

# Posizionatore FOUNDATION™ Fieldbus Tipo 3787



## Applicazione

Posizionatore per installazione su valvole pneumatiche.

**Corsa nominale 7.5 ÷ 120 mm · angolo di rotazione fino a 120°**

Apparecchio da campo capace di comunicare, alimentato dal bus secondo specifica Fieldbus FOUNDATION™ con tecnica EN 61158-2 s. Regolatore di processo integrato e Link Master.



Il posizionatore, comandato da un microprocessore, compara la variabile di riferimento trasmessa dal FOUNDATION™ Fieldbus con la corsa o l'angolo di apertura di una valvola e produce il segnale di comando in uscita.

E' adatto per l'installazione su attuatori lineari o rotativi.

Il posizionatore tipo 3787 effettua la comunicazione secondo la specifica FOUNDATION™ Fieldbus con apparecchi da campo, regolazione con logica programmabile e sistemi di regolazione di processo.

Un blocco funzione PID integrato permette la regolazione della variabile di processo richiesta direttamente in campo. Questo trasferimento decentrato libera il sistema d'automazione di livello più alto, dalla funzione di regolazione. Ciò significa minori ingressi e uscite analogiche così come un risparmio sulle linee di collegamento. La capacità del Link Master permette circuiti di regolazione autonomi in campo.

Altri vantaggi del posizionatore comandato:

- comando e sorveglianza con sostituzione dati bidirezionale
- messa in funzione automatica con molte applicazioni rilevanti di configurazione possibili
- funzioni di sorveglianza e diagnosi
- parametri di regolazione modificabili online
- sorveglianza automatica del punto zero
- memorizzazione, a prova di mancanza di corrente, di tutti i parametri della EEPROM
- scarsi effetti su variazioni di pressione e temperatura aria

## Accessori

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

- Con due finecorsa induttivi (iniziatori a fessura) · accessibili tramite la morsettieria
- Con uno scarico forzato dell'aria · in caso di segnale esterno che cade, l'attuatore viene disareato tramite la valvola di comando (fig. 3, pos. 4). La valvola di regolazione va in posizione di sicurezza.

Questa funzione agisce direttamente sul blocco pneumatico ed è indipendente dalla grandezza di regolazione del micro-controller.

Nell'ultima pagina c'è una nomenclatura esatta per gli ordini.



Fig. 1 · Posizionatore tipo 3787 FOUNDATION™ Fieldbus

Fig. 2 · Posizionatore tipo 3787 con custodia aperta

## Funzionamento

La corsa della valvola viene misurata dal rilevatore induttivo senza contatto (1) e trasmessa tramite un convertitore al micro-controller (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.

La comunicazione e l'alimentazione del posizionario seguono la tecnica di trasmissione EN 61158-2 secondo la specifica FOUNDATION™ Fieldbus.

Nella parte interna del coperchio dei LED integrati segnalano lo status di funzionamento del posizionario.

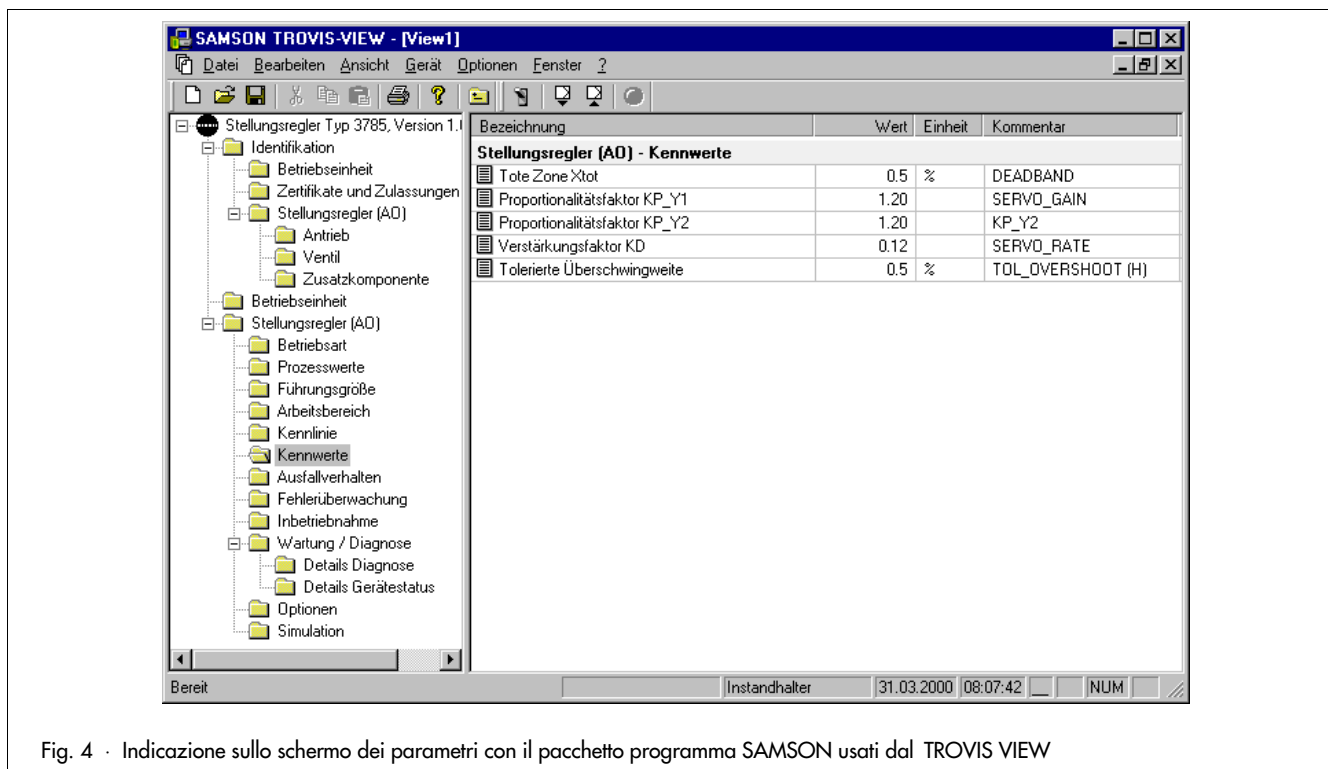
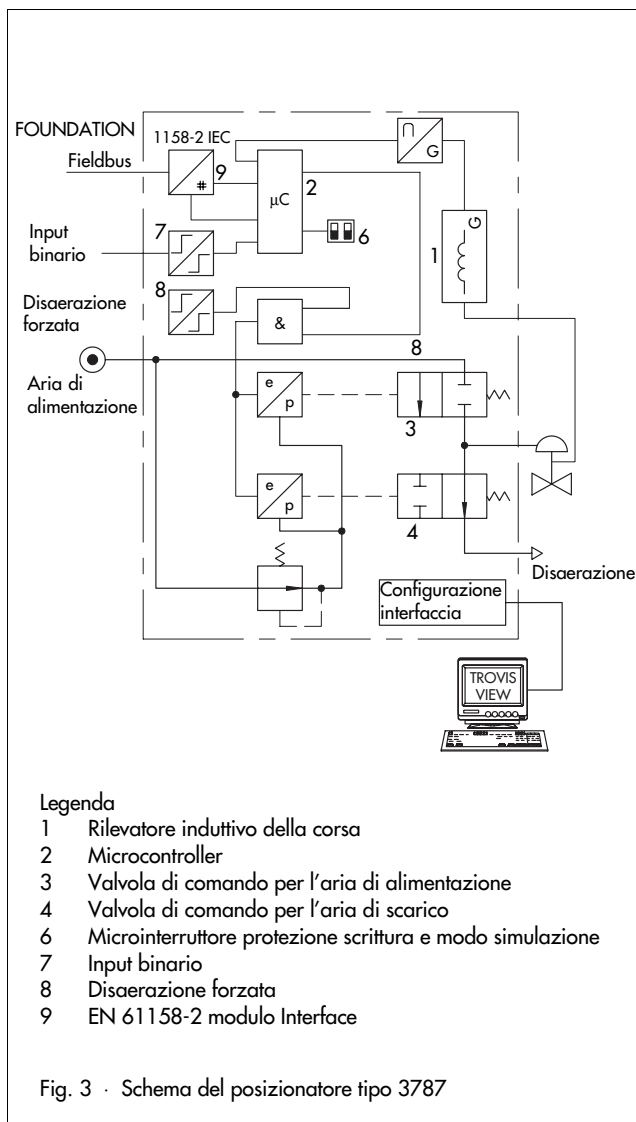
Il posizionario ha come caratteristica standard un ingresso binario tramite il quale una informazione qualsiasi di processo può essere segnalata tramite il FOUNDATION™ Fieldbus.

Una protezione della scrittura sul lato interno del coperchio (6) impedisce la sovrascrittura della configurazione memorizzata.

## Configurazione con TROVIS-VIEW (Fig. 4)

La configurazione può avvenire tramite il software di configurazione SAMSON, TROVIS-VIEW. A questo proposito sul posizionario esiste una interfaccia digitale aggiuntiva, che è collegata con l'interfaccia RS 232 del PC. Con il TROVIS-VIEW il posizionario viene adattato ad ogni esigenza di processo e si può eseguire un controllo del processo durante il funzionamento on-line. Tramite il FOUNDATION™ Fieldbus si ha il collegamento della valvola al processo.

Anche il blocco funzione PID integrato nel posizionario può essere configurato tramite il TROVIS VIEW. La configurazione della connessione di rete per il blocco funzione PID, si ottiene usando il configuratore NI-FBUS o un sistema di controllo del processo digitale corrispondente.



**Tabella 1 · Dati tecnici per Tipo 3787**

Corsa Installazione su attuatore Tipo 3277 Installazione sec. DIN IEC 534 (NAMUR)	tarabile 7.5 to 30 mm 7.5 ÷ 120 mm o per attuatori 30 ÷ 120°
Collegamento Bus	interfaccia a bus da campo secondo EN 61158-2 Physical Layer Class: 113 (nessuna versione Ex) 111 (versione Ex) apparecchio da campo per entità FM 3610 /applicabile per FISCO
Tensione ammessa	9 ÷ 32 V DC <sup>1)</sup> · limite di disturbo 35 V · alimentazione tramite Bus
Max. corrente di funzionamento	15 mA
Max. 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	valvola globo: lineare · equipercentuale · equipercentuale inversa valvola a farfalla SAMSON: lineare · equipercentuale otturatore rotativo VETEC : lineare · equipercentuale
scostamento	< 1 %
Banda morta (basata su corsa/angolo nomin.)	regolabile da 0.1 a 10.0 % · valore di partenza fredda: 0.5 %
Risoluzione (misura interna)	< 0.05 % del campo di misura del trasformatore differenziale
Tempo di corsa	per valvole con corsa fino a 240 s · rampa set point per disaerazione e aria di alimentazione tarabili separatamente
Direzione di movimento	reversibile · taratura tramite software
Consumo d'aria	indipendente dall'aria di alimentazione < 90 l <sub>n</sub> /h
Portata d'aria aerazione attuatore	per Δp = 6 bar: 9.3 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · per Δp = 1.4 bar: 3.5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
disaerazione attuatore	per Δp = 6 bar: 15.5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · per 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 sul valore di misura
aria alimentazione	nessuna
vibrazioni	nessuna fino a 250 Hz e 4 g
Protezione alle esplosioni	EEx ia IIC T6 richiesta
Grado di protezione	IP 54 · IP 65 in versione speciale
Compatibilità elettromagnetica	le richieste secondo EN 50081 e EN 50082 vengono soddisfatte
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 specifica FOUNDATION™ Fieldbus · profilo comunicazione classe: 31 PS, 32
<b>Accessori</b>	
Finecorsa induttivi	per il collegamento ad amplificatori NAMUR secondo DIN 19 234 due indizzatori a fessura tipo SJ 2 SN
Disaerazione forzata	ingresso: 6 ÷ 24 V DC <sup>1)</sup> · limite di danneggiamento 45 V · R <sub>i</sub> ca. 6 kΩ · punto commutazione c.a. 3V · valore K <sub>v</sub> 0.17

<sup>1)</sup> Dati della versione a sicurezza intrinseca tipo 3787-1 secondo tabella 3

**Tabella 2 · Materiali**

Custodia	alluminio pressofuso, cromato e rivestito di materiale sintetico
Parti esterne	acciaio inox WN 1.4571 e WN 1.4301

## Indicazioni circa l'antideflagranza per tipo 3787-1

Gruppo e categoria: II 2  EEx ia IIC T6

**Tabella 3 · Dati tecnici per tipo 3787-1...**

<b>Tipo</b>	3787-1...
<b>Tipo di protezione</b> per collegamento a sistemi di bus da campo secondo il modello FISCO	EEx ia IIC/IIB T6 oppure EEx ib IIC/IIB T6 il tipo di protezione antideflagrante per il posizionatore è in funzione del tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
<b>FOUNDATION™ Fieldbus</b>	
Attacco	morsetti secondo EN 61158-2
Valori di esercizio	corrispondenti a EN 61158-2
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	EEx ia IIC/IIB o EEx ib IIC/IIB il tipo di protezione antideflagrante per il FOUNDATION™ Fieldbus installato è in funzione del tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca.
Valori massimi EEx ia IIC/EEx ib IIC EEx ia IIB/EEx ib IIB capacità interna effettiva induttanza interna effettiva	per il collegamento ad un circuito elettrico a sicurezza intrinseca certificato con: $U_i \leq 20 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $U_i \leq 24 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \mu\text{H}$
<b>Finecorsa, induttivi</b>	
Attacco	morsetti +41/-42 e +51/-52 · massimo due finecorsa
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	EEx ia IIC/IIB or EEx 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: $U_i \leq 16 \text{ V} \cdot I_i \leq 52 \text{ mA} \cdot P_i \leq 169 \text{ mW}$ $C_i \leq 60 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \mu\text{H}$
<b>Disaerazione forzata</b>	
Attacco	morsetti +81/-82
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	EEx ia IIC/IIB oppure EEx 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: $U_i \leq 28 \text{ V} \cdot I_i \leq 115 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \approx 0 \mu\text{H}$
<b>Ingresso binario</b>	
Attacco	morsetti +85/-86
Tipo di protezione del circuito elettrico a sicurezza intrinseca	EEx ia IIC/IIB or EEx 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: $C_0 \leq 43 \mu\text{F}$ · in gruppo d'esplosione IIB: $C_0 \leq 1000 \mu\text{F}$ in gruppo d'esplosione IIC: $L_0 \approx 1 \text{ H}$ · in gruppo d'esplosione IIB: $L_0 \approx 1 \text{ H}$
<b>Temperature max.</b>	
EEx ia IIC/IIB T6 oppure EEx ib IIC/IIB T6	$-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$ · $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +60 \text{ °C}$ con guida metallica del cavo
EEx ia IIC/IIB T5 oppure EEx ib IIC/IIB T5	$-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ · $-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +70 \text{ °C}$ con guida metallica del cavo

## Omologazioni EX per tipo 3787-1

Tipo di omologazione	Nr. di omologazione	Data	Note
EG-certificato della prova	(a richiesta)		EEx ia IIC T6

### Regolatore di processo PID integrato (Fig. 5)

Per l'installazione di una regolazione decentrata, per il posizionario si può utilizzare il blocco funzione PID, come regolatore guida.

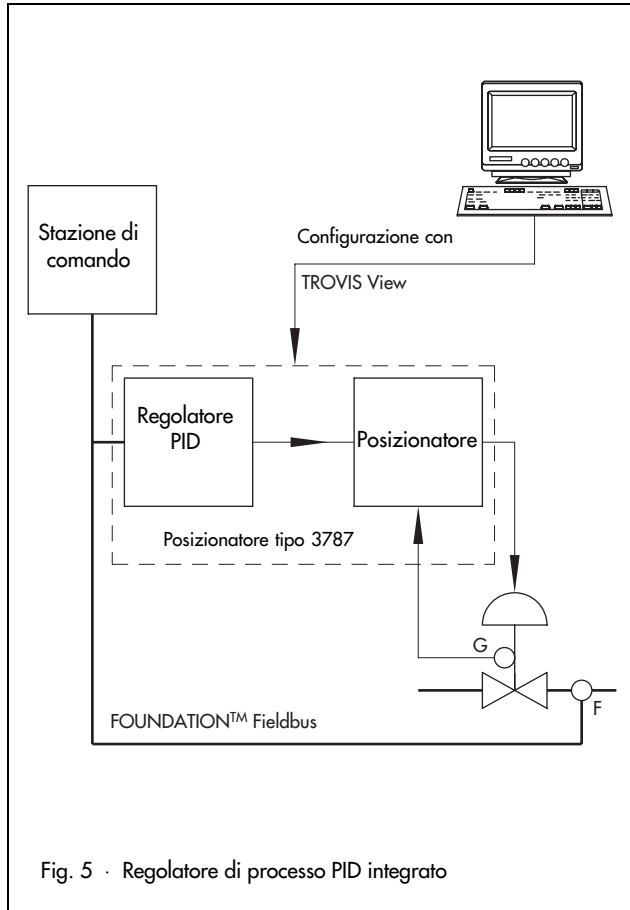
- struttura regolabile a scelta (regolatore P, PI, PID)
- funzionamento manuale, automatico o a cascata
- gradi e limiti del segnale
- grado e filtraggio del valore di processo
- inserzione della grandezza di disturbo
- riconoscimento e trasmissione dell'allarme

### Configurazione della rete e del posizionario con il configuratore NI-FBUS™

Il posizionario può essere configurato usando anche il configuratore NI-FBUS™ dal National Instruments.

E' richiesta una carta per il collegamento al FOUNDATION™ Fieldbus.

Usando il configuratore NI-FBUS™ si può configurare il FOUNDATION™ Fieldbus completo. Esso permette anche l'utilizzo del regolatore PID che realizza una regolazione autonoma in campo.



### Connessione elettrica e bus (Fig. 6 fino a 8)

Il posizionario Tipo 3787 FOUNDATION™ Fieldbus deve essere connesso a segmenti bus secondo EN 61158-2. Sia l'alimentazione che la comunicazione dei dati vengono effettuati tramite un cavo a due fili metallici.

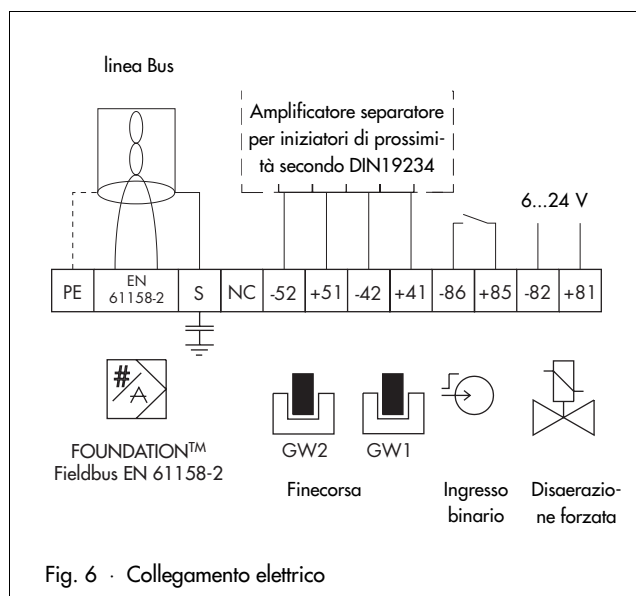


Fig. 6 · Collegamento elettrico

### Installazione del posizionario digitale

Il posizionario digitale tipo 3787 può essere collegato direttamente ad un attuatore tipo 3277 con un blocco di collegamento. In caso di attuatori con posizione di sicurezza, "asta dell'attuatore in uscita tramite la forza delle molle" e attuatore tipo 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>), la pressione di regolazione viene portata internamente all'attuatore tramite un foro interno al giogo dell'attuatore. In caso di attuatori con posizione di sicurezza, "asta attuatore in entrata tramite la forza delle molle" e superficie dell'attuatore da 240 cm<sup>2</sup>, la pressione di regolazione viene portata nell'attuatore tramite un collegamento a tubo prefabbricato esterno.

Il posizionario può essere montato anche usando una piastra dell'adattatore secondo DIN IEC 534 (consigliato NAMUR). Il lato dove collegare il posizionario sulla valvola è a scelta.

Per l'installazione sull'attuatore rotativo tipo 3278 o altri attuatori secondo VDI/VDE 3845 è necessario l'elemento intermedio. Il movimento rotatorio dell'attuatore viene convertito in un movimento di corsa tramite un disco a camma. Il disco a camma è adeguato per angoli da 0 ÷ 90° o da 0 ÷ 120°. La caratteristica può essere selezionata tramite il software.

Per attuatori a doppio effetto senza molle, è necessario aggiungere un amplificatore per generare il secondo segnale di comando a pressione contraria.

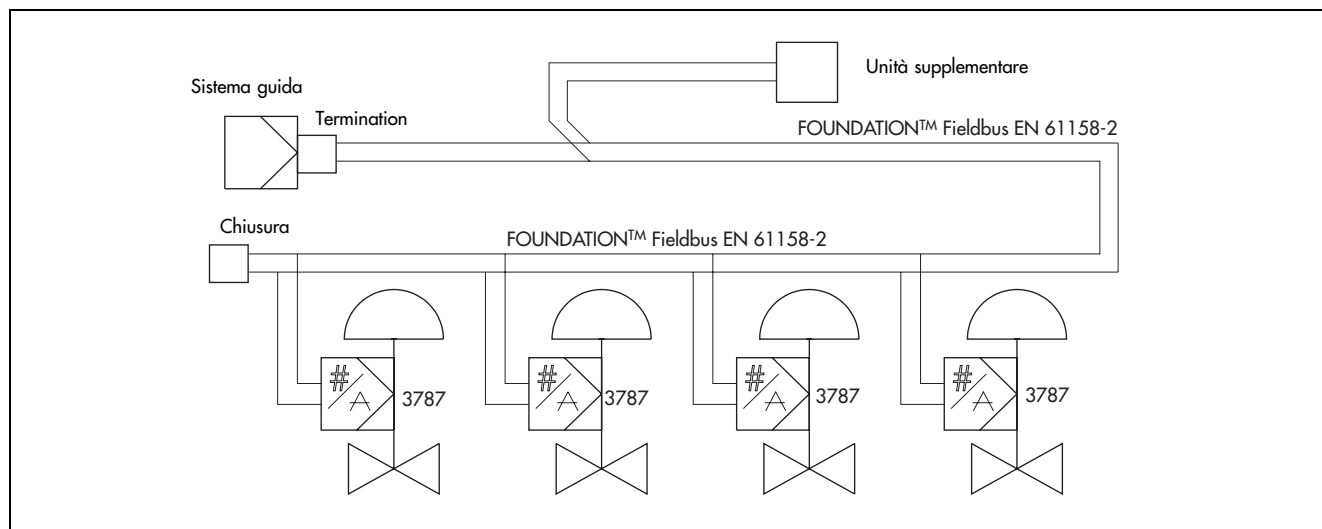


Fig. 7 · Collegamento Fieldbus del posizionario tipo 3787

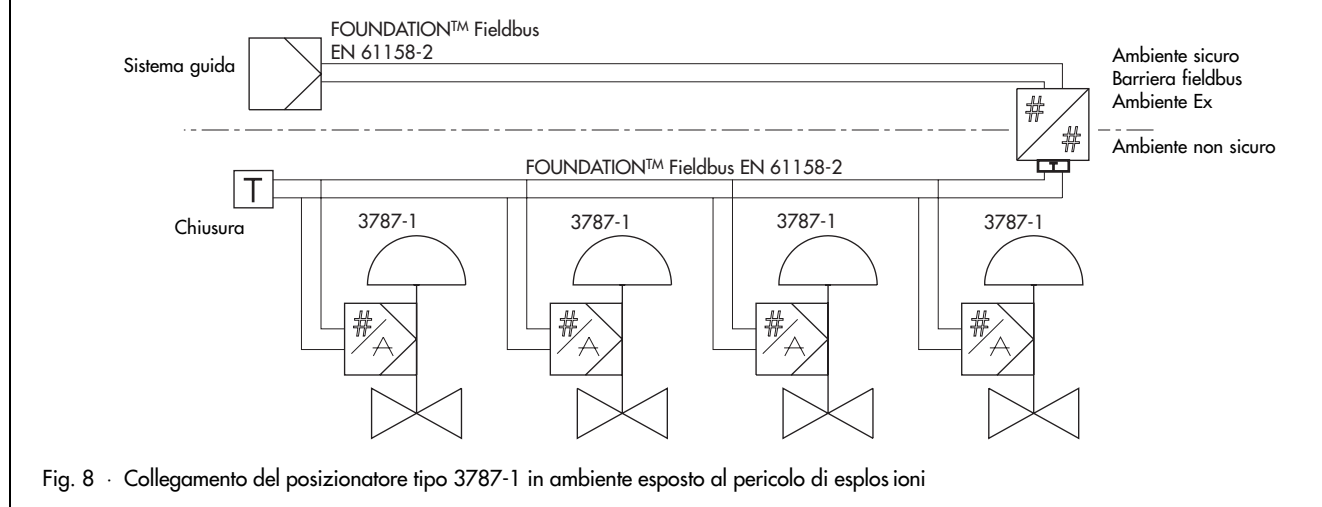


Fig. 8 · Collegamento del posizionario tipo 3787-1 in ambiente esposto al pericolo di esplosioni

## Terminologia per le ordinazioni

Posizionatore	Tipo 3787 -	x	x	x	0	x	x	x
Protezione Ex								
senza		0						
con (EEx ia IIC)		1						
accessori								
finecorsa								
senza		0						
2 induttivi		2					2	
disaerazione forzata								
senza			0					
con			1				2	
collegamenti pneumatici								
NPT 1/4-18					1			
ISO 228/1 - G 1/4					2			
collegamenti elettrici								
raccordo M 20 x 1.5 blu							1	
M 20 x 1.5 nero							2	
quantità: 1								1
2								2

## Testo per le ordinazioni

Posizionatore FOUNDATION™ Fieldbus  
 Tipo 3787- .....(vedi sopra)

con/senza 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 o in entrata con la forza di molle

Installazione secondo DIN IEC 534 (NAMUR)

Corsa ... mm

Diametro dell'asta, se applicabile ... mm

Eventuali strozzature sulla pressione di comando per attuatori con piccoli volumi

Installazione su attuatori rotativi tipo 3278,

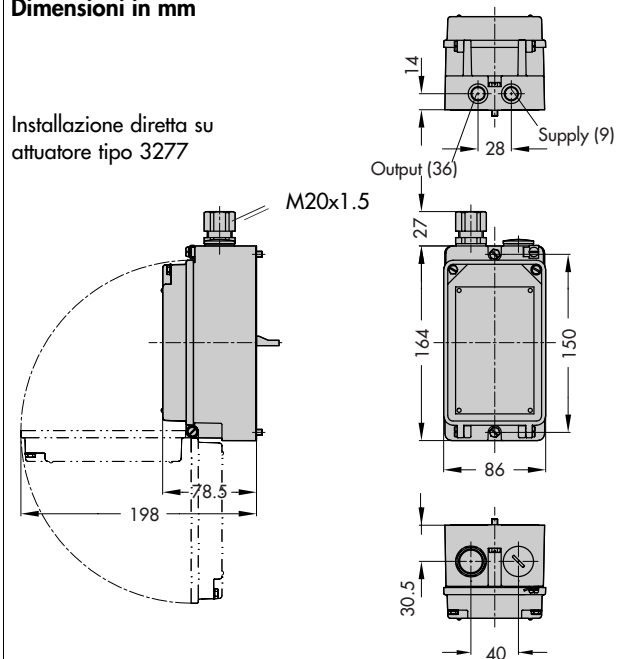
superficie membrana 160/320 cm<sup>2</sup>

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

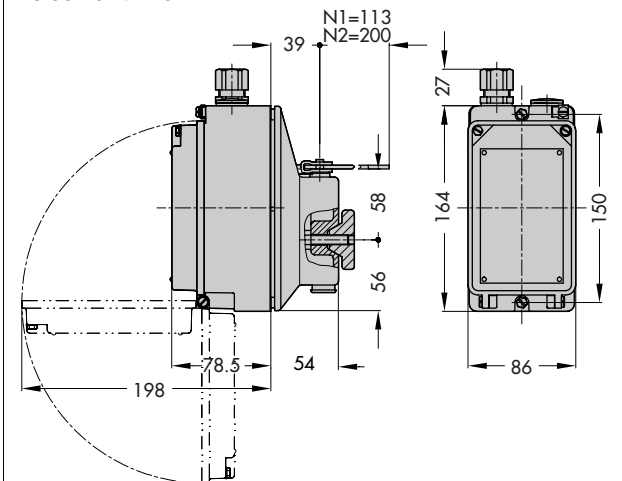
Ci riserviamo il diritto di modifica.

## Dimensioni in mm

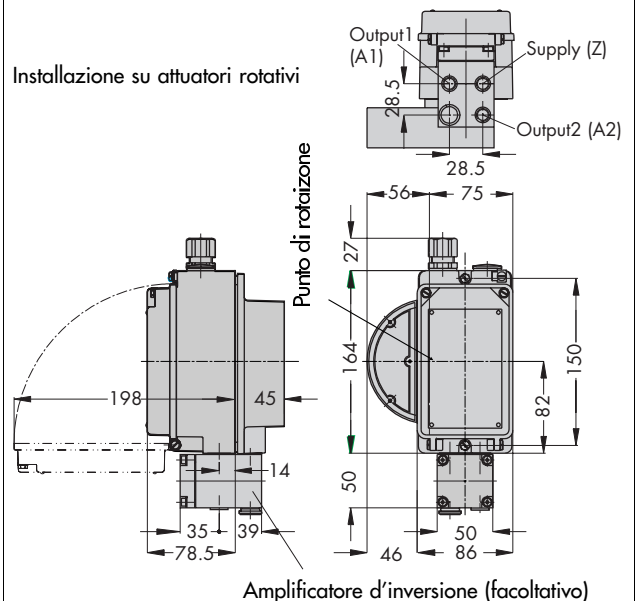
Installazione diretta su attuatore tipo 3277



Installazione secondo DIN IEC 534 e NAMUR



Installazione su attuatori rotativi





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)

**T 8383 it**