

# Posizionatore elettropneumatico Tipo 3767



Fig. 1 · Tipo 3767

<b>Indice</b> . . . . .	<b>Seite</b>
<b>Dati tecnici</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Versioni</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>1. Costruzione e funzionamento</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>2. Installazione sulla valvola</b> . . . . .	<b>8</b>
Posizione di montaggio e direzione dell'azione	
2.1 Installazione diretta sull'attuatore Tipo 3277 . . . . .	9
2.2 Installazione secondo NAMUR . . . . .	11
2.2.1 Sequenza di montaggio . . . . .	12
2.2.2 Preparatura della corsa . . . . .	12
2.3 Installazione di attuatori rotativi . . . . .	14
2.3.1 Montaggio leva e rullino della camma . . . . .	14
2.3.2 Montaggio elemento intermedio . . . . .	14
2.3.3 Taratura generale della camma . . . . .	16
<b>3. Attacchi</b> . . . . .	<b>19</b>
3.1 Attacchi pneumatici . . . . .	19
3.1.1 Indicazione della pressione del segnale . . . . .	19
3.1.2 Regolatore della pressione di alimentazione . . . . .	19
3.2 Attacchi elettrici . . . . .	19
3.2.1 Transistor relè . . . . .	20
<b>4. Funzionamento</b> . . . . .	<b>21</b>
4.1 Preparatura dell'unità posizionario/attuatore per installazione diretta . . . . .	21
4.2 Taratura del posizionario sulla valvola di regolazione . . . . .	23
4.2.1 Taratura del campo $P X_p$ e della portata d'aria $Q$ . . . . .	23
4.2.2 Taratura con attuatore: asta in uscita . . . . .	24
4.2.3 Taratura con attuatore: asta in entrata . . . . .	24
4.3 Variazione della direzione dell'azione . . . . .	25
4.4 Taratura dei finecorsa . . . . .	26
4.5 Taratura del trasmettitore di posizione . . . . .	28
<b>5. Trasformazione del posizionario</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>6. Dimensioni</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>7. Certificato PTB</b> . . . . .	<b>32</b>



### **ATTENZIONE**

L'apparecchio deve essere montato e messo in funzione solo da personale specializzato, che sia pratico della messa in opera e del funzionamento di questo prodotto.

Secondo questo manuale d'istruzione per personale specializzato s'intendono le persone che in base alla loro istruzione tecnica, alle loro conoscenze ed esperienze, così come per la loro conoscenza delle norme in vigore, possono giudicare e riconoscere i lavori ad essi affidati e i possibili pericoli.

Per apparecchi in versione antideflagrante il personale deve avere una specializzazione, un'istruzione, un'autorizzazione per lavorare a contatto con questi apparecchi in impianti esposti al pericolo di esplosione. Bisogna evitare con opportuni provvedimenti, che la valvola venga danneggiata dal fluido, dalla pressione e da elementi mobili. Se la pressione dell'aria di alimentazione troppo elevata provoca nell'attuatore pneumatico movimenti o forze indesiderate occorre limitare la pressione dell'aria con una stazione di riduzione appropriata.

Sono premesse indispensabili il trasporto accurato e lo stoccaggio adatto dell'apparecchio.



### **Informazioni di modifiche**

Gli apparecchi dal Model-Index 3767-x...x. **03** hanno un coperchio ribaltabile, senza un proprio foro di disaerazione.

L'attacco per la disaerazione si trova tra gli accessori di montaggio.

Se questi posizionatore sono installati su attuatori vecchi, è necessario disporre l'attacco per la disaerazione. Eventualmente bisogna sostituire tutti gli accessori per il montaggio.

## Dati tecnici

<b>Posizionatore</b>	
Campo della corsa, tarabile	Installazione diretta 7,5 ÷ 30mm, Installazione secondo DIN IEC 534 7,5 ÷ 120 mm o secondo il tipo di camma 30 ÷ 120°
Angolo di rotazione	
Grandezza guida	
Campo del segnale:	4(0) ÷ 20 mA
Ampiezza:	8 ÷ 20 mA
Bobina. R <sub>i</sub> per 20 °C	200 Ω
	1 ÷ 5 mA
	2 ÷ 4 mA
	880 Ω
Alimentazione	aria di alimentazione da 1,4 a 6 bar (20 ÷ 90 psi)
Pressione p <sub>st</sub> (uscita)	limitabile tra ca. 2,5 ÷ 6,0 bar (38 ÷ 90 psi)
Caratteristica	forma base lineare della caratteristica scostamento della caratteristica con taratura a punto fisso ≤1%
Isteresi	≤0,3%
Sensibilità di risposta	≤0,1%
Direzione dell'azione	reversibile
Campo proporzionale X <sub>p</sub>	<1 ÷ 2,5% (coefficiente proporzionale K <sub>p</sub> : >100 ÷ 40)
Consumo d'aria	per aria di alimentazione= 1,4 bar ≤280 l <sub>n</sub> /h
	per aria di alimentazione= 6 bar ≤280 l <sub>n</sub> /h per taratura min. regolatore press.
Portata d'aria	aerare attuatore: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h disaerare attuatore: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
	8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Max temperatura ammessa	-20 ÷ +80 °C (vers. speciale fino a -40 °C), per apparecchi Ex vedi certif. di conformità
Influenze	Temperatura: ≤0,3%/10 K alimentazione: ≤1% tra 1,4 e 6 bar influenza dalle vibrazioni: tra 10 e 150 Hz e 4 g nessuna influenza
Certificazione elettrica	ta sicurezza intrinseca EEx ia IIC T6 vedi certificato di conformità
Tipo di protezione	IP 54, (IP 65 versione speciale)
Compatib. elettromagnetica	adempimento norme EN 50081/50082
Peso	ca. 1 kg
<b>Finecorsa induttivi</b>	
2 Interruttori di prossimità	Tipo SJ 2-SN
Circuito di comando:	valori corrispondenti al relè a transistor a valle
Diff. di inserzione alla corsa	≤1%

<b>Elettrovalvola</b>				
Ingresso	segnale binario in tensione continua			
Segnale nominale	6 V DC	12 V DC	24 V DC	
Segnale 0 (diseccitata), segnale DC per -25 °C	≤1,2 V	≤2,4 V	≤4,7 V	
Segnale 1 (eccitata), segnale DC per +80 °C	≥5,4 V	≥9,6 V	≥18 V	
Max. segnale ammesso	28 V	25 V	32 V	
Resistenza della bobina R <sub>i</sub> per 20 °C	2909 Ω	5832 Ω	11714 Ω	
Consumo d'aria in stato d'inerzia, K <sub>vs</sub> = 0,14 m <sup>3</sup> /h	in aggiunta al posizionatore: "Off" ≤60 l <sub>n</sub> /h; "On" ≤10 l <sub>n</sub> /h			
Tempo chiusura per	attuatore tipo 3277 cm <sup>2</sup>	120	240	350
	0,2 ÷ 1 bar		≤1 s	≤1,5 s
per corsa nom. e				≤4 s
campo pressione di	0,4 ÷ 2 bar	≤0,5 s	≤2 s	≤2,5 s
posizionamento	0,6 ÷ 3 bar		≤1 s	≤1,5 s
				≤5 s

<b>Trasmittitore di posizione</b>	—	circuito di uscita a sicurezza intrinseca
Segnale di uscita	tecnica a 2 fili da 4 20 mA, direzione dell'azione reversibile	
Carico amnesso:	$R_B = \frac{U_S - 12 V}{20 \text{ mA}}$	
Alimentazione	campo tensione da 12 a 45 VDC	solo con circuito a sicurezza intrinseca
Comportamento di trasmissione	caratteristica: uscita lineare all'ingresso, scostamento $\leq 1 \%$	
Isteresi	$\leq 0,6 \%$	
Ampiezza di risposta	$\leq 0,1 \%$	
Influenza dell'alimentazione	$\leq 1 \%$ per variazioni di tensioni entro i limiti indicati	
Influenza della frequenza	$\leq 0,1 \%$ , $f = 150 \text{ MHz}$ , 1 W potenza di emissione a 0,5 m di distanza	
Influenza del carico	$\leq 0,1 \%$	
Max temperatura ambiente	-25 + +70 °C	-25 + .. vedi certificato di conformità
Influenza della temperatura ambiente	$\leq 0,4 \%$ sull'inizio della misura, $\leq 0,2 \%$ sull'ampiezza di misura	
Ondulazione del segnale di uscita	$\leq 0,3 \%$	
Dati riferiti a molla standard (corsa 15 mm per attuatore 3277) e amplificazione 100		

## Versioni

### Posizionatore elettropneumatico

Tipo 3767-□ □ 0 □ □ □ 0 0 □

#### Protezione Ex

senza

0

EEx ia IIC T6

1

CSA/FM

3

#### Accessori

interruttori induttivi di prossimità

senza

0

con due tipo SJ 2-SN

2

Elettrovalvola

senza

0

6 VDC

2

12 VDC

3

24 VDC

4

Trasmittitore analogico di posiz.

6 0

Molla di misura 1

1

Molla di misura 2

2

Attacco pneumatico

1/4-NPT

1

ISO 288/1-G 1/4

2

Attacco elettrico

PG 13,5 azzurro

1

PG 13,5 nero

2

connettore HAN 7D

1

(non con CSA/FM)

4

Grandezza guida

4 ÷ 20 mA

1

0 ÷ 20 mA

2

## 1. Costruzione e funzionamento

Il posizionario elettropneumatico serve al coordinamento tra la posizione della valvola (grandezza di regolazione) e il segnale (grandezza guida). Il segnale elettrico proveniente da un dispositivo di comando o di regolazione viene confrontato con la corsa della valvola e viene emessa una pressione pneumatica (grandezza d'uscita).

Il posizionario è costituito dall'unità di trasformazione elettropneumatica (convertitore i/p), dalla parte pneumatica con la leva per la misura della corsa, dalla membrana di misura, dal sistema di comando pneumatico con ugello, dalla leva della membrana (piastrina di rimbalzo) e dall'amplificatore.

Il posizionario è adatto o per il montaggio diretto su attuatore Samson tipo 3277 o mediante adattatore per montaggio su attuatori secondo NAMUR (DIN/IEC 534).

Inoltre gli apparecchi possono essere dotati o di finecorsa induttivi e/o di elettrovalvola o di un trasmettitore di posizione.

Il segnale in corrente continua, p.es. da 4 a 20 mA, proveniente dal dispositivo di regolazione viene trasferito ad un'unità di trasformazione elettropneumatica (13) dove viene trasformato in un segnale di pressione proporzionale.

Il posizionario lavora secondo il principio di compensazione delle forze. La corsa e perciò la posizione della valvola, viene trasmessa tramite l'astina (1.1) alla leva di misura (1) e determina la forza della molla di misura (4). Questa forza viene confrontata con quella prodotta sulla membrana di misura (5) dalla pressione  $p_e$ .

Se il segnale o la posizione della valvola cambiano, la leva della membrana (3) si muove e modifica la distanza rispetto all'ugello (2.1 o 2.2), in funzione della direzione dell'azione. L'aria di alimentazione entra nell'amplificatore (10) e nel regolatore di pressione (9). L'aria di alimentazione regolata viene portata al modulo i/p e passa nella strozzatura  $X_p$  (8) e l'ugello (2.1, 2.2) verso la leva della membrana (piastra di rimbalzo). Modifiche della grandezza guida o della po-

sizione della valvola causano una variazione della pressione a monte e a valle dell'amplificatore. L'aria emessa dall'amplificatore (pressione  $p_{st}$ ) fluisce attraverso la strozzatura (11) verso l'attuatore pneumatico; l'asta dell'otturatore assume così una posizione corrispondente alla grandezza guida.

Le strozzature regolabili  $X_p$  (8) e Q (11) ottimizzano il circuito del posizionario.

La leva (1) e la molla di misura (4) devono essere scelte in funzione della corsa nominale della valvola e dell'ampiezza nominale della grandezza guida.

### Posizionario con finecorsa induttivi

In questa versione, l'asse del posizionario sostiene due banderuole regolabili per il comando degli iniziatori a fessura incorporati.

### Posizionario con elettrovalvola

Con l'elettrovalvola, la valvola può essere portata nella posizione di sicurezza indipendentemente dal segnale di uscita del posizionario. Se all'ingresso si presenta un segnale di comando corrispondente al segnale binario 0 (Off), la pressione  $p_{st}$  viene intercettata e l'attuatore scarica l'aria, la valvola si porta in posizione di sicurezza mediante le molle montate nell'attuatore.

Se all'ingresso si presenta un segnale di comando corrispondente al segnale binario 1 (On), la pressione di posizionamento  $p_{st}$  viene portata all'attuatore, e la valvola funziona come regolatrice.

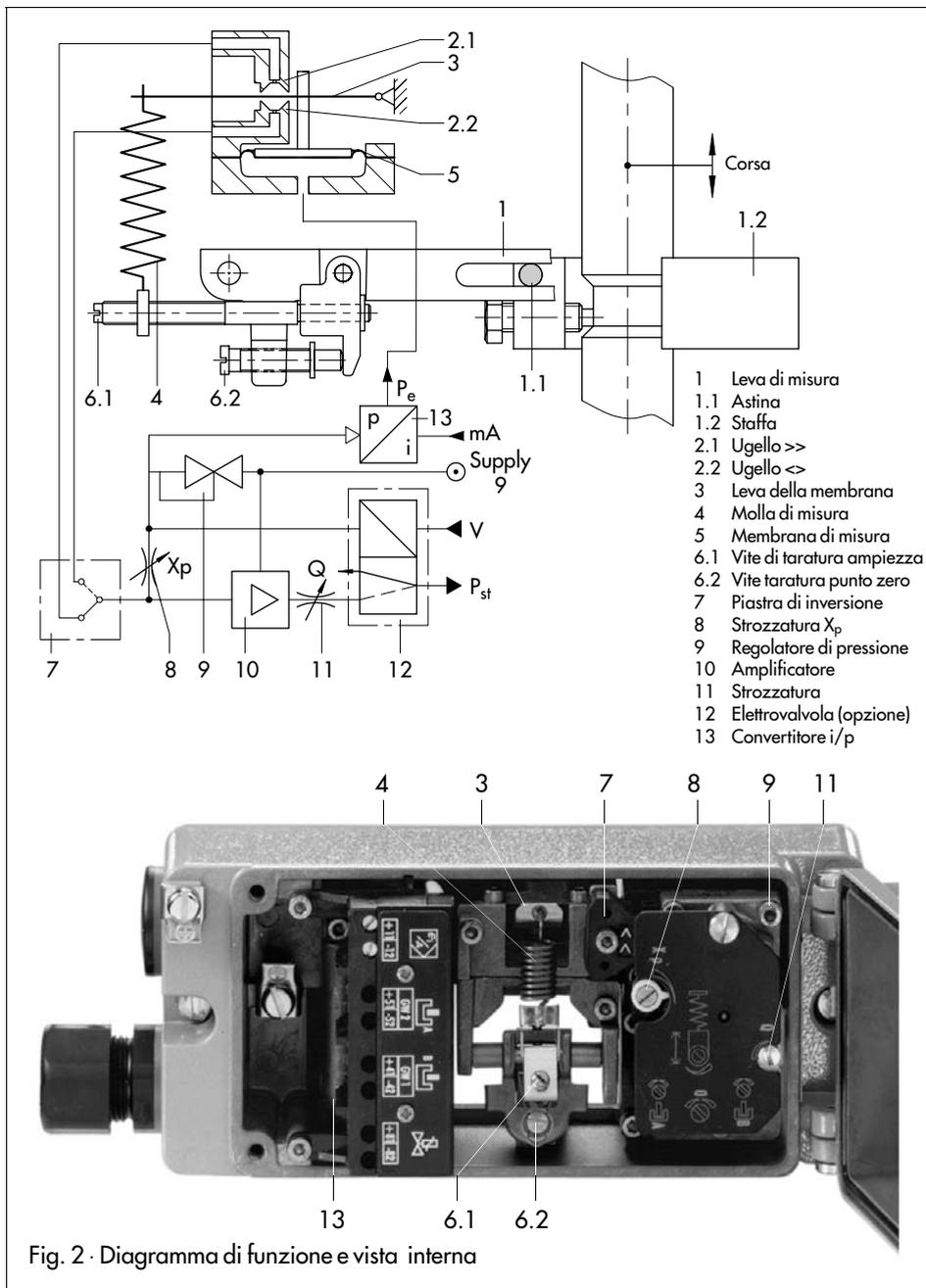
### Posizionario con trasmettitore di posizione

A causa dello spazio occupato dal trasmettitore, questa esecuzione non può essere abbinata né ai finecorsa integrati né all'elettrovalvola integrata.

Il trasmettitore assicura un coordinamento tra la posizione della valvola, cioè la corsa, e un segnale di corrente in uscita di 4...20 mA. Mediante taratura del trasmettitore vengono segnalate sia le posizioni di fondo scala "valvola chiusa" o "valvola completamente aperta" che tutte le posizioni intermedie. Poiché

la segnalazione è indipendente dal segnale d'ingresso del posizionatore, si ha una reale

possibilità di controllo della corsa istantanea.



## 2. Installazione su valvola di regolazione

L'installazione del posizionario avviene o per montaggio diretto sull'attuatore Samson tipo 3277 o sulle valvole nella versione con telaio in fusione o ad asta secondo NAMUR (DIN IEC 534).

Con l'aggiunta di un elemento intermedio, l'apparecchio può essere montato come posizionario rotativo su attuatori rotativi.

Poiché il posizionario è fornito quale unità base anche senza accessori, occorre rilevare gli elementi di fissaggio con i relativi numeri di codice dalle tabelle seguenti.

Il coperchio posteriore, usato come protezione durante il trasporto del posizionario, deve essere rimosso prima dell'installazione.

### Posizione di montaggio e direzione dell'azione

La direzione dell'azione del posizionario, determina la posizione di montaggio sull'attuatore, che è mostrata nelle figure 3, 4 e 6. La piastra di inversione (7) deve essere montata in funzione di tale direzione.

All'aumentare del segnale in entrata (grandezza guida) la pressione di posizionamento  $p_{st}$  può essere in aumento (azione diretta >>) o in diminuzione (azione inversa <<). Lo stesso

vale in caso di diminuzione della grandezza guida; con azione diretta >> si ha una diminuzione della pressione, con azione inversa << un aumento della stessa.

Sulla piastra di inversione (7) si trova l'indicazione della direzione dell'azione (diretta >> e inversa <<). In funzione della posizione della piastra è visibile la direzione dell'azione tarata dal relativo simbolo.

Se la direzione dell'azione richiesta non corrisponde al simbolo visibile o la direzione dell'azione viene cambiata, estrarre la vite di fissaggio della piastra, ruotare la piastra di 180° e riavvitarla con cura.

Assicurarsi che le tre guarnizioni di tenuta contenute nella custodia non vadano perse.

Ogni modifica successiva come per es. l'inversione della direzione dell'azione del circuito di regolazione o la modifica dell'attuatore da "asta in uscita" in "asta in entrata" o viceversa, comporta anche una modifica della posizione di montaggio del posizionario.

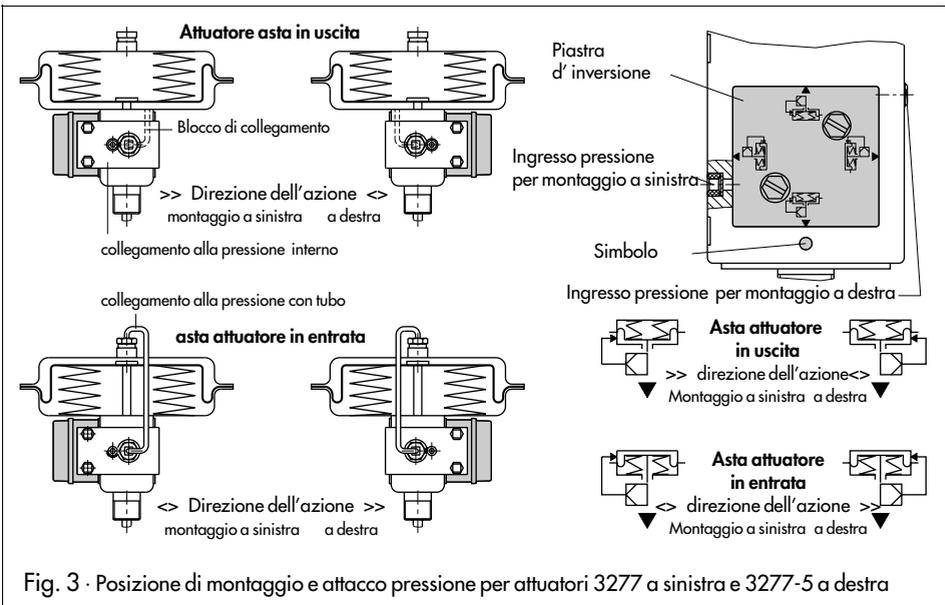


Fig. 3 · Posizione di montaggio e attacco pressione per attuatori 3277 a sinistra e 3277-5 a destra

## 2.1 Montaggio diretto sull'attuatore 3277

Il posizionatore e l'attuatore possono essere acquistati insieme e preparati dal costruttore sui dati indicati nell'ordine, in modo che possono essere montati direttamente sulla valvola (Par. 4.1.1).

Se il posizionatore deve essere montato successivamente, se la superficie dell'attuatore o la direzione dell'azione vengono modificate, bisogna prestare attenzione al corretto montaggio degli elementi di fissaggio (vedere Fig. 3 e 4 e le tabelle da 1 a 4).

Il montaggio — a sinistra o a destra — viene determinato dalla direzione dell'azione necessaria >> o << del posizionatore.

Per il montaggio bisogna avvitare per prima la staffa (1.2) sull'asta dell'attuatore. Per fare ciò la vite di fissaggio deve trovarsi nella scanalatura dell'asta dell'attuatore. Avvitare la leva D1 o D2 sulla leva di trasmissione del posizionatore.

Fissare la piastra intermedia (15) con la guarnizione al castello dell'attuatore.

Disporre il posizionatore in modo che la leva D1 o D2 sia concentrica all'astina della staffa, poi fissare la piastra intermedia (15).

Montare il coperchio (16).

Per attuatori da 240 a 700 cm<sup>2</sup> la piastra di laterale di inserzione sul blocco di collegamento (Fig. 4 sotto) deve essere orientata verso la freccia del blocco, in modo che il simbolo dell'attuatore per "asta in uscita" o "asta in entrata" corrisponda alla versione dell'attuatore. Eventualmente estrarre entrambe le vite di fissaggio e riposizionare la piastra di inserzione ruotata di 180°.

Disporre il blocco di collegamento con i suoi anelli di tenuta sul posizionatore e sistemare il castello dell'attuatore e fissarlo con la vite.

Per attuatore "asta in entrata" montare anche il tubicino della pressione predisposto.

Attaccare la molla di misura necessaria (tabella 5) tra la leva della membrana (3) e la vite di taratura dell'ampiezza (6.1), usando la scanalatura esterna apposita di aggancio.

Per l'attuatore da 120 cm<sup>2</sup> (tipo 3277-5) per il montaggio del posizionatore il foro della piastra intermedia deve essere coperto dal tubo flessibile di tenuta che si trova nel foro del castello dell'attuatore. Oltre a ciò bisogna togliere la vite di chiusura dal lato posteriore del posizionatore (Fig. 5) e l'uscita della pressione laterale "output" deve essere chiusa con il tappo che fa parte degli accessori.

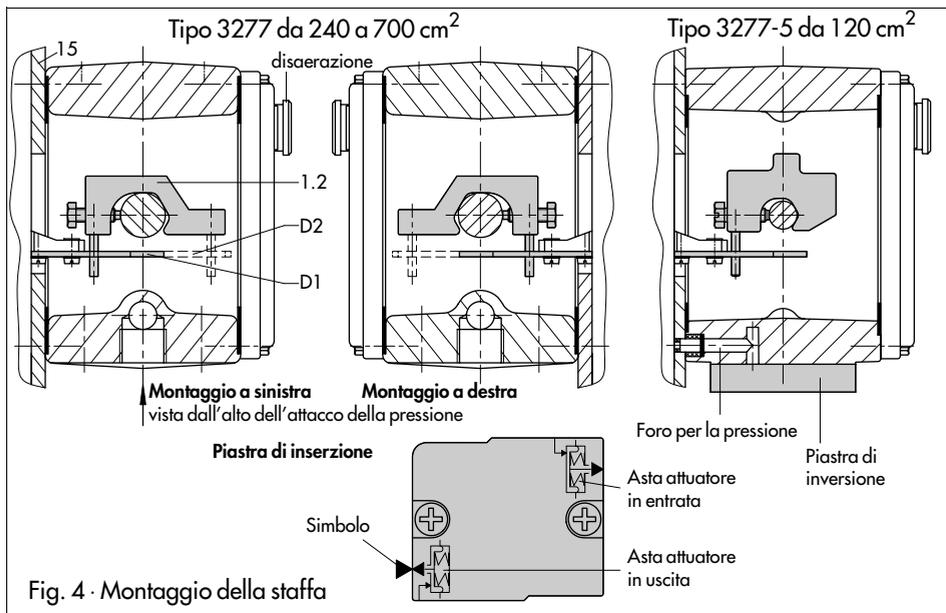


Fig. 4 · Montaggio della staffa

Invece che tramite il blocco di collegamento nel caso dell'attuatore da 120 cm<sup>2</sup> la pressione viene portata nella camera della membrana tramite la piastra di inversione (Fig. 4, a destra).

Orientare la piastra di inversione secondo il simbolo corrispondente e avvitarla.

**Importante:** Nell'attuatore da 120 cm<sup>2</sup> se si monta, oltre al posizionatore, un'elettrovalvola o simile, non si deve togliere la vite di chiusura posteriore M3. La pressione di posizionamento in questo caso deve essere portata dall'uscita della pressione "output" tramite la piastra di collegamento necessaria (tabella 2) all'attuatore. La piastra nera di inversione non è necessaria.

**Aerazione:** Se è necessario aerare la camera della molla dell'attuatore con l'aria di scarico del posizionatore, quest'ultimo può essere collegato (per la versione "asta attuatore in uscita") al blocco di collegamento mediante

un giunto per tubo (tabella 3). Occorre togliere il tappo di chiusura del blocco di collegamento.

Per la versione "asta in entrata" e con l'attuatore tipo 3277-5 da 120 cm<sup>2</sup>, la camera della molla viene aerata tramite un foro interno, senza altri accorgimenti.

**Importante:** a valvola installata bisogna montare il coperchio laterale dell'attuatore in modo che il suo tappo di disaerazione sia rivolto verso il basso.

Tabella 1		Area attuatore	Kit di montaggio
Leva necessaria con relativo cavallotto e piastra intermedia		cm <sup>2</sup>	Nr. codice
D1 (lunghezza 33 mm con cavallotto alto 17 mm)		120	1400-7116
D1 (lunghezza 33 mm con cavallotto alto 17 mm)		240 e 350	1400-6370
D2 (lunghezza 44 mm con cavallotto alto 13 mm)		700	1400-6371
Tabella 2			Nr. codice
Piastra di inversione necessaria per attuatore da 120 cm <sup>2</sup> o collegamento per il montaggio successivo di elettrovalvola		G 1/8 NPT 1/8	1400-6819 1400-6820 1400-6821
Blocco di collegamento necessario per attuatore da 240, 350 e 700 cm <sup>2</sup> (comprese guarnizioni e vite di fissaggio)		Attacchi filettati G	1400-6955
		Attacchi filettati NPT	1400-6956
Tabella 3	Area attuatore cm <sup>2</sup>	Materiale	Nr. codice
Tipo di giunto compr. raccordo per attuatore:  Asta attuatore in entrata o per disaerazione della camera superiore della membrana	240	Acciaio	1400-6444
	240	Acciaio inox	1400-6445
	350	Acciaio	1400-6446
	350	Acciaio inox	1400-6447
	700	Acciaio	1400-6448
	700	Acciaio inox	1400-6449
Tabella 4	Molla di misura necessaria per attuatore cm <sup>2</sup>	Corsa mm	Nr. codice
2 (4,5 spire)	120, 240	7,5	1400-6443
1 (9,5 spire)	120, 240 e 350	10÷15	1400-6442
2	700	15	1400-6443
1	700	30	1400-6442
Accessori	Blocco manometro (solo per 120 cm <sup>2</sup> )	G1/4: 1400-7106	NPT1/4: 1400-7107
	Blocco per aria di alimentazione e pressione	a.inox/ottone: 1400-6950	a. inox/a. inox: 1400-6951

## 2.2 Installazione secondo NAMUR (DIN IEC 534)

L'installazione secondo NAMUR si effettua mediante un adattatore. La corsa della valvola viene trasmessa alla staffa (28) dell'adattatore mediante la leva (18) e l'alberino (25) e quindi all'astina (27) sulla leva del posizionatore.

Per assicurare la giusta posizione dell'astina di trasmissione (27) rispetto alla staffa (28), la molla inclusa nel kit accessori, secondo la figura 5, deve essere attaccata sul retro della custodia del posizionatore.

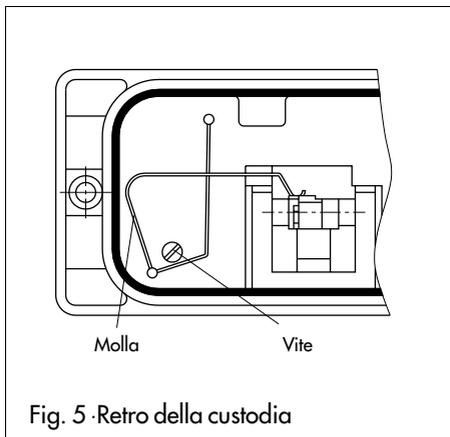


Fig. 5 -Retro della custodia

Montaggio a sinistra		Montaggio a destra	
posizione di montaggio: vista sulla piastra per la misura della corsa (20), attuatore verso l'alto (vedere anche Fig. 7)			
<b>Attuatore con asta in uscita FA</b>			
Azione diretta >>	Azione inversa <<	Azione diretta >>	Azione inversa <<
Attacco elettrico	Attacchi pneumatici	Attacchi pneumatici	Attacco elettrico
<b>Attuatore con asta in entrata FE</b>			
Azione diretta >>	Azione inversa <<	Azione diretta >>	Azione inversa <<
Attacco pneumatico	Attacchi elettrici	Attacchi elettrici	Attacco pneumatico

Fig. 6 -Installazione secondo NAMUR

Tabella 5		Valvola di regolazione	Corsa mm	con leva	Nr. codice
Kit per montaggio NAMUR		Valvola con telaio fuso	7,5 ÷ 60	N1 (125 mm)	1400-6787
			22,5 ÷ 120	N2 (212 mm)	1400-6789
Elenco elementi, Fig. 7	Valvola ad asta con diametro asta in mm	20 ÷ 25		N1	1400-6436
		20 ÷ 25		N2	1400-6437
		25 ÷ 30		N1	1400-6438
		25 ÷ 30		N2	1400-6439
		30 ÷ 35		N1	1400-6440
		30 ÷ 35		N2	1400-6441
Molla di misura secondo tabella 6		Molla di misura 1 (9,5 spire)		1400-6442	
		Molla di misura 2 (4,5 spire)		1400-6443	
<b>Accessori</b>	Blocco manometro	G 1/4:	1400-7106	NPT 1/4:	1400-7107
	Kit manometro	a. inox/ottone:	1400-6950	a.inox/a.inox:	1400-6951

Per il montaggio del posizionario sono necessari gli elementi di fissaggio riportati nella tabella 5, la corsa nominale della valvola determina la leva corrispondente e la molla di misura necessaria (tabella 6).

L'installazione del posizionario alla valvola può essere a sinistra o a destra (Fig. 6 e 7). Ruotando il posizionario sulla custodia dell'adattatore di 180° può essere determinata o modificata la direzione dell'azione posizionario-valvola.

### 2.2.1 Sequenza di montaggio

Scegliere gli elementi di fissaggio necessari e la molla di misura secondo tabella 4 o 5.

**Valvola con telaio fuso:** Avvitare la piastra (20) con le viti a testa svasata sul giunto dell'attuatore e l'asta dell'otturatore. Per gli attuatori da 2100 e 2800 cm<sup>2</sup> utilizzare staffa supplementare (32). Estrarre il tappo di gomma dalla custodia dell'adattatore e avvitare quest'ultimo secondo la Fig. 6 a sinistra o a destra della scanalatura Namur con la vite esagonale.

**Valvola in versione ad asta:** Avvitare la piastra (20) al trascinateore dell'asta dell'otturatore. Avvitare i prigionieri (29) nella custodia dell'adattatore. Disporre la custodia con la piastra di fissaggio (30) a destra o a sinistra (Fig. 6) all'asta della valvola e avvitare con i dadi (31). Assicurarsi che la leva (18) da montare successivamente a metà corsa della valvola sia orizzontale.

Avvitare l'astina (19) nella fila centrale di fori sulla piastra (20) e fissarla in modo che sia

posta sopra il simbolo corretto della leva (1 o 2), vedi tabella 6.

Bloccare il cavallotto (21) sulla leva (18) secondo Fig. 7. Solo in caso di montaggio del posizionario con attacco per l'aria davanti (Fig. 6), il cavallotto deve essere fissato sulla leva (18) con il lato aperto verso il basso.

Disporre la leva (18) con la piastra di fissaggio (22) sull'alberino (25). Il cavallotto deve stringere l'astina (19).

### 2.2.2 Pretaratura della corsa

Portare la valvola sul 50 % della corsa.

Regolare l'astina (25) nella custodia dell'adattatore, in modo che l'indice nero (24) coincida con il simbolo fuso della custodia dell'adattatore. In questa posizione serrare la piastra di fissaggio (22) con la vite (23).

Avvitare l'astina di trasmissione (27) sul lato del dado incorporato sulla leva del posizionario e fissarla sul lato opposto con il dado esagonale, fare attenzione alla posizione di montaggio **A** o **B** secondo la tabella 6 e la Fig. 7.

Disporre il posizionario secondo la direzione di montaggio sulla custodia dell'adattatore in modo che l'asta di trasmissione (27) si appoggi sulla staffa (28) secondo la Fig. 7.

Avvitare il posizionario sulla custodia dell'adattatore. Attenzione — l'astina di trasmissione non deve scivolare di nuovo fuori dalla staffa.

Attaccare la molla di misura necessaria (tabella 6) tra la leva della membrana (3) e la vite di taratura dell'ampiezza (6.1), utilizzando la scanalatura esterna di attacco.

Tarare il posizionario secondo il Par. 4.2.

**Tabella 6**

Corsa in mm *)	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
Astina sul simbolo *)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Distanza tra astina/fulcro della leva	42 ÷ 84 mm						84 ÷ 168 mm			
Con leva	N1 (lunghezza 125 mm)						N2 (lunghezza 212 mm)			
Astina di trasmissione (25) su posizione	A		A		B		A		B	
Molla di misura necessaria	2		1		1		1		1	

\*) Interpolare i valori intermedi

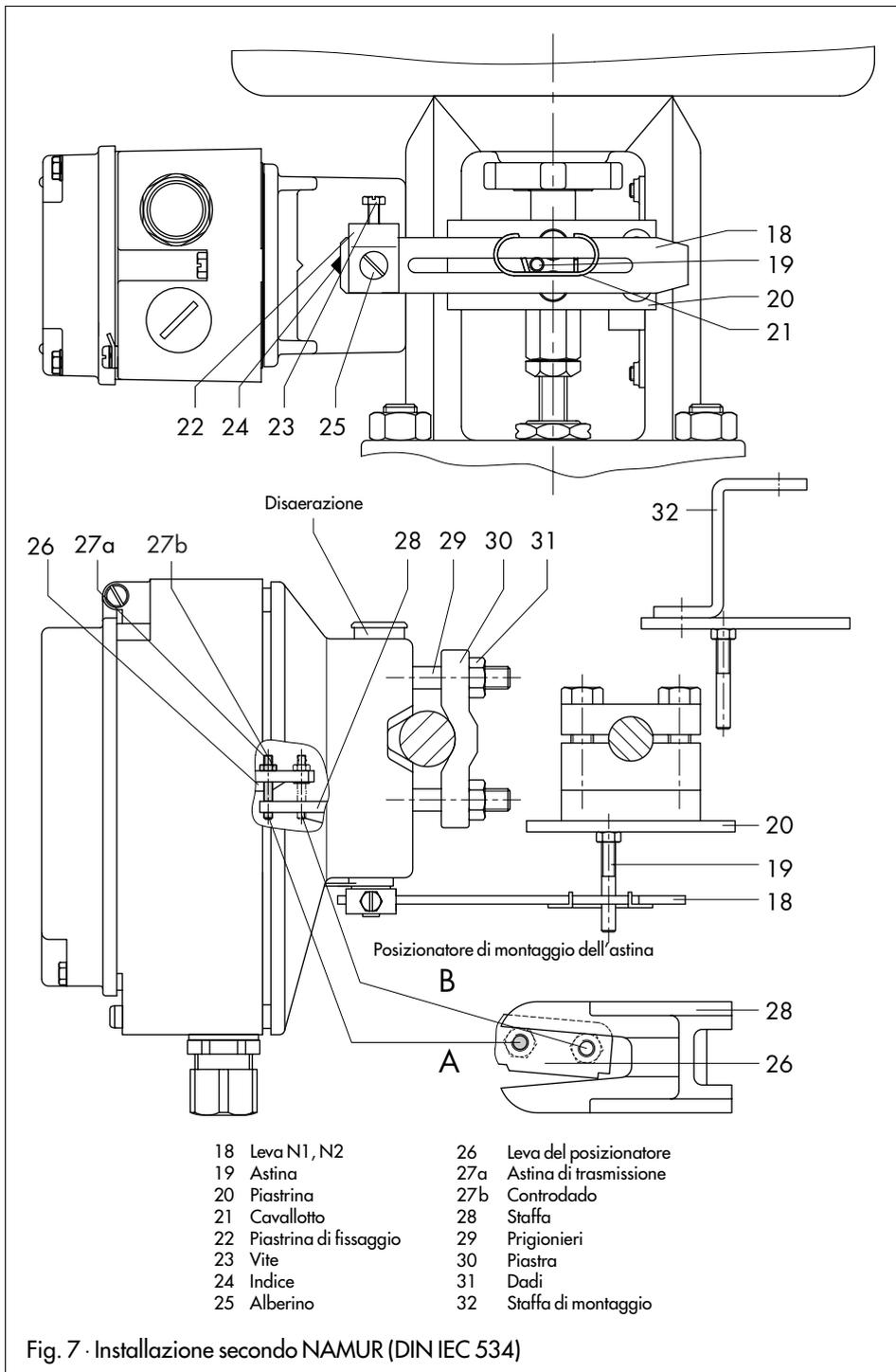


Fig. 7 · Installazione secondo NAMUR (DIN IEC 534)

## 2.3 Montaggio su attuatori rotativi (Fig. 8)

Con gli elementi di fissaggio e gli accessori indicati nelle tabelle seguenti, il posizionario può essere montato secondo VDI/VDE 3845 anche sugli attuatori rotativi. Il movimento rotativo dell'attuatore viene trasmesso tramite la camma dell'alberino dell'attuatore e il rullino di tasteggio della leva del posizionario, al movimento della corsa necessario per il sistema di comando pneumatico del posizionario.

**Attenzione:** Controllare nelle tabelle seguenti se è stata inserita correttamente la molla di misura (1 o 2)!

In caso di attuatori rotativi a doppio effetto e senza molla, è necessario un amplificatore di inversione sul lato dell'attacco della custodia del posizionario. Per l'utilizzo dell'amplificatore fare attenzione che il regolatore di pressione venga ruotato sul fermo di destra (senso orario), (vedere anche Par. 3.1.2).

Per montaggio sull'attuatore rotativo Samson tipo 3278 secondo Fig. 8.1, lo spazio interno dell'attuatore e il lato posteriore della membrana non necessario viene aerato senza altre tubazioni con l'aria di scarico del posizionario. Se il posizionario viene montato secondo la Fig. 8.2 su altri posizionatori, il lato

posteriore della membrana può essere aerato mediante un giunto per tubo tra attuatore ed elemento intermedio.

### 2.3.1 Montaggio della leva del rullino di tasteggio

Disporre la leva del rullino di tasteggio (35) sul lato opposto ai dadi incorporati della leva di trasmissione (37) e fissarla con le viti (38) e con i dischetti in dotazione.

**Importante:** Per assicurarsi che il rullino di tasteggio appoggi sulla camma, bisogna attaccare la molla cod. 1400-6660 secondo Fig. 5 sul lato posteriore della custodia del posizionario.

### 2.3.2 Montaggio dell'elemento intermedio

#### Attuatore Samson:

Fissare prima l'adattatore (36) sull'estremità libera dell'alberino dell'attuatore rotativo, poi l'elemento intermedio (34) sulla custodia dell'attuatore con due viti. Orientare l'elemento intermedio, in modo che gli attacchi dell'aria del posizionario siano rivolti verso il lato della custodia della membrana. Orientare e avvitare la camma e la scala secondo il par. 2.3.3.

Tabella 7 Elementi di fissaggio completi, però senza camma				
Attuatore SAMSON tipo 3278	160 cm <sup>2</sup>	320 cm <sup>2</sup>	altro attuatore (VDI/VDE 3845)	
Nr. codice	1400-7103	1400-7104	1400-7105	
<b>Molla di misura necessaria</b>			Nr. codice	
per funzionamento std. della grandezza guida molla di misura 2 (4,5 spire)			1400-6443	
per Split-range molla di misura 1 (9,5 spire)			1400-6442	
<b>Amplificatore di inversione per attuatori a doppio effetto senza molla</b>				
<b>Attacco filettato G</b>			1079-1118	
<b>Attacco filettato NPT</b>			1079-1119	
<b>Camma con accessori</b>				
camma, lineare (0050-0080) angolo 0 ÷ 70°, per valvole a farfalla			1400-6774	
camma, equipercentuale (0050-0081) angolo 0 ÷ 70°, per valvole a farfalla			1400-6775	
camma, caratteristica base lineare (0050-0072) angolo 0 ÷ 90°			1400-6664	
camma, caratteristica base equipercentuale (0050-0073) angolo 0 ÷ 90°			1400-6665	
camma, lineare (0050-0074, Vetec) angolo 0 ÷ 56° fino a 0 ÷ 75°			1400-6666	
camma, equipercentuale (0050-0075, Vetec) angolo 0 ÷ 44° fino a 0 ÷ 75°			1400-6667	
<b>Accessori</b>	Blocco manometro	G 1/4:	1400-7106	NPT 1/4: 1400-7107
	Kit Manometro	inox/ottone:	1400-6950	inox/inox: 1400-6951

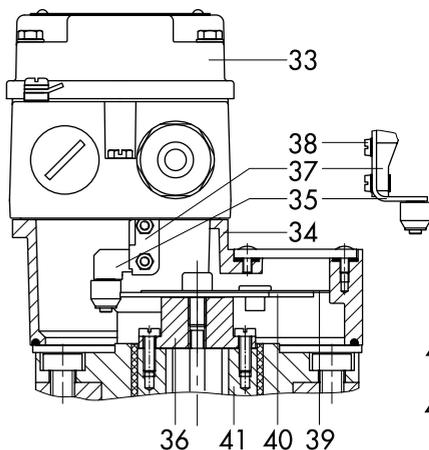


Fig. 8.1 · SAMSON tipo 3278

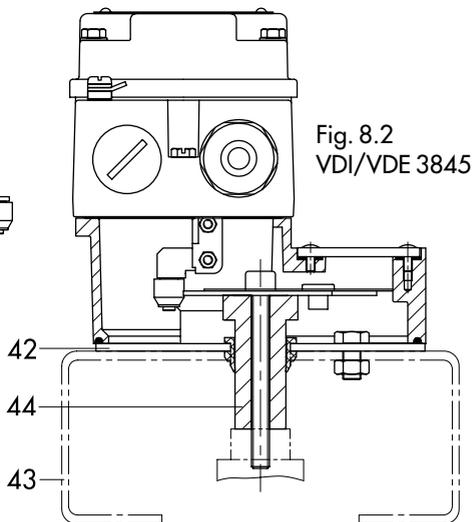


Fig. 8.2  
VDI/VDE 3845

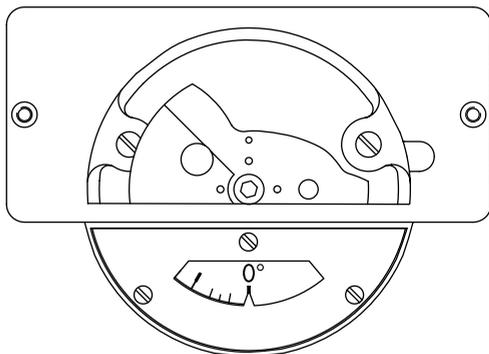


Fig. 8 · Montaggio su attuatori rotativi

- |    |    |    |    |    |                             |
|----|----|----|----|----|-----------------------------|
| 42 | 44 | 43 | 45 | 33 | Posizionatore               |
|    |    |    |    | 34 | Elemento intermedio         |
|    |    |    |    | 35 | Leva a tasteggio            |
|    |    |    |    | 36 | Adattatore                  |
|    |    |    |    | 37 | Leva di trasmissione        |
|    |    |    |    | 38 | Viti                        |
|    |    |    |    | 39 | Scala                       |
|    |    |    |    | 40 | Camma                       |
|    |    |    |    | 41 | Alberino attuatore          |
|    |    |    |    | 42 | Piastra                     |
|    |    |    |    | 43 | Cavallo (ruotato di 90°)    |
|    |    |    |    | 44 | Giunto                      |
|    |    |    |    | 45 | Amplificatore di inversione |

### Altri attuatori:

Installare la piastra (42) sul cavalletto dell'attuatore, posizionare l'elemento intermedio e fissarlo con due viti. Spingere l'anello di tenuta sopra il giunto (44) e inserire questi sull'alberino dell'attuatore.

Orientare e serrare la camma (40) e la scala secondo il Par. 2.3.3.

Per attuatori senza molla bisogna avvitare lateralmente sulla custodia del posizionatore l'amplificatore di inversione (45).

Nei fori di attacco del posizionatore vengono avvitati, prima i dadi con filetto doppio, poi l'amplificatore con le viti a foro conico e viene così fissata la guarnizione al posizionatore, in modo che il foro di aerazione dell'elemento intermedio venga coperto.

Le camere dell'attuatore sono da collegare con le uscite A1 e A2 secondo la direzione di rotazione.

### 2.3.3 Taratura standard della camma

La taratura standard della camma dipende dalla valvola utilizzata. Nelle figure da 9.1 a 9.8 è mostrata per esempio una camma lineare. Le figure da 9.1 a 9.4 si riferiscono ad una valvola con molle dell'attuatore rotativo che aprono in senso antiorario. Le molle nell'attuatore determinano la posizione di sicurezza della valvola.

Le figure da 9.5 a 9.8 mostrano la taratura di un attuatore rotativo a doppio effetto senza molle. La direzione dell'azione, in senso orario o antiorario, dipende dal tipo di attuatore e dalla versione della valvola utilizzati. Il punto di partenza per tutte le tarature è a valvola chiusa.

La direzione dell'azione del posizionario, cioè se la valvola apre o chiude all'aumentare della grandezza guida, è da tarare sulla piastra di inversione (7) (direzione dell'azione diretta >> oppure inversa <>).

Ogni camma ha due sezioni, i cui punti di partenza sono evidenziati da due piccoli fori. A seconda della direzione dell'azione dell'attuatore rotativo — pressione di posizionamento apre o chiude — il punto di partenza della camma deve essere contrassegnato con **N** (caratteristica normale) oppure **I** (caratteristica inversa), deve essere diretto

verso il rullino della camma. Il punto di partenza può essere anche dietro la camma, ed in questo caso la camma deve essere girata.

**Il punto di partenza (foro) della camma scelta deve essere allineato in modo che il punto di rotazione della camma, posizione 0° sulla scala, e la freccia indicatrice sul supporto siano su un'unica linea.**

Quanto la camma è stata allineata, il quadrante a doppia scala deve essere installato, in modo che il valore sulla scala corrisponda alla direzione di rotazione della valvola.

**Importante:** La posizione 0° sulla scala deve corrispondere sempre alla posizione di chiusura.

Per attuatori con posizione di sicurezza: valvola aperta (ON) e senza molle negli attuatori, prima di allineare la camma bisogna applicare il max. segnale di pressione dell'attuatore.

#### **Assicurare il fissaggio della camma**

Se si vuole rendere più sicura la camma onde evitare che venga girata, praticare un foro nell'adattatore (36) o nel giunto (44) ed inserirvi una spina da 2 mm. Perciò si trovano sulla camma quattro fori disposti attorno al foro centrale. Scegliere il foro più adatto per l'inserimento della spina.

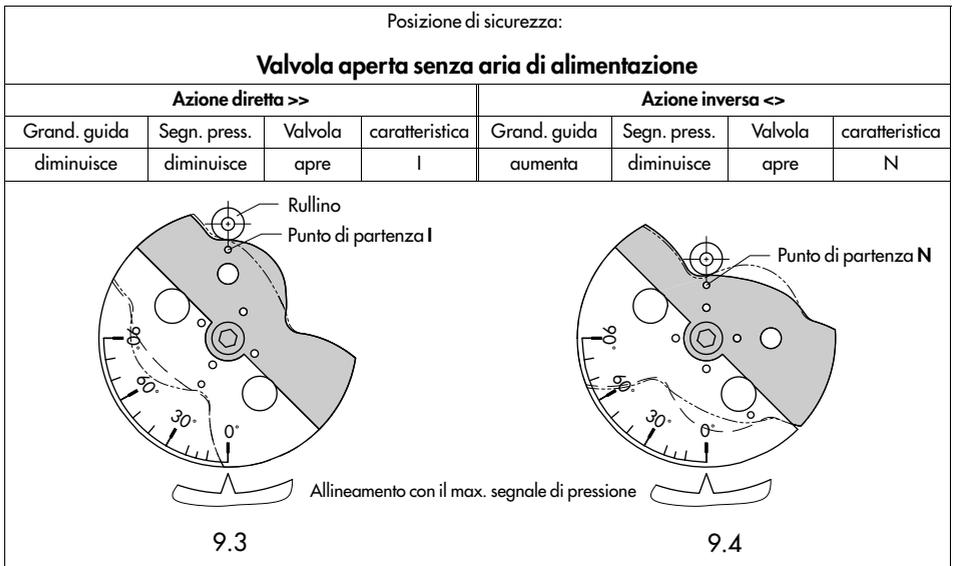
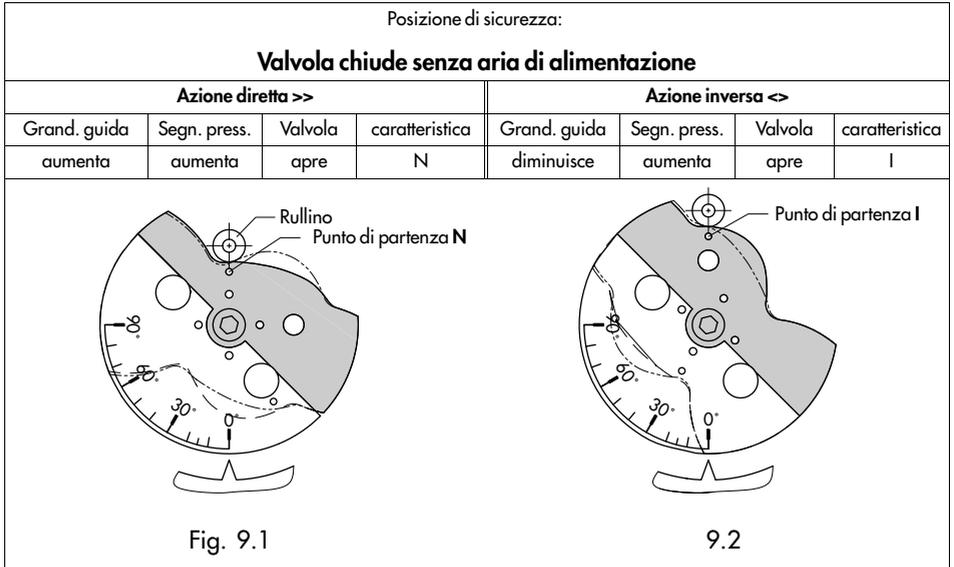
## Attuatore rotativo a semplice effetto con molle (Figure da 9.1 a 9.4)

### Camma lineare

Camma equipercentuale rappresentata dalla linea tratteggiata

### Valvola aperta in senso antiorario

(per valvole che aprono in senso orario, la camma deve essere capovolta, così che il relativo rullino possa scorrere sopra i segmenti della camma come nelle figure da 9.1 a 9.4, ma con la camma che gira in senso orario)



## Attuatore rotativo a doppio effetto senza molle con amplificatore d'inversione (Figure da 9.5 a 9.8)

### Camma lineare

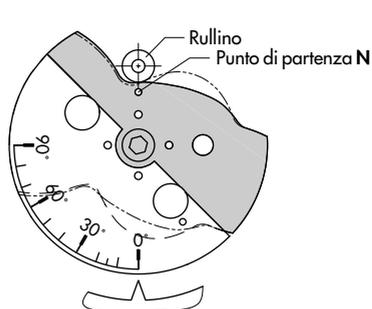
Camma equipercentuale rappresentata dalla linea tratteggiata

Vista sull'alberino dell'attuatore dal posizionatore

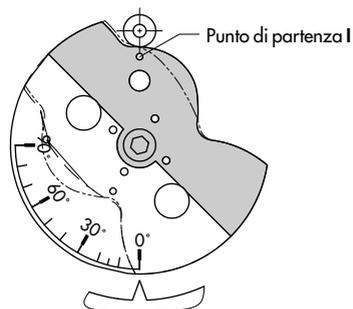
### Valvola apre in senso antiorario

Posizione di partenza: valvola chiusa

azione diretta >>				Azione inversa <<			
Grand. guida	Segn. press.	Valvola	caratteristica	Grand. guida	Segn. press.	Valvola	caratteristica
aumenta	A1 aumenta A2 diminuisce	apre	N	diminuisce	A1 aumenta A2 diminuisce	apre	I



9.5



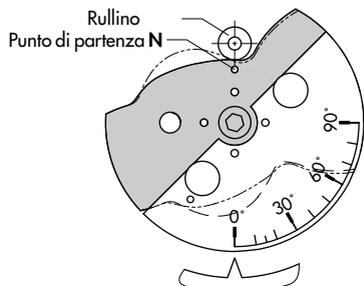
9.6

Vista dell'alberino dell'attuatore dal posizionatore

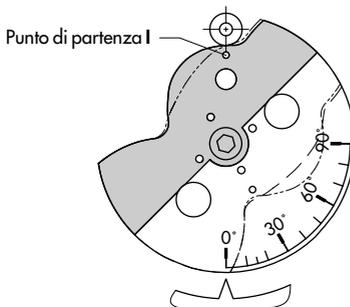
### Valvola apre in senso orario

Posizione di partenza valvola Chiude

Azione diretta >>				Azione inversa <<			
Grand. guida	Segn. press.	Valvola	caratteristica	Grand. guida	Segn. press.	Valvola	caratteristica
aumenta	A1 aumenta A2 diminuisce	apre	N	diminuisce	A1 aumenta A2 diminuisce	apre	I



9.7



9.8

Osservare le norme di sicurezza allegate.

### 3. Attacchi

#### 3.1 Attacchi pneumatici

Gli attacchi per l'aria sono in alternativa dei fori NPT 1/4 oppure G 1/4. Si possono usare i soliti raccordi per tubo metallico, rame o per tubo flessibile. L'aria di alimentazione deve essere secca, priva di olio e polvere, tener presente le istruzioni di manutenzione per le stazioni di riduzione installate a monte. I tubi dell'aria devono essere ben soffiati prima del collegamento.

Per l'installazione diretta sull'attuatore tipo 3277, l'attacco della pressione di posizionamento è già predeterminato. In caso di montaggio secondo Namur, l'attacco viene effettuato in funzione della posizione di sicurezza "Asta in entrata o in uscita" sul lato inferiore o superiore dell'attuatore.

#### Aria di scarico:

A partire dal modello 3767-x...x. **03** gli apparecchi hanno un coperchio ribaltabile senza apertura di disaerazione. Gli attacchi dell'aria di scarico si trovano negli accessori. Per montaggio diretto il tappo di disaerazione si trova sul coperchio di plastica dell'attuatore, per montaggio secondo Namur sul corpo dell'adattatore e per montaggio su attuatore rotativo sull'elemento intermedio o sull'amplificatore d'inversione.

**Importante:** Per utilizzo di vecchi apparecchi fino al modello 3767-x...x. **02** devono essere cambiati gli elementi di fissaggio.

#### 3.1.1 Indicatore della pressione

Per l'esatta taratura del posizionario, si consiglia il montaggio di manometri per l'aria di alimentazione e la pressione di posizionamento. Le parti sono indicate come accessori nelle tabelle 4, 5 o 7.

#### 3.1.2 Regolatore della pressione dell'aria di alimentazione

La pressione dell'aria è in funzione della versione dell'attuatore. Per asta in "Asta in uscita" FA deve essere di 0,4 bar oltre il valore di fondo scala del campo della pressione (vedi

targhetta) e per "Asta in entrata" FE deve superare di 0,4 bar la pressione necessaria (valore calcolato secondo par. 4.2.3).

Dopo aver tolto la targhetta del coperchio si può tarare con continuità il regolatore di pressione (9). Al fermo di sinistra del taratore si regolano le pressioni per i campi molla fino a 2,5 bar e al fermo di destra quelle fino a 6,0 bar. Se la pressione non deve superare un certo valore, il valore limite può essere regolato mediante un manometro (accessori).

#### 3.2 Attacchi elettrici



Per le installazioni elettriche bisogna rispettare le prescrizioni elettrotecniche in vigore e le norme antinfortunistiche del Paese di destinazione.

In Germania queste sono le prescrizioni VDE e le norme per la prevenzione degli infortuni delle associazioni professionali.

Per il montaggio e l'installazione in luoghi soggetti al pericolo di esplosione vale la norma EN 60079-14:1997; VDE 0165 parte 1/8.98.

Per il collegamento dei circuiti di corrente a sicurezza intrinseca valgono le indicazioni del certificato di conformità.

I cavi per la grandezza guida devono essere collegati ai morsetti 11 e 12 della custodia. Non è necessario un collegamento generale di massa. Se si vuole ugualmente fare questo collegamento, il cavo di massa può essere collegato all'apparecchio all'interno o all'esterno.

A seconda della versione il posizionatore è dotato di finecorsa induttivi e/o valvola elettromagnetica.

Le versioni con trasmettitore di posizione non permettono questa dotazione di accessori. Il trasmettitore lavora in tecnica a due fili. La tensione di alimentazione è 24 V DC. Considerando la resistenza dei cavi di alimentazione, la tensione ai morsetti di alimentazione del trasmettitore deve essere almeno di 12 e non superare i 45 V DC.

La disposizione degli attacchi è indicata nella fig. 10 o sulla morsettiera.

**Nota per la scelta dei cavi e dei fili:** Per disporre più circuiti a sicurezza intrinseca in un cavo a più conduttori, rispettare quanto indicato al par. 12 della EN 60079-14; VDE 0165/8.98.

Per i materiali isolanti generalmente in uso, come p.es. il polietilene, lo spessore radiale di isolamento di un cavo deve essere di almeno 0,2 mm. Il diametro di ogni singolo filo di

un cavo a fili sottili non deve essere inferiore a 0,1 mm. Le estremità del cavo devono essere protette contro lo sfilacciamento, ad esempio con apposite fascette metalliche. Per collegamento a due cavi separati deve essere montato un raccordo passacavo aggiuntivo.

Passacavo PG 13,5:

nero Cod. Nr. 1400-6781

blu Cod. Nr. 1400-6782

Adattatore PG 13,5 da 1/2" NPT:

metallico Cod. Nr. 1400-7109

laccato blu Cod. Nr. 1400-7110

### 3.2.1 Amplificatore di separazione

Per il funzionamento dei finecorsa induttivi bisogna inserire nel circuito di uscita degli amplificatori di separazione. Per garantire la sicurezza di funzionamento del posizionatore, questi devono mantenere i valori limite del circuito di comando secondo Namur. In caso di installazione in impianti soggetti al pericolo di esplosione bisogna rispettare le prescrizioni in vigore.

Per il montaggio sui finecorsa consigliamo l'utilizzo dei transistor relè della Pepperl e Fuchs.

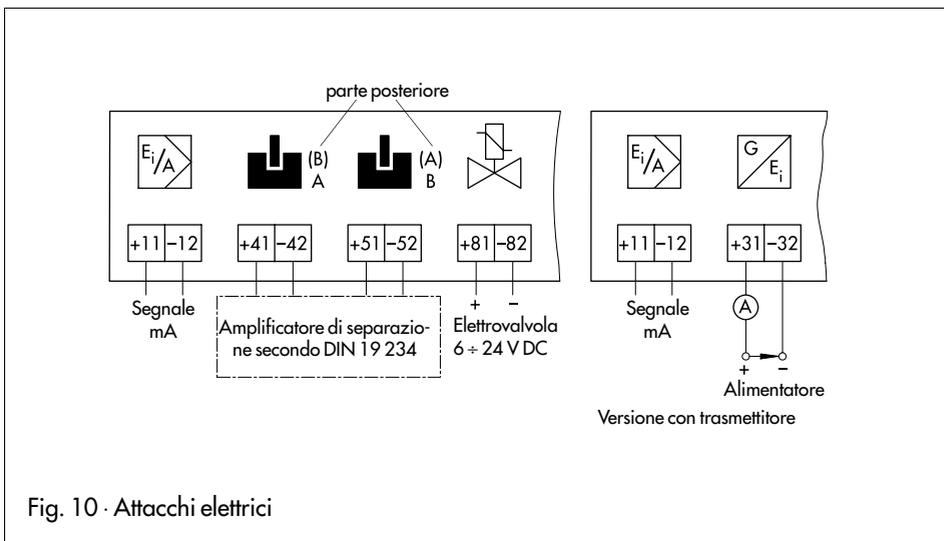


Fig. 10 · Attacchi elettrici

## 4. Funzionamento

### 4.1 Preparatura dell'unità posizionatore/attuatore tipo 3277 (montaggio diretto)

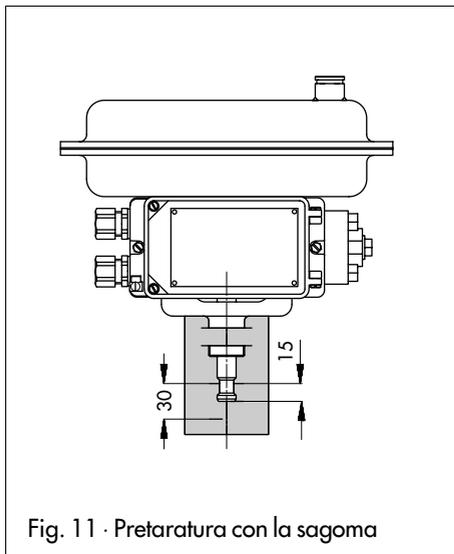
Se si deve controllare o ritarare la combinazione posizionatore attuatore a causa di una variazione della grandezza guida o del campo della pressione di posizionamento, tener presente che il procedimento varia a seconda della versione asta in uscita FA o asta in entrata FE. Procedere nel modo seguente:

Collegare l'entrata del segnale con un appropriato alimentatore, l'attacco del segnale di posizionamento del blocco di collegamento con il manometro di controllo (eventuali accessori tabella 4) e l'aria di alimentazione con l'apposita entrata (vedere par. 3.1.2).

Utilizzare la sagoma di taratura dell'apparecchio per misurare la corsa (eventualmente usare anche un calibro). La sagoma deve essere disposta secondo la Fig. 11 sul perno filettato dell'attuatore.

Rilevare il campo della pressione di posizionamento e la corsa nominale dalla targhetta.

**Esempio:** Ad una grandezza guida da 4 a 20 mA con azione diretta >> o da 20 a 4 mA con direzione inversa <> deve essere imposta una corsa da 0 a 100 % = 15 mm con un campo del segnale da 0,2 a 1 bar.



Tarare la **strozzatura di capacità Q** (11) ad un valore medio (4 giri completi circa dalla posizione di chiusura), per grandi attuatori impostarla completamente aperta.

Tarare la **strozzatura X<sub>p</sub>** ad un valore medio (1/2 giro).

Per controllare la tendenza alle vibrazioni dell'attuatore, premere per breve tempo la leva della membrana (3), se necessario aprire un po' di più la strozzatura X<sub>p</sub>.

### Asta dell'attuatore in uscita FA azione diretta >>:

Tarare il segnale d'ingresso della grandezza guida con l'alimentatore a 4 mA, ruotare la vite del punto zero (6.2), finché l'asta dell'attuatore sia completamente uscita e comincia a rientrare.

Disporre la sagoma della taratura (fig. 11), così che la marcatura di inizio corsa coincida con l'estremità dell'asta dell'attuatore.

Tarare il segnale d'ingresso a 20 mA, ruotare la vite d'ampiezza (6.1), finché l'estremità dell'asta coincida con la marcatura di finecorsa.

Ritarare il segnale d'ingresso a 4 mA e ruotare di nuovo la vite del punto zero 6.2, finché il manometro indica il valore di inizio campo della pressione di posizionamento.

Montare l'attuatore secondo il par. 4.1.1 sulla valvola e tararlo secondo il par. 4.2.

### Asta in uscita FA azione inversa <>:

Tarare il segnale d'ingresso con l'alimentatore a 4 mA, ruotare la vite del punto zero (6.2), finché l'asta dell'attuatore è completamente entrata e comincia ad uscire di nuovo.

Disporre la sagoma di taratura (Fig.11), in modo che la marcatura di inizio corsa coincida con l'estremità dell'asta dell'attuatore.

Tarare il segnale d'ingresso a 20 mA, ruotare la vite d'ampiezza (6.1), finché l'estremità dell'asta dell'attuatore coincide con la marcatura di finecorsa.

Lasciare il segnale d'ingresso a 20 mA e ruotare la vite del punto zero (6.2), finché il ma-

nometro di controllo indica il valore di fine campo della pressione di posizionamento.  
 Montare l'attuatore sulla valvola secondo il Par. 4.1.1 e tararlo secondo il Par. 4.2.

### Asta dell'attuatore in entrata FE

#### Azione diretta >>:

Tarare il segnale d'ingresso con l'alimentatore a 4 mA, ruotare la vite del punto zero (6.2), finché l'asta dell'attuatore è completamente entrata e comincia ad uscire di nuovo.  
 Disporre la sagoma di taratura (Fig. 11), finché la marcatura di inizio corsa coincide con l'estremità dell'asta dell'attuatore.

Tarare il segnale d'ingresso a 20 mA, ruotare la vite dell'ampiezza (6.1), finché l'estremità dell'asta dell'attuatore coincide con la marcatura di fine corsa.

Lasciare il segnale d'ingresso a 20 mA e ruotare la vite del punto zero (6.2), finché il manometro indica il valore del campo della pressione di posizionamento.

Montare l'attuatore sulla valvola secondo il par. 4.1.1 e tararlo secondo il par. 4.2.

### Asta in entrata FE azione inversa <<:

Tarare il segnale d'ingresso della grandezza guida con l'alimentatore a 4 mA, ruotare la vite del punto zero (6.2), finché l'asta del attuatore è completamente uscita e comincia ad rientrare.

Disporre la sagoma della taratura (Fig. 11), finché la marcatura di inizio della corsa coincide con l'estremità dell'asta dell'attuatore.

Tarare il segnale d'ingresso a 20 mA, ruotare la vite d'ampiezza (6.1), finché l'estremità dell'asta dell'attuatore coincide con la marcatura di fine corsa.

Ritarare il segnale d'entrata a 4 mA e ruotare la vite del punto zero (6.2), finché il manometro di controllo indica il valore di fine campo della pressione di posizionamento.

Montare l'attuatore sulla valvola secondo il par. 4.1.1 e tararlo secondo il par. 4.2.

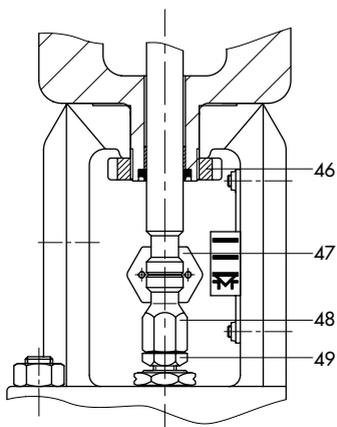
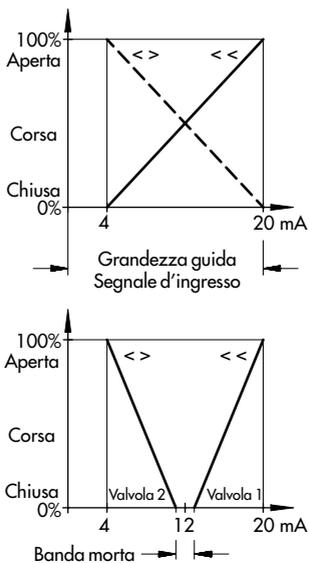


Fig. 12 · Installazione dell'attuatore

Fig. 13 · Funzionamento standard (sopra) e funzionamento in Split-range con due valvole con direzione dell'azione opposta



#### 4.1.1 Montaggio attuatore sulla valvola

Allentare il dado del giunto (48) e il controdado (49) sull'asta dell'otturatore della valvola e premere quest'ultima fino al fermo dell'otturatore nel seggio. Avvitare verso il basso il dado del giunto e il controdado sul filetto dell'asta dell'otturatore.

Disporre l'attuatore sulla parte superiore della valvola e fissarlo con la ghiera (46).

Collegare l'alimentazione e il segnale di posizionamento.

In caso di asta in uscita FA, azione diretta >> e asta in entrata FE - azione inversa <>, tarare il segnale d'ingresso al valore inferiore della grandezza guida (4 mA).

In caso di asta in uscita FA, azione inversa <> e asta in entrata FE - azione diretta >>, tarare il segnale al valore superiore della grandezza guida (20 mA).

Ruotare il dado del giunto finché tocca l'asta dell'attuatore, e serrare il controdado (49).

Sistemare le due metà del giunto (47) e avvitare bene.

#### 4.2 Taratura del posizionario sulla valvola Inizio funzionamento e grandezza guida

In caso di taratura sulla valvola, la corsa deve essere adeguata (angolo di apertura) alla grandezza guida.

Con una grandezza guida p.es. di 4÷20 mA anche la corsa deve effettuare il suo intero campo da 0 a 100 % (Fig. 13).

**Per posizionatori rotativi**, l'angolo di apertura è definito in funzione della grandezza guida per es. da 0 a 70°.

L'inizio del funzionamento si riferisce alla posizione di chiusura della valvola.

In funzione dell'esecuzione dell'attuatore, (asta attuatore in uscita (FA) oppure asta attuatore in entrata (FE) e della direzione dell'azione del posizionario (>> o <>), questo inizio può essere il valore di fondo scala inferiore o superiore (4 o 20 mA) della grandezza guida.

Il campo della grandezza guida e quindi il fondoscala determinano la corsa della valvola.

**In funzionamento split-range** (Fig. 13) le valvole lavorano con grandezze guida più piccole. Il segnale di regolazione per comandare due valvole viene suddiviso, così che ciascuna valvola percorra il campo completo della corsa con metà segnale di ingresso (p.es. la prima valvola viene tarata da 4 a 12 mA e la seconda da 12 a 20 mA). Eventualmente per evitare sovrapposizioni, considerare una banda morta di  $\pm 0,5$  mA, come da Fig. 13.

L'inizio del funzionamento (punto zero) viene tarato con la vite (6.2), il campo e perciò il **fondo scala** con la vite (6.1).

Per la taratura, collegare l'ingresso del segnale con un adatto alimentatore, e l'aria di alimentazione con l'apposito ingresso.

#### **Importante:**

Se il posizionario viene comandato da un computer, il cui segnale per es. è limitato tra 4 e 20 mA, si consiglia di tarare il posizionario con campo da 4,5 a 20 mA. Solo così si garantisce la disaerazione completa dell'attuatore e la valvola chiude completamente ad un segnale del computer di 4 mA.

(Per una direzione dell'azione inversa <>, il campo di taratura sarà da 4 a 19,5 mA.)

#### 4.2.1 Taratura del campo proporzionale $X_p$ e della portata d'aria $Q$

Prima tarare la grandezza guida sull'entrata a circa il 50 % del suo campo, poi ruotare la vite del punto zero (6.2) finché la valvola è a circa metà della corsa.

Tarare la strozzatura di capacità  $Q$  (11) su un valore intermedio, in caso di grandi attuatori aprirla completamente.

Tarare il campo proporzionale  $X_p$  sul taratore (8) su un valore intermedio (1/2 giro).

Controllare la tendenza alle vibrazioni e la velocità della valvola, toccando per breve tempo la leva della membrana (3), e se necessario tarare di nuovo la strozzatura  $X_p$ .

**Importante:** La taratura della **strozzatura  $X_p$**  deve essere sempre effettuata prima di quella del punto di partenza. Una modifica successiva sposterebbe il punto zero!

#### 4.2.2 Taratura per attuatore: asta in uscita FA

##### Inizio del funzionamento (per es. 4 mA)

Tarare il segnale d'ingresso con l'alimentatore a 4 mA.

Ruotare la vite del punto zero (6.2), finché la valvola inizia a spostarsi dalla posizione di partenza. Togliere il segnale d'ingresso e aumentarlo lentamente, controllare se la valvola inizia a spostarsi a 4 mA. Correggere lo scostamento con la vite del punto zero (6.2).

##### Fondo scala (campo) p.es. 20 mA

Quando è tarato il valore di inizio campo, aumentare il segnale d'ingresso con l'alimentatore a 20 mA. Con un fondo scala di esattamente 0 mA, l'asta dell'otturatore deve essere ferma, e deve aver percorso il 100% della corsa (controllare l'indicatore della corsa sulla valvola!). Se il fondo scala non è corretto, bisogna ruotare la vite di taratura dell'ampiezza (corsa). (4 giri corrispondono ad una variazione della corsa del 10 %, in caso di taratura normale per funzionamento in Split-range si dimezza questo valore).

Mediante rotazione in senso orario la corsa diminuisce, in senso antiorario aumenta.

Dopo aver effettuato le correzioni, togliere il segnale di posizionamento e aumentarlo nuovamente. Prima controllare l'inizio del funzionamento, poi il fondo scala. Ripetere le correzioni finché i valori coincidono.

**Importante:** Una volta tarata la vite del punto zero (6.2) deve essere controllato se l'attuatore è senza pressione.

Con un segnale d'ingresso 4 mA in azione >> e 20 mA in azione <> il manometro deve indicare 0 bar. Corregge di conseguenza il punto zero!

#### 4.2.3 Taratura per attuatore: asta in entrata FE

**Importante:** Per attuatore FE, con valore di fondo scala superiore della grandezza guida (20 mA) e azione diretta >>, nonché per valore di fondo scala inferiore della grandezza guida (4 mA) e azione inversa <>, la camera

della membrana deve essere caricata con una pressione di posizionamento sufficiente a chiudere la valvola a tenuta, anche con la presenza di pressione a monte dell'impianto. (La pressione necessaria è rilevabile dalla targhetta sul posizionatore.)

La **pressione di posizionamento necessaria** viene approssimativamente calcolata così:

$$\text{press.necessaria [bar]} = \frac{d^2 \pi \Delta p}{4 A} + F_{be} + 0,4$$

d = diametro del seggio [cm]

$\Delta p$  = pressione differenziale  $p_1 - p_2$  [bar]

A = superficie attuatore [cm<sup>2</sup>]

$F_{be}$  = valore di fondo scala del campo della molla dell'attuatore [bar]

Se non ci sono indicazioni, calcolare come segue:

Pressione necessaria = valore di fondo scala del campo della molla + 1 bar

##### Inizio del funzionamento (p.es. 20 mA)

Tarare il segnale d'ingresso con l'alimentatore a 20 mA. Ruotare la vite del punto zero (6.2) finché la valvola inizia a spostarsi dalla posizione iniziale. Aumentare il segnale d'ingresso e riportarlo lentamente a 20 mA, controllare se la valvola a 20 mA inizia a spostarsi. Correggere scostamenti della vite del punto zero (6.2), ruotando in senso antiorario, la valvola si muoverà prima, in senso orario si muoverebbe dopo.

##### Valore di fondo scala (campo) p.es. 4 mA

Quando è tarato l'inizio del funzionamento, spostare il segnale con l'alimentatore a 4 mA. Con un valore di fondo scala di 4 mA precisi, l'asta dell'otturatore deve essere ferma, e deve aver percorso il 100 % della corsa (attenzione all'indicatore della corsa sulla valvola!). Se il valore di fondo scala non è corretto, ruotare la vite di taratura dell'ampiezza (corsa). (4 giri corrispondono ad una variazione della corsa del 10 % per la taratura normale, per funzionamento Split-range, questo valore deve essere dimezzato). Ruotando la vite in senso orario la corsa diminuisce, in senso antiorario aumenta.

Dopo la correzione, ritrarre il segnale di posizionamento a 20 mA. Ruotare nuovamente la vite del punto zero (6.2) finché il manometro di controllo indica la **pressione di posizionamento necessaria**.

**Importante:** Dopo l'installazione e la taratura del posizionario, assicurarsi che il tappo di discerazione sul coperchio della custodia sia rivolto verso il basso quando la valvola è installata sull'impianto.

### **4.3 Variazione della direzione dell'azione**

Se deve essere variata a posteriori la direzione dell'azione, oltre alla piastra di inversione (7) bisogna modificare anche la posizione del blocco di collegamento, del posizionario e del cavallotto (1.2) in caso di montaggio diretto (Fig. 3).

Per montaggio secondo Namur, deve essere ruotata oltre alla piastra (7) il posizionario sulla custodia dell'adattatore (Fig. 6).

**Per posizionatori rotativi** la camma deve essere posizionata di nuovo secondo la fig. 9.

Lo spostamento della piastra di inversione (7) è descritto nel par. 2 "Posizione di installazione e direzione dell'azione".

#### 4.4 Taratura dei finecorsa

Nella versione con finecorsa induttivi sull'asse rotante si trovano due banderuole tarabili che comandano i corrispondenti iniziatori a fessura (50).

Per il funzionamento dei finecorsa induttivi bisogna inserire nel circuito di corrente in uscita degli amplificatori di separazione (vedere par. 3.2.1). Se le banderuole di comando (51) si trovano nel campo dell'iniziatore, quest'ultimo assume un'alta resistenza ohmica. Se non è più in questo campo l'iniziatore assume una bassa resistenza.

I finecorsa sono normalmente tarati in modo che forniscano un segnale in entrambe le posizioni limite. I contatti sono tarati anche per segnalare posizioni intermedie.

La posizione del contatto A e B deve essere determinata dalla direzione dell'azione, dalla posizione di montaggio del posizionatore e dalla posizione finale della valvola (valvola aperta o chiusa) secondo tabella 8 e 9.

La disposizione delle coppie dei morsetti 41/42 e 51/52 ai contatti A e B può essere effettuata capovolgendo la relativa targhetta

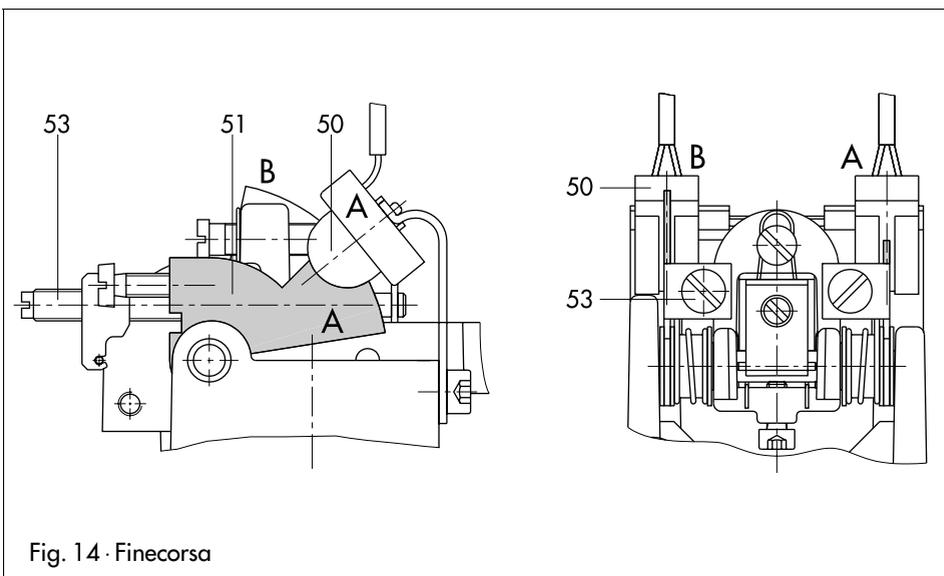
del nome sul blocco dei morsetti (vedere anche fig. 10).

**Importante:** Poiché le banderuole dei finecorsa non possono essere ruotate di 360°, bisogna rispettare assolutamente la disposizione dei contatti A e B rispetto alla posizione della valvola aperta e chiusa, soprattutto se gli stessi sono collegati a circuiti di sicurezza. La funzione di contatto desiderata, e cioè se il relè di uscita deve essere eccitato o diseccitato quando la banderuola entra nell'iniziatore di contatto, deve essere determinata con un ponte sull'amplificatore di separazione sia per corrente di lavoro o di riposo.

#### Taratura del punto di intervento:

Portare la valvola nella posizione di intervento, e tarare la banderuola ruotando la vite di taratura (53), in modo che venga raggiunto il punto di intervento e segnalato mediante un diodo luminoso sul transistor relè.

Per garantire un'inserzione sicura in tutte le condizioni ambientali, il punto di contatto deve essere tarato ad un valore di ca. 2 % a monte del fermo meccanico (aperto - chiuso).



<b>Tabella 8</b>	Montaggio diretto sull'attuatore tipo 3277 (Fig. 3)			
	Montaggio a sinistra		Montaggio a destra	
	<b>Contatto</b>			
Posizione valvola	Iniziatore emerso	Iniziatore immerso	Iniziatore emerso	Iniziatore immerso
chiusa	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
aperta	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

<b>Tabella 9</b>	Montaggio secondo Namur a destra o a sinistra (Fig. 6)						
	Asta attuatore in uscita FA			Asta attuatore in entrata FE			
direz. azione	Pos. valvola	<b>Contatto</b> Iniziatore		direz. azione	Pos. valvola	<b>Contatto</b> Iniziatore	
		emerso	immerso			emerso	immerso
>>	chiusa aperta	B A	A B	>>	chiusa aperta	A B	B A
<>	chiusa aperta	A B	B A	<>	chiusa aperta	B A	A B

#### 4.5 Taratura del trasmettitore di posizione

**Importante:** prima della taratura del trasmettitore, bisogna impostare l'inizio del funzionamento (punto zero) e il valore di fondo scala (ampiezza) del posizionatore.

In funzione della posizione della spina a 7 poli, simboli indicati >> o <<, il segnale di trasmissione può essere determinato sia su un campo da 4 a 20 mA che da 20 a 4 mA per una corsa 0 ... 100 %.

##### Punto zero (ZERO)

Il punto zero viene pretarato con gli interruttori 1 e 2 e tarato accuratamente con il potenziometro ZERO, il valore tarato si riferisce sempre a 4 mA.

##### Ampiezza (SPAN)

L'ampiezza e perciò il valore di fondo scala vengono pretarati con gli interruttori 3 e 4 e tarati accuratamente con il potenziometro SPAN, questa taratura si riferisce sempre ad un valore di 20 mA.

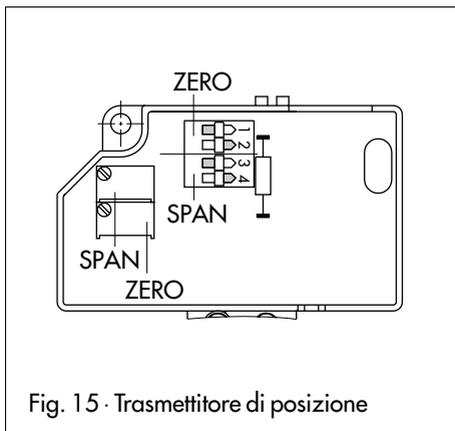


Fig. 15 · Trasmettitore di posizione

##### Esempio:

Aprire la valvola, controllare il segnale di retroazione.

Nel caso in cui il segnale non si muova nella direzione scelta, girare la spina a più poli.

Tarare il punto zero (4 mA) e l'ampiezza (20 mA) a seconda della posizione della valvola secondo la tabella 10.

##### Taratura del punto zero

Portare la valvola con il segnale d'ingresso in posizione di chiusura (valvola chiusa — corsa 0 %).

L'amperometro deve indicare un campo di 4 mA. Correggere gli eventuali piccoli scostamenti sul potenziometro ZERO, finché l'indicazione sia 4 mA.

Se lo scostamento è troppo grande e non è tarabile con il potenziometro (campo di taratura circa 20 giri), gli interruttori 1 e 2 devono essere disposti in modo che venga indicato un valore mA, che sia nel campo tarabile del potenziometro ZERO. Poi tarare il punto zero con il potenziometro ZERO esattamente a 4 mA.

Tabella 10		Trasmettitore di posizione		
movimento valvola	segnale di retroaz. controllato	direzione del segnale	punto zero/tarat. ampiezza	
apre ↑ chiude	corrente aumenta ↑	ok.	20 mA	per valv. apre
		errata → cambiare la spina	4 mA	per valv. apre
	corrente diminuisce ↓	ok.	20 mA	per valv. chiude
		errata → cambiare la spina	4 mA	per valv. chiude

### **Taratura dell'ampiezza**

Portare la valvola con il segnale d'ingresso in posizione di fondo scala (valvola apre — corsa 100 %).

Controllare che l'indicatore dell'amperometro sia nel campo di 20 mA. Correggere i piccoli scostamenti sul potenziometro SPAN, finché l'indicazione sia a 20 mA. Se lo scostamento è troppo grande, devono essere sostituiti gli interruttori 3 e 4, in modo che venga indicato un valore mA, che sia nel campo del potenziometro SPAN. Tarare il potenziometro SPAN, finché l'indicatore sia esattamente a 20 mA.

Poiché la taratura del punto zero e dell'ampiezza si possono influenzare reciprocamente, la correzione sul potenziometro può essere ripetuta finché entrambi i valori non coincidono.

### **Informazioni per la taratura del trasmettitore di posizione per posizionatori con custodia adattatore per montaggio NAMUR:**

Dato che la staffa (28) della custodia dell'adattatore può provocare un ulteriore cambiamento di direzione, se la direzione dell'azione del posizionatore e del trasmettitore (<< e >>) sono diverse, non si può tarare il punto zero del segnale.

In questo caso la direzione dell'indice nero (par. 2.2.2 pag. 12) deve essere cambiata, in modo che il sensore del trasmettitore di posizione arrivi nel campo di comando.

Dopo il distacco della piastra dei morsetti, in caso di "asta in uscita FA" l'indice deve essere spostato in direzione dell'attuatore – e in caso di "asta in entrata FE" deve essere spostato verso il basso in direzione della valvola. Per valvola in versione ad asta il posizionatore può essere spostato sull'asta verso l'alto (FA) o verso il basso (FE).

**Importante:** Dopo ogni modifica della direzione, il punto zero e l'ampiezza del posizionatore devono essere ritarati, prima di registrare il trasmettitore di posizione.

## 5. Trasformazione dei posizionatori (Fig 16)

Il posizionatore elettropneumatico può essere trasformato in un posizionatore tipo 3766 mediante il kit di conversione.

Accessori di trasformazione necessari:  
Custodia con attacco elettrico PG 13,5  
Codice Nr. 1400-7115

Svitare il supporto con la morsettieria, allentare il cavo di collegamento al modulo i/p.

Estrarre le viti di fissaggio e togliere il modulo i/p (6) con le guarnizioni (7, 8).

Fissare la piastra di collegamento (3) con la guarnizione sui fori e serrarli, in modo che la strozzatura nella guarnizione sia fissata nel

foro interno destro.

Sostituire il raccordo del cavo (5) con il raccordo per il collegamento pneumatico (1).

Mettere il tubo di silicone (2) e fissare la lamiera di separazione (4) nella custodia.

Montare di nuovo il supporto con la morsettieria.

Cambiare il marchio (modello Nr.) sulla targhetta in tipo 3766.

**Per il posizionatore tipo 3766 sono valide le istruzioni operative e di montaggio EB 8355-1.**

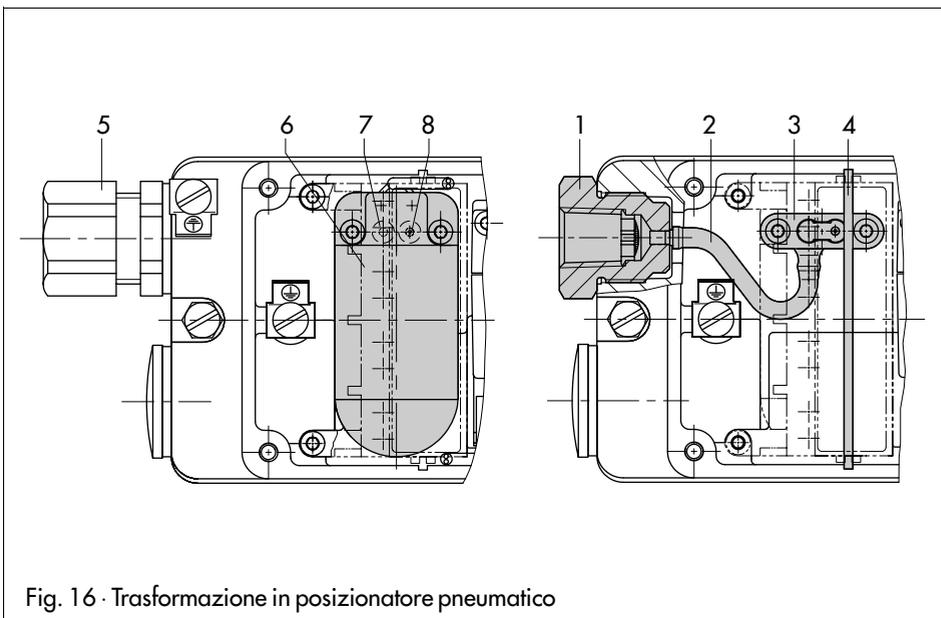
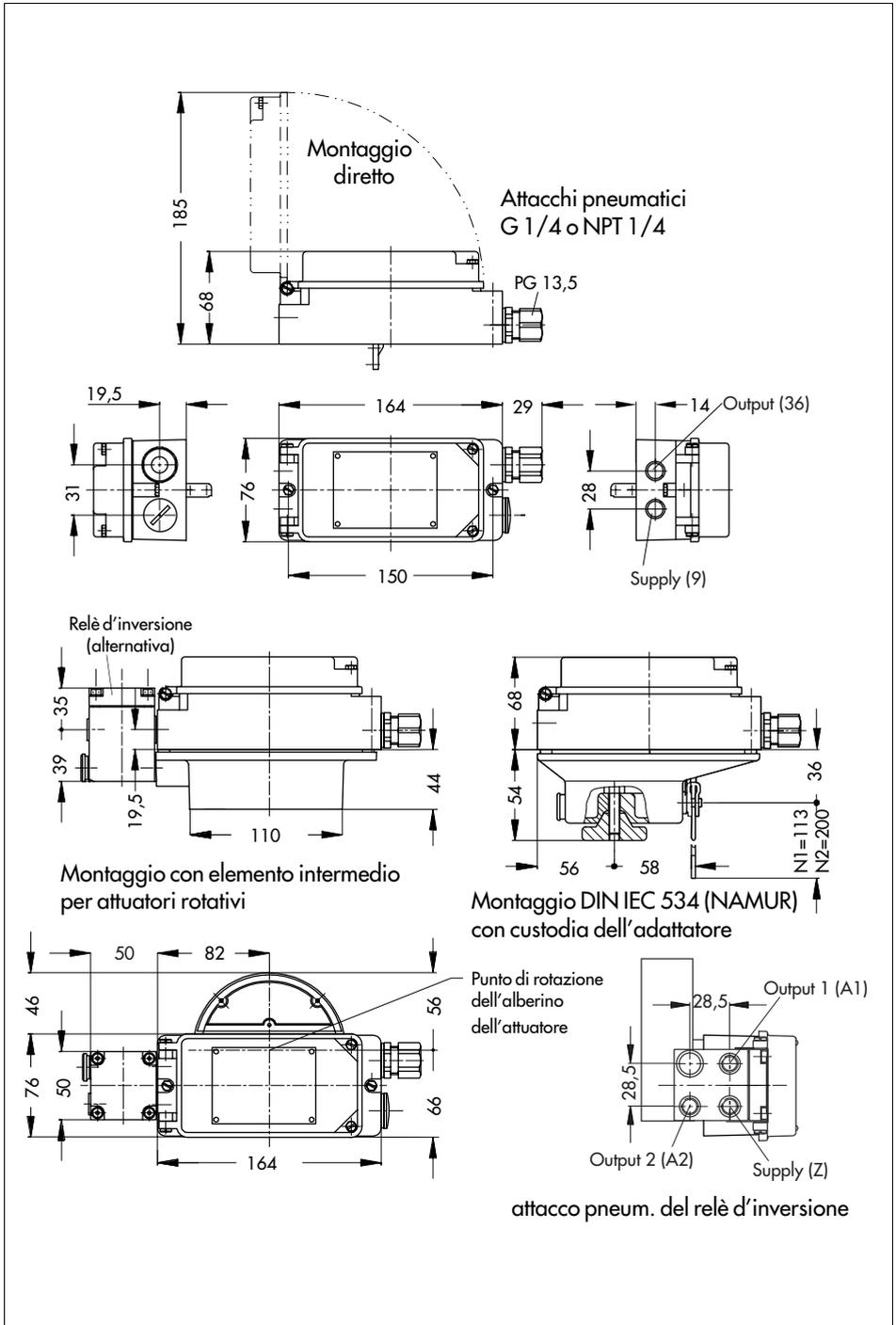


Fig. 16 · Trasformazione in posizionatore pneumatico

## 6. Dimensioni in mm



# 7. Certificato di conformità PTB per il tipo 3767-1<sup>1)</sup>

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
**A M L A G E**  
**zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89-C.2166**

Der i/p-Stellungstreger Typ 3767-1 dient der Umformung elektrischer Signale in pneumatische und umgekehrt.  
Die Zuordnung zwischen maximal zulässiger Umgebungstemperatur, der Temperaturklasse und dem Steuerstrom der i/p-Module ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Steuerstrom	85 mA	100 mA	100 mA	100 mA
Temperaturklasse	10 °C	15 °C	20 °C	30 °C
Umgebungstemperatur	60 °C	35 °C	70 °C	80 °C

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

**Elektrische Daten**  
Stromkreis, Magnetventil) in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Klammern B1 und B2 bzw. Steckverbinder 1; Kontakte 2 und 3)  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis mit den Höchstwerten entsprechend der folgenden Tabelle:

Ausführung	$U_0$	$I_L$
3767-1.2.....	28 V	110 mA
3767-1.3.....	25 V	150 mA
3767-1.4.....	32 V	70 mA

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar.

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis mit den Höchstwerten des Stromkreises:  
 $U_0 = 15,5 V$   
 $P < 92 mA$   
 $P < 169 mW$

Die wirksamen inneren Induktivitäten und Kapazitäten sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	$L_i$	$C_i$
3767-12.....4/5..	60 µH	40 nF
3767-10.....	0 µH	0 nF
3767-1.1/2.....	30 µH	20 nF
071/2/3/6..		

Stromkreise Initiator A und Initiator B (Klammern 41, 42, 51 und 52 bzw. Steckverbinder 1; Kontakte 4, 5, 6 und 7)

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89-C.2166

Stromkreis (P-Minorform, ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC Steckverbinder 2; Kontakte 2 und 3)  
nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis mit den Höchstwerten:  
 $U_0 = 28 V$   
 $I_L = 100 mA$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar.

Prüfungsunterlagen  
1. Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-86-C.2038  
PTB Nr. Ex-88-C.2022 A  
PTB Nr. Ex-83/2032

2. Beschreibung (12 Blatt)  
3. Zeichnung Nr. 3767-1 B  
1150-2452 B  
1150-6320 S  
1150-6319 S  
1150-6317 S  
1150-6317 S  
1150-6318 S  
1590-3430/3433 T-2  
0230-1878 T-5

unterschieden am  
22.09.1989  
22.09.1989  
14.03.1989  
14.03.1989  
14.03.1989  
14.03.1989  
14.03.1989  
14.03.1989

4. Prüfmuster  
Im Auftrag  
Dr.-Ing. Schiebke  
Besetzungsdirektor

Braunschweig, 06.11.1989

Blatt 2/2

<sup>1)</sup> Nr. di licenza SEV 93.1 0096.04

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. N A C H T R A G  
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2165

der Firma Sanson AG  
D-6000 Frankfurt 1

Der Stellungstreiter Typ 3767-1..... darf in Zukunft auch nach den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die neue Ausführung trägt die Bezeichnung Typ 3767-16....

Die Zuordnung zwischen maximal zulässiger Umgebungstemperatur und Temperaturklasse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperaturklasse .....	16
Umgebungstemperatur max. ....	70 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis  
(Klemmen 31 und 32)  
in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere  
Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$$U_n \leq 25 \text{ V}$$

$$I_n \leq 100 \text{ mA}$$

$$P_n \leq 0,8 \text{ W}$$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Alle weiteren "Elektrischen Daten" sowie alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Prüfungsunterlagen

- Beschreibung (41. Blatt)
- Zeichnung Nr. 1150-6002 S  
1150-6003 S  
1150-6004 S  
1150-6005 S  
1150-6020 S  
1150-6007 R  
1150-6318 S  
3767-16 R  
1150-6016 T

unterschieden am

- |            |
|------------|
| 08.11.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 22.05.1990 |
| 16.07.1990 |

Im Auftrag



Dr.-Ing. Siebhard  
Regierungsdir.

Ex ia IIC T6

Blatt 1/1

14 72 14 72 14 72 14 72 14 72

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

2. N A C H T R A G  
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2166

der Firma Sanson AG  
D-1000 Frankfurt

Der Stellungstreiter Typ 3767-1 darf künftig auch nach den nachfolgend aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten ändern sich wie folgt.

Elektrische Daten

Typ 3767-1.2.

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere  
Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$$U_n \leq 22 \text{ V bzw. } 28 \text{ V}$$

$$I_n \leq 50 \text{ mA}$$

$$P_n \leq 0,4 \text{ W}$$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Typ 3767-1.3.

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere  
Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$$U_n \leq 28 \text{ V}$$

$$I_n \leq 115 \text{ mA}$$

$$P_n \leq 0,5 \text{ W}$$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Typ 3767-1.4.

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC  
nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere  
Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$$U_n \leq 32 \text{ V bzw. } 28 \text{ V}$$

$$I_n \leq 50 \text{ mA}$$

$$P_n \leq 280 \text{ mW}$$

Die wirksame innere Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Blatt 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

2. Nachtrag zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-69.C.2166

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Prüfungsunterlage  
Beschreibung (2 Blatt)

unterschieden am  
26.06.1992

Im Auftrag



Dr.-Ing. Scheibatz  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 28.10.1991

EEK Ia IUC 16

Blatt 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

3. N A C H T R A G  
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-69.C.2166

der Firma Sesson AG  
D-5000 Frankfurt 7

Der i/p-Stromwandler Typ 3767-1..... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Bauteile betreffen das Typenschild und die "Elektrischen Daten". Die Zeichnung zwischen den Höchstwerten für den i/p-Baustein, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur sowie der Temperaturklasse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Höchstwerte für den i/p-Baustein	50 mA I <sub>N</sub> N
Umgebungstemperatur	60 °C 70 °C 80 °C
Temperaturklasse	T3 T5 T75 T4

Elektrische Daten

Stromkreis i/p-Formner ..... in Zündschlüssel-Eigenkreis: EK Ia IUC  
nur zum Anschluß an einen beschriebenen  
eigensicheren Stromkreis mit folgenden  
Nennwerten:

U<sub>N</sub> = 25 V  
I<sub>N</sub> = 150 mA  
P<sub>N</sub> = 1 W

Die Gehäuseinnere Produktivität und  
Kapazität sind veranschaulicht.

Prüfungsmittel

unterschieden am

Beschreibung, Seiten 1 und 2  
System Band 4  
Zeichnung Nr. 1159-7105-2-4

26.06.1992  
22.09.1992  
22.09.1992

Im Auftrag



Dr.-Ing. Scheibatz  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 15.01.1993

EEK Ia IUC 16

Blatt 1/1

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

### 4. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2166

der Firma Samson AG  
D-Frankfurt

Der 1/10-Stellungsregler Typ 3767-1..... mit Ausnahme von Typ 3767-16..... darf künftig auch entsprechend der unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderung betrifft den Umgebungstemperaturbereich, der auf  $-45^{\circ}\text{C}$  erweitert wird.

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Prüfungsunterlagen  
Beschreibung (3 Blatt)

Urteilsdatum am 03.09.1993

Im Auftrag



Dr.-Ing. Schobodat  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 20.11.1993

EX 1a IIC T6

Blatt 1/1

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

### 5. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2166

der Firma Samson AG  
D-Frankfurt

Der 1/10-Stellungsregler Typ 3767-1..... darf künftig auch nach den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderung betrifft die Anschlusstechnik des Betriebsmittels

Hinweis

Die Kontaktbelegung der einzelnen Stromkreise ist den Herstellerunterlagen zu entnehmen.

Alle übrigen Daten bleiben unverändert.

Prüfungsunterlagen

unterschieden am 27.03.1995

1. Beschreibung (2 Blatt)
2. Zeichnung Nr. 1050-0238 S  
1050-0238 S  
1050-0240 T

Im Auftrag



Dr.-Ing. Johansmeyer  
Oberregierungsrat

Braunschweig, 13.06.1995

EX 1a IIC T6

Blatt 1/1



SAMSON S.r.l.  
Via Figino 109 · 20016 Pero (Mi)  
Tel. 02 33.91.11.59 · Telefax 02 38.10.30.85  
Internet: <http://www.samson.it> - e mail : [samson.srl@samson.it](mailto:samson.srl@samson.it)

EB 8355-2 it

S/C 01.99

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

## 6. NACHTRAG zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2166

der Firma Samson AG  
D-68019 Frankfurt

Der Stellungsregler Typ 3767-1 darf künftig auch nach den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau und das Typenschild. Bei der Ausführung mit Schutzantrieben Typen S/JZ-SN ... der Firma Pepper & Fuchs werden die inneren Kapazitäten und Induktivitäten auf dem Typenschild angegeben

Alle anderen Daten bleiben unverändert.

### Prüfungsunterlagen

unterschrieben am

- 1 Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.O.2195 X
- 2 Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-92.C.2040
- 3 Teilbescheinigung PTB Nr. Ex-86.D.2130 U
- 4. Beschreibung (8 Blatt)  
31.10.1996
- 5. Zeichnung Nr. 3767-13  
1050-0318S  
1050-0318S  
1050-0322R  
1050-0328S  
1050-0357S-1  
1050-0358S  
1050-0218T-3  
31.10.1996  
31.10.1996  
31.10.1996  
31.10.1996  
31.10.1996  
31.10.1996  
31.10.1996

Im Auftrag  
Dr.-Ing. Johannes  
Oberregierungsrat



Braunschweig, 11.07.1997

EE x 14 IIC T6

Blatt 1/1

12-14-90-300-17-00-00

# Norme di sicurezza per l'installazione e la messa in funzione del posizionario con certificazione ATEX



Conforme al paragrafo 30 della normativa EN 60079-0:2009

## 1 Istruzioni di sicurezza

L'apparecchio deve essere montato e messo in funzione solo da personale specializzato che ha dimestichezza con le operazioni di montaggio, messa in funzione e esercizio dell'apparecchio. Per personale specializzato intendiamo in questo manuale personale che, in base alla formazione specifica ricevuta, alle conoscenze e alle esperienze accumulate, nonché in virtù delle norme acquisite relativamente all'utilizzo dell'apparecchio, sia in grado di valutare i compiti ad esso affidati e i possibili rischi che ne possono derivare.

Per gli apparecchi in versione antideflagrante assicurarsi che vengano utilizzati da personale che abbia ricevuto un'opportuna formazione in merito o che possenga l'autorizzazione ad operare su apparecchi in versione antideflagrante installati su impianti a rischio di esplosione.

Eventuali pericoli nei quali possa incorrere la valvola ad opera del fluido di esercizio, della pressione di regolazione e delle parti mobili sono da evitarsi prendendo le opportune misure di sicurezza.

Se all'aumentare della pressione di alimentazione l'attuatore pneumatico sia soggetto a movimenti non idonei o a forze estranee, è necessario ridurre la pressione di alimentazione con un'apposita stazione di riduzione.

Assicurarsi che trasporto e immagazzinaggio del posizionario vengano eseguiti in maniera adeguata.

## 2 Attacchi elettrici

Per l'installazione di apparecchi elettrici osservare le norme di sicurezza in materia di elettrotecnica e di prevenzione degli infortuni del paese di destinazione.

Per il montaggio e l'installazione in aree a rischio di esplosione vale la normativa EN 60079-14:2008 VDE 0165-1 per la "Progettazione, scelta e costruzione di impianti elettrici in atmosfere potenzialmente esplosive."

### **ATTENZIONE!**

*Osservare attentamente le norme relative all'assegnazione dei morsetti.*

*Un'inversione degli attacchi elettrici potrebbe annullare la protezione antiesplosione.*

Non allentare le viti laccate situate all'interno o all'esterno della custodia.

Per il collegamento di apparecchi elettrici a sicurezza intrinseca osservare i valori massimi permessi riportati sul certificato UE di collaudo del prototipo ( $U_i$  e  $U_o$ ,  $I_i$  e  $I_o$ ,  $P_i$  e  $P_o$ ,  $C_i$  e  $C_o$  e  $L_i$  e  $L_o$ ).

## 3 Scelta di cavi e fili

Per l'installazione di circuiti elettrici a sicurezza intrinseca osservare quanto riportato al paragrafo 12 della normativa EN 60079-14:2008 VDE 0165-1.

Per la posa di cavi e fili multipolari con più di un circuito elettrico a sicurezza intrinseca vale quanto descritto al paragrafo 12.2.2.7. In particolare, lo spessore del rivestimento isolante di un conduttore per materiali isolanti comunemente in uso, come ad es. il polietilene, deve essere minimo 0,2 mm. Il diametro del filo singolo di un conduttore a fili capillari non deve essere inferiore a 0,1 mm. Proteggere le estremità del conduttore da eventuali cortocircuiti utilizzando ad. es. dei morsetti isolanti. Per collegamenti con due cavi o due fili separati è possibile installare un pressacavo aggiuntivo. Sigillare gli ingressi dei fili rimasti inutilizzati con un tappo.

Gli apparecchi che vengono utilizzati a una temperatura ambiente inferiore a  $-20$  °C devono avere gli ingressi cavo in metallo.

## 4 Apparecchi per Zona 2/Zona 22

Gli apparecchi con protezione elettrica Ex nA II (apparecchi che non fanno scintille) secondo la normativa EN 60079-15:2003 possono essere collegati e scollegati oppure accesi e spenti mentre sono sotto tensione solo in fase di installazione, manutenzione o riparazione. Gli apparecchi collegati a circuiti elettrici con limitazione di corrente e protezione elettrica Ex nL (apparecchi con limitazione di corrente) secondo la normativa EN 60079-15:2003 possono essere accesi e spenti in condizioni normali d'esercizio.

Per il collegamento di apparecchi a circuiti elettrici con limitazione di corrente e protezione elettrica Ex nL IIC osservare i valori massimi permessi riportati nella dichiarazione di conformità e suoi annessi.

## **5 Manutenzione degli apparecchi Ex**

Se si effettua la manutenzione di una parte dell'apparecchio dalla quale dipende la protezione antiesplorazione, l'apparecchio deve essere rimesso in funzione solo dopo che un esperto ne abbia verificato la conformità ai requisiti della protezione antiesplorazione e abbia emesso il relativo certificato o abbia contrassegnato l'apparecchio con il marchio di conformità. La verifica da parte di un esperto non è necessaria, se l'apparecchio prima di essere rimesso in funzione viene sottoposto dal costruttore a un collaudo di routine e il buon esito del collaudo venga convalidato apponendo sull'apparecchio un marchio di conformità. Le componenti Ex devono essere sostituite solo con componenti originali collaudate dal costruttore.

Gli apparecchi che sono stati utilizzati in aree a rischio di esplosione e che in futuro dovranno essere riutilizzati in aree a rischio di esplosione sono soggetti alle norme relative alla manutenzione degli apparecchi Ex. Secondo le norme che regolano la „manutenzione degli apparecchi Ex“ prima di essere impiegati in aree a rischio di esplosione gli apparecchi devono essere sottoposti a un controllo.

## **6 Istruzioni per la manutenzione, la calibrazione e interventi vari sull'apparecchio**

Il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca per il collaudo, la calibrazione e la regolazione di apparecchi all'interno e all'esterno di aree a rischio di esplosione deve essere eseguito solo con sensori di corrente o di tensione e strumenti di misurazione a sicurezza intrinseca per evitare eventuali danni a componenti da cui dipende la protezione antiesplorazione.

Osservare i valori massimi permessi indicati nei certificati dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.