

### Applicazione

Posizionatore a semplice o doppio effetto PROFIBUS-PA per installazione su valvole pneumatiche · Corse nominali 7,5 ÷ 120 mm · Angolo di rotazione fino a 120 °. Apparecchio da campo capace di comunicare, alimentato dal bus secondo specifica PROFIBUS-PA con tecnica IEC 61158-2. Autocompensazione, adattamento automatico su valvola e attuatore



Il posizionatore, comandato da microprocessore, assicura il coordinamento predeterminato tra posizione della valvola e segnale di comando. Esso confronta il segnale digitale, inviato ciclicamente da un dispositivo di regolazione e comando tramite i cavi del bus, con la corsa di una valvola ed emette come grandezza d'uscita una pressione pneumatica di posizionamento.

E' adatto per l'installazione su attuatori a corsa e rotativi.

Il posizionatore PROFIBUS-PA Tipo 3785 effettua la comunicazione secondo il PROFIBUS-PA Profilo Classe B secondo DIN EN 50170 e DIN 19245 parte 4. Così lo scambio dei dati viene effettuato con corrispondenti comandi programmabili in memoria, sistemi di automazione e diversi tools di configurazione e manovra basati sul calcolo.

L'elaborazione digitale dei dati offre i vantaggi seguenti rispetto agli apparecchi tradizionali:

- manovra semplice, taratura automatica del punto zero e dell'ampiezza durante un percorso di inizializzazione
- riconoscimento automatico degli errori nell'attuatore
- direzione dell'azione a scelta tramite funzioni Software e indipendentemente dalla posizione di installazione
- funzione di chiusura perfetta configurabile per entrambe le posizioni di fondo scala
- caratteristiche regolabili
- modifica semplice dei parametri di regolazione anche durante l'esercizio
- funzioni di sorveglianza e diagnosi
- controllo continuo del punto zero
- consumo d'aria propria ridotto al minimo
- memorizzazione, a prova di mancanza di corrente, di tutti i parametri nella EEPROM

### Dotazione supplementare

Le funzioni del posizionatore digitale possono essere, a richiesta, ampliate nel modo seguente:

- con due finecorsa induttivi (iniziatori a fessura)
- con uno scarico forzato dell'aria, che disarea l'attuatore in caso di mancanza di un segnale esterno, tramite la valvola di comando (figura 3, Pos. 4). La valvola di regolazione si porta in posizione di sicurezza.



Figura 1 · Posizionatore PROFIBUS-PA Tipo 3785



Figura 2 · Posizionatore Tipo 3785 con custodia aperta

## Funzionamento

La corsa della valvola viene misurata dal rilevatore induttivo senza contatto (1) e trasmessa tramite un convertitore al microcontroller (2). Quest'ultimo confronta la corsa con il valore nominale e aziona, in caso di scostamento dalla regolazione, le due valvole pneumatiche a 2/2 vie (3, 4).

Le valvole di comando inviano aria (3) all'attuatore pneumatico o scaricano l'aria (4), mediante corrispondenti amplificatori in funzione dello scostamento dalla regolazione.

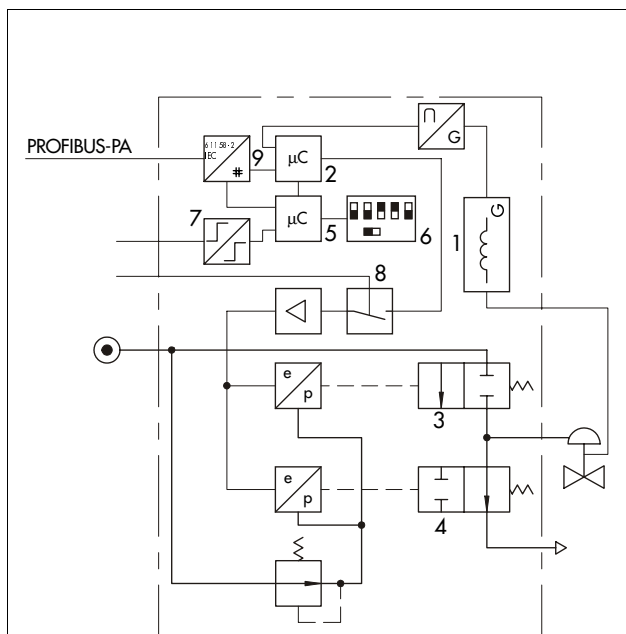
Un secondo microcontroller (5) effettua lo scambio digitale dei dati secondo PROFIBUS-PA Definizione Profilo Classe B. La comunicazione e l'alimentazione del posizionario avvengono nella tecnica di trasmissione IEC 61158-2.

Diodi luminosi posti sul lato interno del coperchio del posizionario segnalano quando l'apparecchio è pronto per l'utilizzo, l'esercizio di regolazione e gli eventuali guasti.

Con un pacchetto software (p.es. COMMUWIN II) si tarano tutti i parametri necessari, si scelgono e si trasmettono al posizionario PROFIBUS-PA.

Il posizionario PROFIBUS-PA nella versione standard ha un ingresso binario, attraverso il quale si può segnalare una comunicazione supplementare.

Una protezione della scrittura sul lato interno del coperchio impedisce la sovrascrittura involontaria della configurazione memorizzata.



### Legenda

- 1 rilevatore induttivo della corsa
- 2 microcontroller
- 3 valvola di comando per l'aria di alimentazione
- 4 valvola di comando per l'aria di scarico
- 5 microcontroller
- 6 microinterruttore per indirizzo Bus e protezione scrittura
- 7 ingresso binario
- 8 disaerazione forzata
- 9 IEC 61158-2 modulo Interface

Fig. 3 · Schema del posizionario PROFIBUS-PA Tipo 3785

Figura 4 · Indicazione sullo schermo dei parametri con il pacchetto programma COMMUWIN II

**Tabella 1 · Dati tecnici per Tipo 3785**

Corsa Installazione su attuatore Tipo 3277 Installazione sec. DIN IEC 534 (NAMUR):	tarabile 7,5 ÷ 30 mm 7,5 ÷ 120 mm o per attuatori rotativi 30 ÷ 120°
Collegamento Bus	interfaccia bus da campo secondo IEC 61158-2 Apparecchio da campo secondo FISCO (Fieldbus intrinsically safe concept)
Tensione d'esercizio ammessa	9 ÷ 32 V DC <sup>1)</sup> · Limite di disturbo 35 V · Alimentazione tramite Bus
Max. corrente d'esercizio	10 mA
Corrente in caso di guasto	0 mA
Energia ausiliaria	aria di alimentazione 1,4 ÷ 6 bar (20 ÷ 90 psi)
Pressione di comando (uscita)	0 bar fino al valore della pressione dell'aria di alimentazione
Caratteristica regolabile	lineare · equipercentuale · equipercentuale inversa · programmabile liberamente
scostamento	< 1 %
Banda morta (riferita a corsa/angolo nominale)	regolabile da 0,1 a 10,0 % · standard 0,5 %
Risoluzione (misura interna)	< 0,05 %
Tempo di corsa	tarabile separatamente per alimentazione e scarico fino a 240 s
Direzione di movimento	reversibile · taratura tramite software
Consumo d'aria	indipendentemente dall'aria di alimentazione < 90 l <sub>n</sub> /h
Portata d'aria aerazione attuatore	con Δp = 6 bar: 9,3 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 3,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
disaerazione attuatore	con Δp = 6 bar: 15,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · con Δp = 1,4 bar: 5,8 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Temperatura ambiente ammessa	-20 ÷ 60 °C <sup>1)</sup> · a richiesta campo di temperatura più ampio
Influenze Temperatura	≤ 0,15 %/10 K
Energia ausiliaria	nessuna
Vibrazioni	nessuna fino a 250 Hz e 4 g
Protezione alle esplosioni	EEx ia IIC/IIB T6 oppure E Ex ib IIC/IIB T6 (ved. tabella 3)
Tipo di protezione	IP 54 · IP 65 in versione speciale
Compatibilità elettromagnetica	secondo EN 50081/50082
Ingresso binario	alimentazione interna 5 V DC <sup>1)</sup> · R <sub>i</sub> ca. 100 kΩ per funzione di segnalazione
Peso	ca. 1,3 kg
<b>Comunicazione</b>	
Trasmissione dati	secondo PROFIBUS-PA · Profilo Classe B secondo EN 50170 e DIN 19245 parte 4
<b>Accessori</b>	
Finecorsa induttivi	per il collegamento ad amplificatori NAMUR secondo DIN 19 234 due iniziatori a fessura Tipo SJ 2 SN
Disaerazione forzata	ingresso: 6 ÷ 24 V DC <sup>1)</sup> · limite di distruzione 45 V · R <sub>i</sub> ca. 6 kΩ · interv. ca. 3 V valore K <sub>v</sub> 0,17

<sup>1)</sup> Dati della versione a sicurezza intrinseca Tipo 3785-1... secondo tabella 3

**Tabella 2 · Materiali**

Custodia	alluminio pressofuso, cromato e rivestito di materiale sintetico
Elementi esterni	acciaio resistente alla corrosione WN 1.4571 e WN 1.4301

## Indicazioni circa l'antideflagranza per Tipo 3785-1

Gruppo e categoria:  II 2 G Ex ia IIC T6

**Tabella 3 · Dati tecnici per Tipo 3785-1...**

<b>Tipo</b>	3785-1...
<b>Tipo di protezione</b> per collegamento a sistemi di bus da campo secondo il modello FISCO	E Ex ia IIC/IIB T6 oppure E Ex ib IIC/IIB T6 il tipo di protezione antideflagrante per il posizionatore è in funzione del tipo di protezione dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.
<b>PROFIBUS-PA</b>	
Attacco	morsetti secondo IEC 61158-2
Valori di esercizio	corrispondenti a IEC 61158-2
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	E Ex ia IIC/IIB oppure E Ex ib IIC/IIB Il tipo di protezione antideflagrante per il PROFIBUS-PA installato è in funzione del tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
Valori massimi E Ex ia IIC/E Ex ib IIC E Ex ia IIB/E Ex ib IIB capacità interna effettiva induttanza interna effettiva	per il collegamento ad un circuito elettrico a sicurezza intrinseca certificato con: $U_i \leq 20 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $U_i \leq 24 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Finecorsa, induttivi</b>	
Attacco	morsetti +41/-42 e +51/-52 · massimo due finecorsa
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	E Ex ia IIC/IIB oppure E Ex ib IIC/IIB Il tipo di protezione è in funzione della protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
Valori massimi capacità interna effettiva induttanza interna effettiva	per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati con: $U_i \leq 16 \text{ V} \cdot I_i \leq 52 \text{ mA} \cdot P_i \leq 169 \text{ mW}$ $C_i \leq 60 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Disaerazione forzata</b>	
Attacco	morsetti +81/-82
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	E Ex ia IIC/IIB oppure E Ex ib IIC/IIB Il tipo di protezione è in funzione della protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
Valori massimi capacità interna effettiva induttanza interna effettiva	per il collegamento a circuiti elettrici a sicurezza intrinseca certificati con: $U_i \leq 28 \text{ V} \cdot I_i \leq 115 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$
<b>Ingresso binario</b>	
Attacco	morsetti +85/-86
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	E Ex ia IIC/IIB oder E Ex ib IIC/IIB Il tipo di protezione è in funzione della protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
Valori massimi capacità esterna induttanza esterna	solo per il collegamento di un circuito elettrico a contatti passivi privi di potenziale $U_0 \leq 5,88 \text{ V} \cdot I_0 \leq 1 \text{ mA}$ in gruppo d'esplosione IIC: $C_0 \leq 43 \text{ } \mu\text{F}$ · in gruppo d'esplosione IIB: $C_0 \leq 1000 \text{ } \mu\text{F}$ in gruppo d'esplosione IIC: $L_0 \approx 1 \text{ H}$ · in gruppo d'esplosione IIB: $L_0 \approx 1 \text{ H}$
<b>Temperature ambiente ammesse</b>	
E Ex ia IIC/IIB T6 oppure E Ex ib IIC/IIB T6	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ con guida metallica del cavo
E Ex ia IIC/IIB T5 oppure E Ex ib IIC/IIB T5	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ con guida metallica del cavo

## Omologazioni Ex per il Tipo 3785-1

Tipo di omologazione	Nr. di omologazione	Data	Note
EG-certificato della prova	PTB 97 ATEX 2254	10.12.1997	E Ex ia IIC T6

Il certificato EG di omologazione è contenuto nelle istruzioni operative e di montaggio o può essere inviato a richiesta.

## Collegamento

Il posizionario PROFIBUS-PA Tipo 3785 deve essere collegato a segmenti Bus, secondo IEC 61158-2. Sia l'alimentazione sia la comunicazione dei dati vengono effettuate tramite un cavo a due fili schermato o non schermato. L'alimentazione d'energia nei singoli segmenti PROFIBUS-PA si realizza con un accoppiatore a settore. Usando i segmenti PROFIBUS-PA in ambienti esposti al pericolo di esplosioni bisogna utilizzare un accoppiatore di settore in versione antideflagrante.

## Installazione del posizionario digitale

Il posizionario digitale Tipo 3785 può essere montato direttamente sull'attuatore Tipo 3277 con un blocco di attacco. Negli attuatori con posizione di sicurezza "Asta dell'attuatore in uscita per la forza della molla" e nel Tipo 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) la pressione di comando viene portata all'attuatore tramite un foro interno nel giogo dell'attuatore. Negli attuatori con posizione di sicurezza "Asta in entrata per la forza della molla" e con superficie della membrana a partire da 240 cm<sup>2</sup> la pressione di comando viene portata nell'attuatore tramite un collegamento esterno a tubo, già predisposto.

## Collegamento elettrico

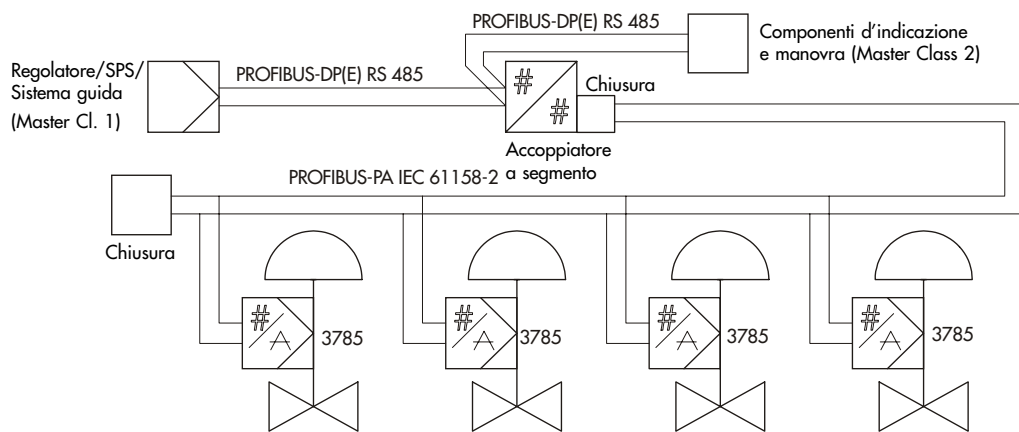
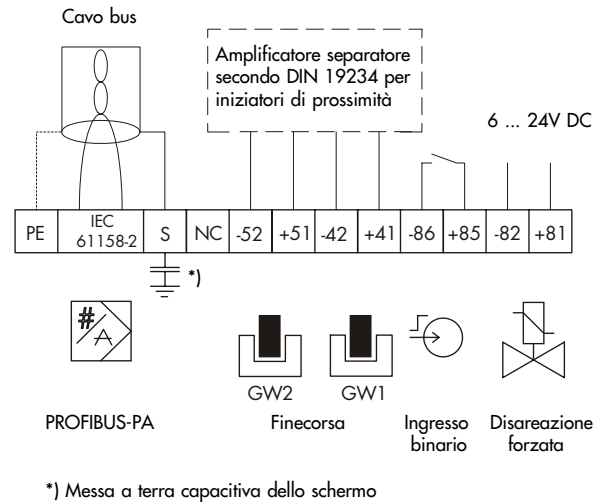


Figura 5 · Collegamento PROFIBUS dei posizionatori Tipo 3785

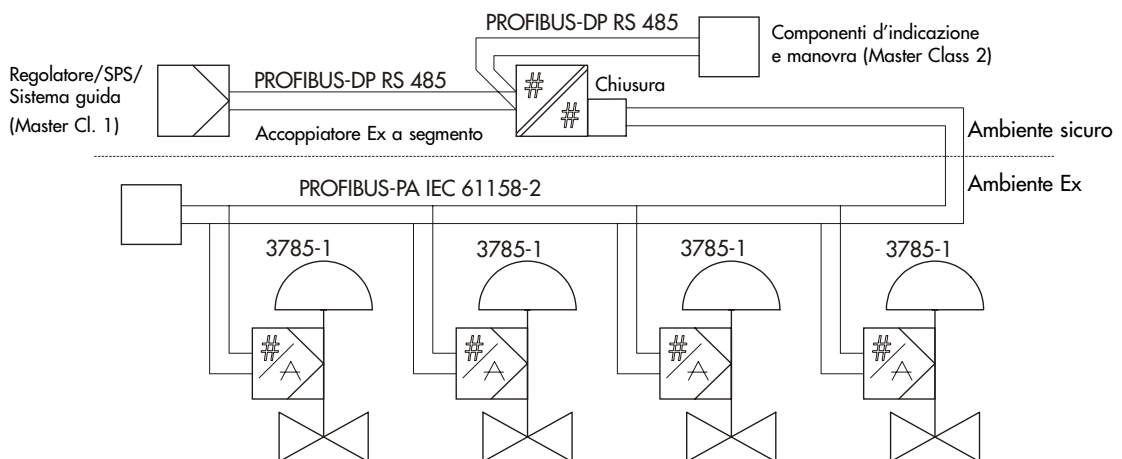


Fig. 6 · Collegamento dei posizionatori Tipo 3785-1 in ambiente esposto al pericolo di esplosioni

Con una piastra di adattamento l'apparecchio può essere installato anche secondo DIN IEC 534 (raccomandazione NA-MUR). Il lato di montaggio sulla valvola è a libera scelta.

Per l'installazione sull'attuatore rotativo Tipo 3278 o su altri attuatori rotativi secondo VDI/VDE 3845 è necessario un elemento intermedio. Il movimento rotatorio dell'attuatore viene trasformato in un movimento di corsa mediante un dischetto a camme. Questo dischetto è adatto per un angolo di  $0 \div 90^\circ$  o di  $0 \div 120^\circ$ . La caratteristica viene tarata mediante software.

Per attuatori a doppio effetto senza molla è necessario un amplificatore d'inversione per la seconda pressione di comando che agisce in senso opposto.

### Terminologia per le ordinazioni

Posizionatore	Tipo 3785 -	x	x	x	0	x	x	x
Protezione Ex								
senza		0						
con (E Ex ia IIC)		1						
Accessori								
finecorsa								
senza			0					
2 induttivi			2					2
disareazione forzata								
senza				0				
con				1				2
Collegamenti pneumatici								
NPT 1/4-18					1			
ISO 228/1 - G 1/4					2			
Collegamenti elettrici								
Raccordo	blu						1	
	nero						2	
	blu, metallo						5	
	nero, metallo						6	
Nr.	1							1
	2							2

### Testo per le ordinazioni

PROFIBUS-PA posizionatore Tipo 3785-.....(vedi sopra)

senza/con manometro per indicazione della pressione

per apparecchi con finecorsa:

banderuola sporgente - contatto chiuso/

banderuola rientrata - contatto aperto

Installazione su attuatore Tipo 3277:

superficie membrana 120/240/350/700 cm<sup>2</sup>,

posizione di sicurezza

"Asta dell'attuatore in uscita per la forza della molla"/

"Asta dell'attuatore in entrata per la forza della molla"

Installazione secondo DIN IEC 534 (NAMUR)

corsa: ... mm, eventualmente diametro dell'asta: ... mm,

eventuali strozzature della pressione di comando per attuatori con corsa piccola

Installazione su attuatori rotativi:

Tipo 3278, superficie membrana 160/320 cm<sup>2</sup>,

installazione su attuatori rotativi a semplice effetto/a doppio effetto secondo VDI/VDE 3845

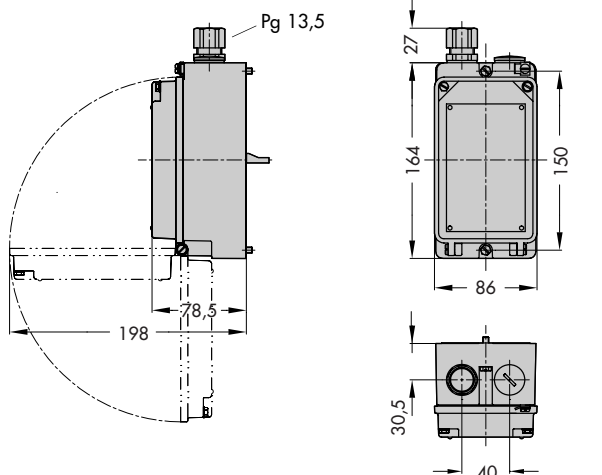
eventuali strozzature della pressione di comando per attuatori con corsa piccola.

**Accessorio:** Adattatore NPT 1/2" per collegamenti elettrici.

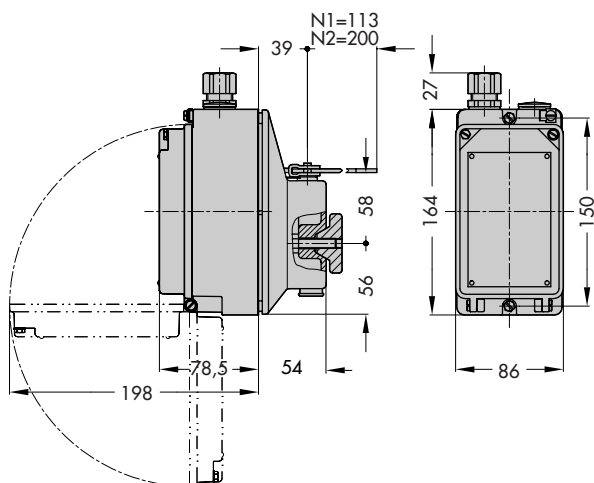
Ci riserviamo il diritto di modifica.

### Dimensioni in mm

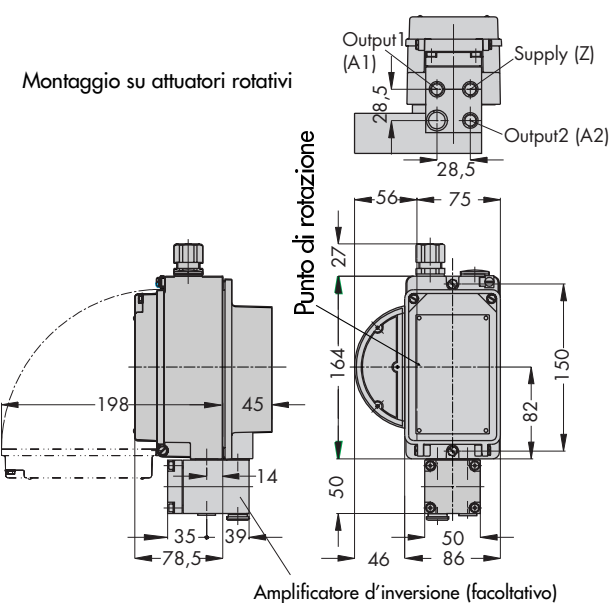
Montaggio diretto su attuatore Tipo 3277



Montaggio secondo DIN IEC 534 e NAMUR



Montaggio su attuatori rotativi



SAMSON s.r.l.  
Via Figino 109 · 20016 PERÒ MI  
Telef. (02) 33911159 · Telefax (02) 38103085  
e-mail: samson.srl@samson.it  
Internet: http://www.samson.it

T 8382 it