 fili secondo la Norma EN 60947-5-6 (NAMUR), per amplificatore da collegare in serie		
• Stato di segnale Low (intervvenuto)	< 1,2 mA		
• 2 iniziatori a fessura	Tipo SJ2-SN		
• Funzione	Contatto normalmente chiuso (NC, normally closed)		
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	Tensione nominale 8 V corrente assorbita: ≥ 3 mA (valore limite non intervenuto), ≤ 1 mA (valore limite intervenuto)	$U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ $P_i = 64 mW$	"Ic": $U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ "nA": $U_n \leq DC 15 V$ $P_n \leq 64 mW$
capacità interna effettiva	-	$C_i = 41 nF$	$C_i = 41 nF$
induttanza interna effettiva	-	$L_i = 100 \mu H$	$L_i = 100 \mu H$
1 uscita di segnalazione guasto			
• Uscita binaria: morsetti 31 e 32			
• Collegamento	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_H = 8,2 V$, $R_i = 1 k\Omega$.		
• Stato di segnale High (non intervenuto)	$R = 1,1 k\Omega$	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Stato di segnale Low (intervvenuto)	$R = 10 k\Omega$	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Energia ausiliaria U_H	$U_H \leq DC 35 V$ $I \leq 20 mA$	-	-
• Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	$U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ $P_i = 64 mW$	"Ic": $U_i = DC 15 V$ $I_i = 25 mA$ "nA": $U_n \leq DC 15 V$ $P_n \leq 64 mW$
capacità interna effettiva	-	$C_i = 5,2 nF$	$C_i = 5,2 nF$
induttanza interna effettiva	-	$L_i =$ trascurabile, ridotta	$L_i =$ trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		

7.5.4 Modulo di contatto valore limite




	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex Ia	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Modulo di contatto valore limite	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Limitatore con contatti di commutazione meccanici			
2 contatti valore limite			
• 1 uscita binaria: morsetti 41 e 42			
• 2 uscita binaria: morsetti 51 e 52			
• Corrente di commutazione max. AC/DC	4 A	-	-

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex Ia	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
<ul style="list-style-type: none"> Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max. 	-	$U_i = DC\ 30\ V$ $I_i = 100\ mA$ $P_i = 750\ mW$	"Ic": $U_i = DC\ 30\ V$ $I_i = 100\ mA$ "nA": $U_n \leq DC\ 15\ V$
capacità interna effettiva	-	$C_i =$ trascurabile, ridotta	$C_i =$ trascurabile, ridotta
induttanza interna effettiva	-	$L_i =$ trascurabile, ridotta	$L_i =$ trascurabile, ridotta
<ul style="list-style-type: none"> Tensione di commutazione max. AC/DC 	250 V/24 V	DC 30 V	DC 30 V
1 uscita di segnalazione guasto			
<ul style="list-style-type: none"> Uscita binaria: morsetti 31 e 32 			
<ul style="list-style-type: none"> Collegamento 	Sull'amplificatore secondo la Norma EN 60947-5-6: (NAMUR), $U_H = 8,2\ V$, $R_i = 1\ k\Omega$.		
<ul style="list-style-type: none"> Stato di segnale High (non intervenuto) 	$R = 1,1\ k\Omega$	$> 2,1\ mA$	$> 2,1\ mA$
<ul style="list-style-type: none"> Stato di segnale Low (intervenuto) 	$R = 10\ k\Omega$	$< 1,2\ mA$	$< 1,2\ mA$
<ul style="list-style-type: none"> Energia ausiliaria 	$U_H \leq DC\ 35\ V$ $I \leq 20\ mA$	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max. 	-	$U_i = 15\ V$ $I_i = 25\ mA$ $P_i = 64\ mW$	"Ic": $U_i = 15\ V$ $I_i = 25\ mA$
capacità interna effettiva	-	$C_i = 5,2\ nF$	$C_i = 5,2\ nF$
induttanza interna effettiva	-	$L_i =$ trascurabile, ridotta	$L_i =$ trascurabile, ridotta
Separazione galvanica	Le 3 uscite sono separate galvanicamente dall'apparecchio di base.		
Tensione di prova	DC 3150 V, 2 s		
Condizione di utilizzo altezza	max. 2 000 m NN Nel caso in cui l'altezza sia superiore a 2 000 m NN, utilizzare un'alimentazione di corrente adeguata.	-	-

7.5.5 Modulo del filtro EMC

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex Ia	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Il modulo di filtraggio EMC modello C73451-A430-L8 è necessario per il sensore NCS o per un potenziometro esterno. Il sensore di posizione esterno (potenziometro o NCS; opzionale) con i seguenti valori max.			
Resistenza del potenziometro esterno	10 k Ω		
Valori max. per alimentazione tramite l'apparecchio di base PROFIBUS	-	$U_o = 5\ V$ $I_o = 75\ mA$ statico $I_o = 160\ mA$ transitorio $P_o = 120\ mW$	$U_o = 5\ V$ $I_o = 75\ mA$ $P_o = 120\ mW$
Valori max. per alimentazione tramite altri apparecchi di base	-	$U_o = 5\ V$ $I_o = 100\ mA$ $P_o = 33\ mW$ $C_o = 1\ \mu F$ $L_o = 1\ mH$	$U_o = 5\ V$ $I_o = 75\ mA$ $P_o = 120\ mW$ $C_o = 1\ \mu F$ $L_o = 1\ mH$

	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex ia	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA", "t"
Separazione galvanica	Con collegamento galvanico all'apparecchio di base		
Tensione di prova	DC 840 V, 1 s		
7.5.6 Sensore NCS			
Moduli supplementari	Senza protezione Ex	Con protezione antideflagrante Ex "Ia"	Con protezione antideflagrante Ex "Ic", "nA"
Campo di regolazione			
• Attuatore lineare 6DR4004-.N.20	3 ... 14 mm (0.12 ... 0.55")		
• Attuatore lineare 6DR4004-.N.30	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12"); fino a 200 mm (7.87") su richiesta		
• Attuatore a leva	30 ... 100°		
Linearità (dopo la correzione apportata con il posizionatore)	± 1 %		
Isteresi	± 0,2 %		
Effetto dell'influsso della temperatura (campo: Angolo di rotazione 120° o corsa 14 mm)	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) per -20 ... 90 °C (-4 ... 194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) per -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)		
classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4		
• Immagazzinaggio	1K5, ma -40 ... +90 °C (1K5, ma -40 ... +176 °F)		
• Trasporto	2K4, ma -40 ... +90 °C (2K4, ma -40 ... +176 °F)		
Resistenza alle vibrazioni			
• Vibrazioni armoniche (seno) secondo IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 cicli/asse 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 cicli/asse		
• Shock permanente secondo la Norma IEC 60068-2-29	300 m/s²(984 ft/s²), 6 ms, 4000 shock/asse		
Coppia dado a risvolto in presenza di bocchettone pressacavo in	Materiale sintetico 2,5 Nm (1.8 ft lb)	Metallo 4,2 Nm (3.1 ft lb)	Acciaio inox 4,2 Nm (3.1 ft lb)
Grado di protezione della custodia	IP68 secondo EN 60529; NEMA 4X / Encl. Type 4X		
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	-	U _i = 5 V I _i = 160 mA P _i = 120 mW	U _i = 5 V
capacità interna effettiva	-	C _i = 180 nF	C _i = 180 nF
induttanza interna effettiva	-	L _i = 922 µH	L _i = 922 µH
Certificazioni e omologazioni			
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.		

Protezione antideflagrante tipo di protezione contro le accensioni	Marchi Ex	
	ATEX/IECEx	FM
<ul style="list-style-type: none"> Sicurezza intrinseca "ia" 	Zona 1:  II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	IS, Class I, Division 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC
<ul style="list-style-type: none"> Sicurezza intrinseca "ic" 	Zona 2:  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	-
<ul style="list-style-type: none"> Senza scintilla "nA" 	Zona 2:  II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc	NI, Class I, Division 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx nA, IIC
Temperatura ambiente consentita	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T6: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

7.5.7 Sistema esterno di rilevamento della posizione

7.5.7.1 Condizioni di esercizio per tutte le serie di dispositivi





Temperatura ambiente	Nelle aree a rischio di esplosione attenersi alla temperatura ambiente max. consentita in funzione della classe di temperatura.
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente consentita per l'esercizio 	-40 ... +90 °C (-40 ... +194°F)
Grado di protezione ¹⁾	IP66 secondo EN 60529 / NEMA 4X
classe climatica	Secondo DIN EN 60721-3-4
<ul style="list-style-type: none"> Immagazzinaggio 	1K5, ma -40 ... +90 °C (1K5, ma -40 ... +194 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Trasporto 	2K4, ma -40 ... +90 °C (2K4, ma -40 ... +194 °F)
<ul style="list-style-type: none"> Esercizio 	4K3, ma -40 ... +90 °C (4K3, ma -40 ... +194 °F)

¹⁾ Energia d'urto max. 1 joule.

7.5.7.2 Struttura costruttiva per tutte le serie di apparecchi

Azione	
<ul style="list-style-type: none"> Zona della corsa (attuatore lineare) 	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12") (angolo di rotazione dell'asse del regolatore di posizione 16 ... 90°)
<ul style="list-style-type: none"> Zona dell'angolo di rotazione (attuatore a leva) 	30 ... 100°
Tipo di montaggio	
<ul style="list-style-type: none"> Su attuatore lineare 	Tramite il set di montaggio 6DR4004-8V ed eventualmente il braccio supplementare della leva 6DR4004-8L su attuatori IEC 60534-6-1 (NAMUR) con scanalature, colonne o superfici piane.
<ul style="list-style-type: none"> Su attuatore a leva 	Tramite il set di montaggio 6DR4004-8D su attuatori con piano di fissaggio secondo le Norme VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2: La consolle di montaggio necessaria deve essere prevista sull'attuatore.
Materiale	
<ul style="list-style-type: none"> Custodia 	Makrolon® Policarbonato (PC) rafforzato con fibra di vetro
Peso apparecchio di base	Ca. 0,9 kg (1.98 lb)
Coppia dado a risvolto in presenza di bocchettone pressacavo in materiale sintetico	2,5 Nm

7.5.7.3 Certificazioni, omologazioni, protezione antideflagrante per tutte le serie di apparecchi

Dati elettrici	
Per il collegamento a circuiti elettrici con i seguenti valori max.	$U_i = 5 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 160 \text{ mW}$ $C_i = \text{trascurabilmente bassa}$ $L_i = \text{trascurabilmente bassa}$
Certificazioni e omologazioni	
Conformità CE	Le direttive pertinenti e le norme applicate con le rispettive versioni sono contenute nella dichiarazione di conformità CE in Internet.
Protezione contro le esplosioni	Marchi Ex
Protezione contro le esplosioni secondo	ATEX
Sicurezza intrinseca "ia"	Zona 1:  II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb Zona 21:  II 2 D Ex ia IIIC 110°C Db
Sicurezza intrinseca "ic"	Zona 2:  II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
Senza scintilla "nA"	Zona 2:  II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc
Temperatura ambiente consentita	T4: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

E Appendice

E.1 Certificati

I certificati sono disponibili sul CD fornito in dotazione e in Internet:

Certificazioni (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

E.2 Assistenza tecnica

Servizio di assistenza tecnica

Il servizio di assistenza tecnica per tutti i prodotti IA e DT è raggiungibile tramite:

- Internet utilizzando la **Support Request**:
Support Request (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- Tel.: +49 (0) 911 895 7 222
- Fax: +49 (0) 911 895 7 223

Per maggiori informazioni sul nostro servizio di assistenza tecnica vedere la nostra pagina Internet Technical Support (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

Industry Online Support

Oltre alla documentazione Siemens mette a disposizione il proprio know-how sul sito Internet:

Service&Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

La pagina contiene:

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620-04, 02/2014

- Le informazioni sul prodotto più recenti, FAQ, download, consigli e suggerimenti.
- La nostra newsletter con le informazioni più aggiornate sui prodotti.
- Un Knowledge Manager che vi aiuterà a trovare i documenti giusti.
- La nostra bacheca dove gli utenti e gli esperti di tutto il mondo condividono le loro conoscenze.
- Il partner locale di Industry Automation and Drives Technologies nel database dei partner.
- Voce "Servizi" per richiamare informazioni sull'assistenza sul posto, gli interventi di riparazione, le parti di ricambio e altro.

Ulteriore assistenza tecnica

In caso di domande sui prodotti descritti nella presente documentazione per le quali non si trovano le giuste risposte, rivolgersi al proprio rappresentante locale presso il più vicino ufficio Siemens.

Per trovare il proprio partner consultare:

Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Documentazione di vari prodotti e sistemi disponibile all'indirizzo:

Guide e manuali (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

Vedere anche

Informazioni sul prodotto SIPART PS2 (<http://www.siemens.com/sipartps2>)

Catalogo strumentazione di processo (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SIPART PS2 (6DR5...)
A5E03436620, 02/2014

EC Declaration of Conformity EG-Konformitätserklärung



No. A5E00782710 - 03

Manufacturer:	Siemens AG
Hersteller:	Division I IA SC
Address:	Oestliche Rheinbrueckenstr. 50
Anschrift:	76187 Karlsruhe, Germany
Product description:	Electropneumatic Positioner / Elektropneumatischer Stellungsregler
Produktbezeichnung	SIPART PS2
	Type / Typ 6DR5xxa-xNx3x-xxx a = 0, 1, 2
	with options / mit Optionen
	ly - Modul: 6DR4004-8J EMV - Modul: C73451-A430-L8
	Grenzwert - Kontakt - Modul: 6DR4004-8K

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.
EMC	<i>Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.</i>
2006/95/EC	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.
LVD	<i>Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.</i>

Karlsruhe, 11.08.2008

Siemens AG

Dr. Kobes, Entwicklung

Name, function
Name, Funktion

signature
Unterschrift

van Dycke, Fertigung

Name, function
Name, Funktion

signature
Unterschrift

Annex A is integral part of this declaration.

Anhang A ist integraler Bestandteil dieser Erklärung.

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Siemens Aktiengesellschaft: Chairman of the Supervisory Board: Gerhard Cromme
Managing Board: Peter Loescher, Chairman, President and Chief Executive Officer; Wolfgang Dehen, Heinrich Hiesinger, Joe Kaeser, Jim Reid-Anderson, Hermann Requardt, Siegfried Russwurm, Peter Y. Solmssen
Registered offices: Berlin and Munich; Commercial registries: Berlin Charlottenburg, HRB 12300, Munich, HRB 6684
WEEE-Reg.-Nr. DE 23691322

Annex A to the EC Declaration of Conformity *Anhang A zur EG-Konformitätserklärung*

No. A5E00782710 - 03

Product description: Electropneumatic Positioner / Elektropneumatischer Stellungsregler
Produktbezeichnung SIPART PS2
Type / Typ 6DR5xxa-xNx3x-xxx a = 0, 1, 2
with options / mit Optionen
Iy - Modul: 6DR4004-8J EMV – Modul: C73451-A430-L8
Grenzwert - Kontakt - Modul: 6DR4004-8K

Conformity to the Directives indicated on page 1 is assured through the application of the following standards (depending on versions):

Die Konformität mit den auf Blatt 1 angeführten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen (variantenabhängig):

Directive <i>Richtlinie</i>	Standard / Reference number <i>Norm / Referenznummer</i>	Edition <i>Ausgabedatum</i>	a =
2004/108/EC	EN 61326-1 *	2006	0, 1, 2
2004/108/EC	EN 60947-5-2	2004	0, 1, 2
2006/95/EC	EN 61010-1 **	2001	0, 1
2006/95/EC	EN 61010-1	2001	2

* all environments included

** enclosures protection / Gehäuseschutzart IP66 with impact energy / bei Schlagenergie < 1Joule
enclosures protection / Gehäuseschutzart IP40 with impact energy / bei Schlagenergie > 1Joule



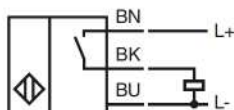
Codifica d'ordine

NJ4-12GM40-E2

Caratteristiche

- 4 mm non allineato

Allacciamento

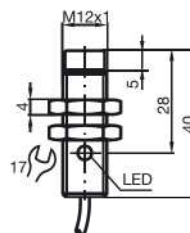


Accessori

BF 12

Flangia di fissaggio, 12 mm

Dimensioni



Dati tecnici

Dati generali

Funzione di un elemento di commutazione	Contatto NOPNP
Distanza di comando misura	s_n 4 mm
Montaggio incorporato	non incorporab.
Polarità d'uscita	DC
Distanza di comando sicura	s_a 0 ... 3,24 mm
Fattore di riduzione r_{AI}	0,37
Fattore di riduzione r_{Cu}	0,36
Fattore di riduzione $r_{1,4301}$	0,74

Dati specifici

Tensione di esercizio	U_B 10 ... 60 V
Frequenza di commutazione	f 0 ... 2000 Hz
Isteresi	H 1 ... 10 tipico 3 %
Protezione da scambio di polarità	polarità protetta
Protezione da cortocircuito	a fasi
Caduta di tensione	U_d \leq 3 V
Corrente di esercizio	I_L 0 ... 200 mA
Corrente residua	I_r \leq 0,5 mA
Corrente a vuoto	I_0 \leq 15 mA
Display stato elettrico	LED, giallo

Caratteristiche sicurezza funzionale

MTTF _d	1580 a
Durata dell'utilizzo (T_M)	20 a
Grado di copertura della diagnosi (DC)	0 %

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Temperatura di magazzino	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Dati meccanici

Tipo di collegamento	Cavo PUR, 2 m
Sezione filo	0,34 mm ²
Materiale della scatola	Acciaio inox 1.4305 / AISI 303
Superficie anteriore	PBT
Classe di protezione	IP67

Informazioni generali

Dotazione	Fornitura con 2 dadi zigrinati
-----------	--------------------------------

Conformità alle norme e alle direttive

Conformità alle norme	
Norme	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

Omologazioni e certificati

omologazione UL	cULus Listed, General Purpose
Omologazione CSA	cCSAus Listed, General Purpose
Omologazione CCC	Certified by China Compulsory Certification (CCC)

Installation condition

The given values are minimum values. They cause changes of the sensing range less than 10%.

Cylindrical proximity switches

Devices with the same diameter may have different switching distances. The following table shows typical examples:

Diameter [mm]	Switching distance		
	flush	not flush	increased switching distance
6.5	1.5	2	-
8	1.5	2	3
12	2	4	6
18	5	8	12
30	10	15	22

Proximity switches that are installed non-flush

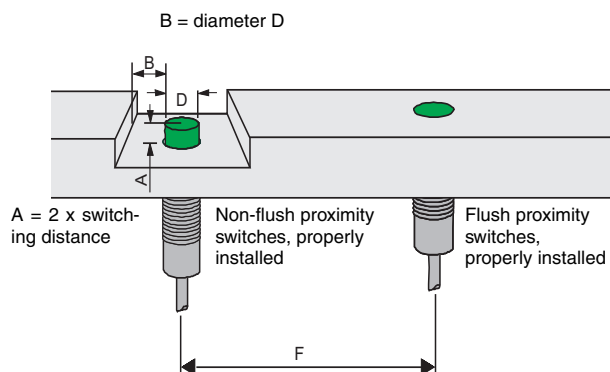
The largest possible switching distance (relative to the diameter) is achieved by proximity switches that are installed non-flush. An inductive proximity switch utilizes coils for generating the electromagnetic field. To achieve a particular direction of the field these coils are wound in an encapsulated core. Nonetheless, some of this field will radiate sideways.

To avoid these products with a large range to be already attenuated by the environment, a clear space must be created around the sensor element complying with the minimum values in the following table.

Dimensions [mm]		
A	B	F
$2 \times S_n$	$B = D$	flush $F = D$ not flush $F = 3 \times D$

Proximity switches that are installed flush

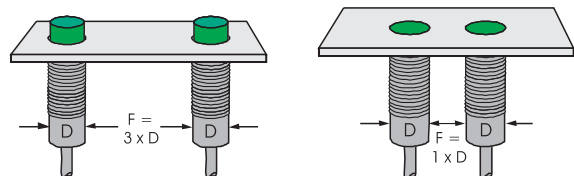
Flush installed inductive proximity switches can be used without clearance ($A = 0$). An advantage is that they are thus mechanically better protected and less sensitive to erroneous effects than non-flush installed types. The required reduction of the lateral field is achieved by a special internal shielding. This is at the expense of the range; these proximity switches only achieve approx. 60 % of the switching distance of designs for non-flush installation.



Mutual interference

The minimum distances F specified in the table above must be kept to prevent any mutual interference. If these distances cause problems with the application, then proximity switches with offset frequencies are available upon request. These can then be installed directly adjacent.

If in doubt please enquire.



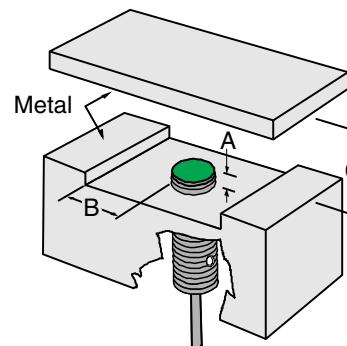
Non-flush installed proximity sensors, F must be 3 times the housing diameter

Flush installed proximity sensors, F must be equivalent to the housing diameter

Sensors with increased switching distance

These sensors with extremely increased switching distance cannot be installed fully flush in metal. They are described as semi-flush installed.

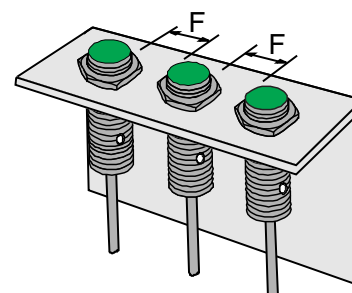
Type	Distance [mm]				
	A (steel, nonferrous heavy metal)	A (stainless steel)	B	C	F
NEB 3-8...	1,0	0	3	9	8
NEB 6-12...	2,0	1,0	6	18	18
NEB 12-18...	4,0	1,5	12	36	26
NEB 22-30...	6,0	1,5	22	66	50
NEN 6-8...	8	8	8	18	20
NEN 10-12...	12	12	12	30	30
NEN 20-18...	22	22	22	60	60
NEN 40-30...	40	40	40	120	120



Mutual interference

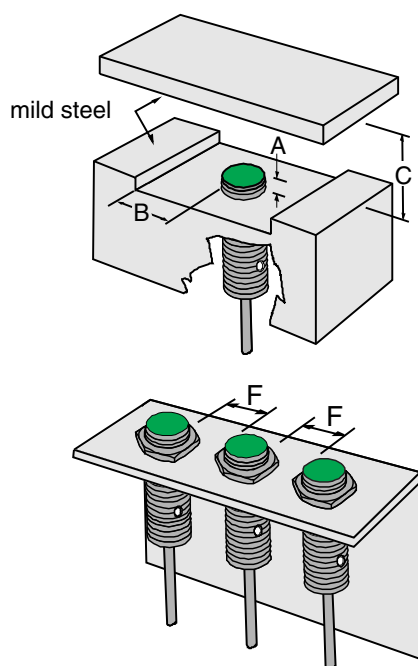
To prevent the mutual interference between two similar sensors the minimum distances specified in these tables must be kept. For applications where these distances cannot be maintained proximity switches with offset frequencies are available upon request. These can then be installed directly adjacent.

Please talk to our product specialist.



Sensors with Reduction Factor 1

Type	Distance [mm]			
	A (for installation in mild steel)	B	C	F
NRB2-6,5...	0	5	10	20
NRN6-6,5...	10	20	20	30
NRB2-8G...	0	5	10	15
NRN6-8G...	10	20	20	25
NRB4-12G...	0	5	15	15
NRN10-12G...	20	30	30	50
NRB8-18G...	0	5	15	20
NRB12-18G...	5	15	20	20
NRN15-18G...	25	30	40	60
NRB15-30G...	0	15	20	35
NRN30-30G...	30	45	80	160



Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

nach EN ISO/IEC 17050-1:2004 / in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2004

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity: PF08CERT1263

Diese Konformitätserklärung gilt nur in Zusammenhang mit dem gültigen Pepperl+Fuchs Datenblatt und/oder Betriebsanleitung für alle Pepperl+Fuchs Produkte, die unter die Richtlinie 2004/108/EG (EMV) und 94/9/EG (ATEX) fallen.

This Declaration of Conformity is only valid in connection with the valid datasheet and/or instruction of Pepperl+Fuchs, for all Pepperl+Fuchs products that are relevant to the EC-directive 2004/108/EG (EMC) and 94/9/EG (ATEX)

Die Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim, Deutschland erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, daß alle richtlinien-relevanten Produkte mit den angegebenen Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen und, wenn notwendig, von einer zuständigen Stelle freigegeben wurden.

We, Pepperl+Fuchs GmbH, Lilienthalstr. 200, 68307 Mannheim, Germany hereby declare under our sole responsibility that all directive relevant products are in accordance with the listed harmonized standards or normative documents and, where necessary, a competent body has been released.

Angewandte harmonisierte Normen :

Applied harmonized standards

Siehe gültiges Datenblatt, Betriebsanleitung

See valid datasheet, instruction

Benannte Stelle für QS-Überwachung :

Notified body for QA-Assessment

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt Nr.: 0102



Reg. Nr. 14 760-02

Hersteller Unterschrift :
Signature of manufacturer

P. Adolphs
Dr. Adolphs

Funktion des Unterzeichners :
Function of the signer

Geschäftsführer
Managing Director

F. Kegel
Dr. Kegel

Geschäftsführer
Managing Director

Datum / date : November 2008