

Posizionatore elettropneumatico Tipo 3730-5 con comunicazione fieldbus FOUNDATION™

Applicazione

Posizionatore per il montaggio su valvole pneumatiche.

Corsa 3,6 ÷ 200 mm Angolo rotativo 24 ÷ 100°

Strumento da campo Smart alimentato da bus secondo le specifiche fieldbus FOUNDATION™ con tecnologia di trasmissione IEC 61158-2. Blocchi funzione integrati: Regolatore PID, uscita analogica (AO), 2 ingressi discreti (DI) e funzione Link-Master.



Il posizionatore assegna la posizione della valvola (variabile controllata x) in relazione al segnale di regolazione (variabile di riferimento w) confrontando la variabile di riferimento trasmessa ciclicamente da fieldbus FOUNDATION™ con la corsa/l'angolo rotativo della valvola ed emettendo un segnale di comando pneumatico come variabile di uscita y .

Il posizionatore Tipo 3730-5 comunica secondo la specifica fieldbus FOUNDATION™ con strumenti da campo, PLC e sistemi di controllo.

Un blocco funzioni integrato PID permette la regolazione direttamente in campo delle variabili di processo necessari. Tale processo decentrato riduce il compito di regolazione del sistema di automazione del livello superiore. Attraverso la cosiddetta capacità di Link-Master sono possibili circuiti di regolazione autonomi.

Ulteriori vantaggi del posizionatore:

- Semplice montaggio su attuatori lineari dotati di interfaccia per il montaggio diretto SAMSON (fig. 1), secondo NAMUR (fig.2) o su asta secondo IEC 60534-6-1 e su attuatori rotativi secondo VDI/VDE 3845 (fig. 3)
- Qualsiasi posizione di montaggio
- Funzionamento mediante unico tasto anche in condizioni Ex
- Start up variabile e automatico attraverso quattro modalità d'inizializzazione diverse
- Display LC con facile lettura in qualsiasi posizione di montaggio grazie alla selezione della direzione di lettura.
- Funzione diagnostica EXPERT integrata (vedere T 8388)
- Classificazione degli stati di allarme
- Modifica online dei parametri di regolazione
- Configurabile con il PC attraverso interfaccia seriale SSP con il software TROVIS-VIEW
- Monitoraggio automatico del punto zero
- Due blocchi DI per valutare i segnali d'ingresso binario.
- Rilevatore di corsa calibrato con ingranaggio antiusura
- Memoria permanente parametri (anche con corto circuito)
- Limitazione della pressione di uscita impostabile
- Funzione di tenuta perfetta impostabile
- Ingresso binario per segnali in corrente continua DC
- Certificazione secondo IEC 61508/SIL

Dotazione aggiuntiva (opzionale)

- Finecorsa induttivo con contatto di prossimità



Fig. 1 · Tipo 3730-5
Montaggio diretto su attuatore
pneumatico Tipo 3277

Fig. 2 · Tipo 3730-5
Montaggio secondo
NAMUR

Fig. 3 · Tipo 3730-5
Montaggio sec. VDI/VDE 3845

Fig. 4
Tipo 3730-5 sensore di posizione esterno

- Elettrovalvola integrata
- Ingresso binario per contatto flottante
- Sensore di posizione esterno (vedere fig. 4)
- Diagnostica implementata integrata EXPERT+ (ved. T 8388)
- Corpo in acciaio inox

Funzionamento

Il posizionario viene montato su valvole pneumatiche e serve per assegnare la posizione della valvola (variabile controllata x) in relazione al segnale di regolazione (variabile di riferimento w). Il segnale ricevuto da un sistema di controllo e/o di regolazione viene confrontato con la corsa/ angolo di rotazione della valvola e conseguentemente viene prodotto un segnale di comando pneumatico (variabile di uscita y) ed inviato all'attuatore.

Il posizionario è costituito da un rilevatore di corsa elettrico (2), un convertitore i/p analogico con amplificatore a valle e dall'unità elettronica con microcontrollore (5).

Quando si manifesta uno scostamento di regolazione, l'attuatore viene pressurizzato o scaricato. Se necessario è possibile ritardare una variazione della pressione di comando attraverso una strozzatura Q. Il segnale di comando dell'attuatore si può limitare in loco mediante software a 1,4 bar, 2,4 bar o 3,7 bar

Attraverso il regolatore di portata (9) con set point fisso viene creato un flusso costante di aria, utile per il lavaggio degli interni del corpo e per ottimizzare l'amplificatore pneumatico. Il convertitore i/p (6) viene alimentato con una pressione a monte costante mediante un riduttore di pressione (8) per renderlo indipendente dalla pressione di alimentazione.

Comunicazione e alimentazione del posizionario avvengono secondo la tecnologia di trasmissione IEC 61158-2 conforme alla specifica Fieldbus FOUNDATION™.

Il posizionario è dotato di serie di un ingresso binario per corrente DC che permette di segnalare informazioni sul processo attraverso il fieldbus FOUNDATION™.

Comando

Il posizionario può essere manovrato in modo semplice mediante un unico tasto. I parametri vengono selezionati ruotando la manopola e confermati attraverso tasto. Tutti i parametri possono essere letti e modificati direttamente sul luogo dell'installazione.

I valori vengono visualizzati dal display LC la cui direzione di lettura può essere ruotata di 180° premendo un tasto.

La direzione di chiusura della valvola viene indicata al posizionario mediante interruttore DIP „Air to open / Air to close“, che assegna all'indicazione „0 %“ la posizione „CHIUSA“ della valvola.

Attraverso il tasto INIT viene attivata l'inizializzazione secondo le indicazioni dei parametri (pre) impostati. Successivamente il posizionario avvia immediatamente il funzionamento di regolazione.

Configurazione con TROVIS-VIEW

Il software di SAMSON TROVIS VIEW permette di configurare il posizionario in modo semplice. A tale proposito il posizionario è dotato di un'interfaccia supplementare digitale che viene connessa con l'interfaccia R 232 del PC. Mediante il software TROVIS-VIEW il posizionario può essere adattato alle condizioni di processo permettendo un controllo nella modalità online. La connessione della valvola al processo viene effettuata attraverso Fieldbus FOUNDATION™.

L'elemento PID, integrato nel posizionario, può essere configurato mediante TROVIS-VIEW. La connessione dei blocchi funzione integrati viene effettuata mediante il configuratore NI-FBUS oppure attraverso un apposito sistema di controllo.

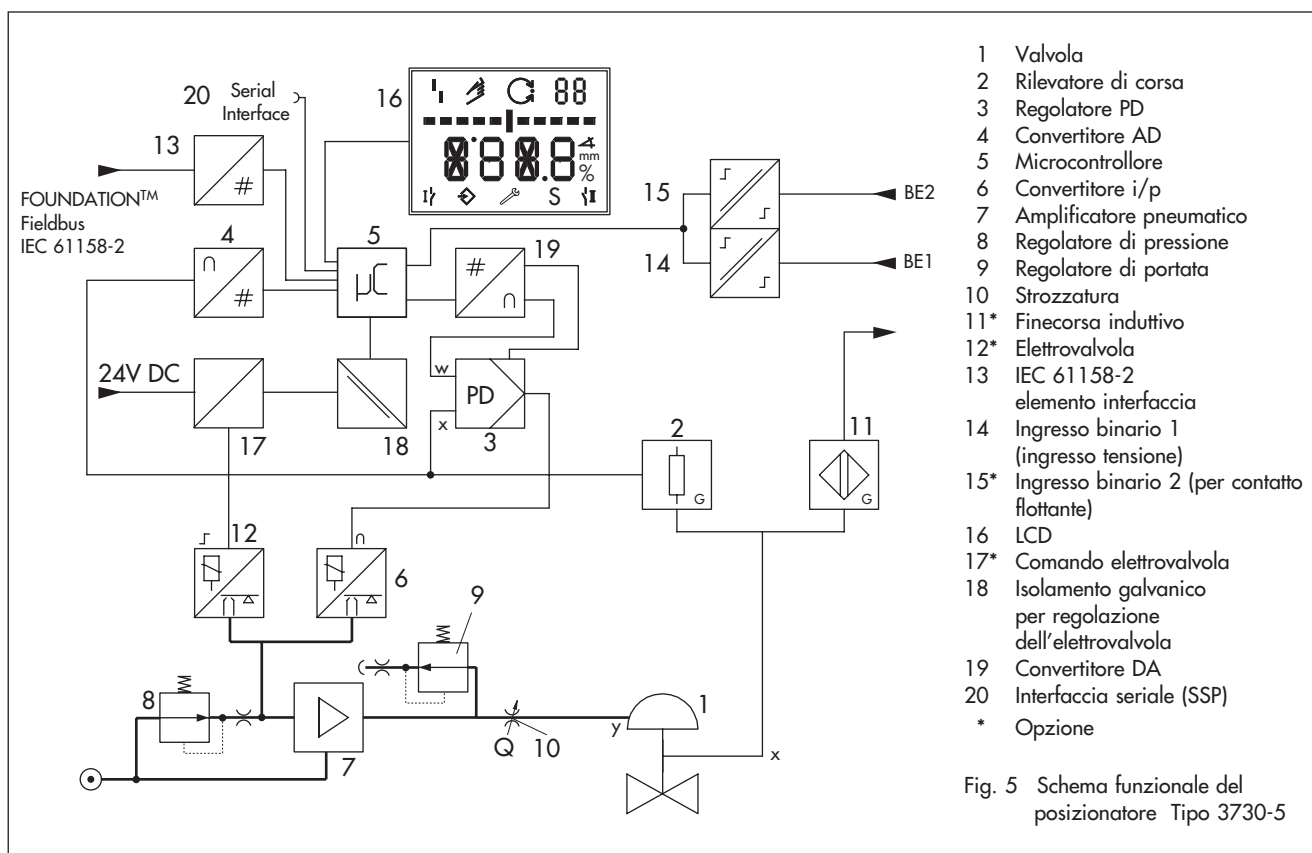


Tabella 1 Dati tecnici per posizionatore Fieldbus FOUNDATION™ Tipo 3730-5

| | | | |
|---|--------------|--|--------------------------------------|
| Corsa nominale | tarabile | Montaggio diretto su attuatore Tipo 3277 | 3,6 ÷ 30 mm |
| | | Montaggio secondo IEC 60534-6 (NAMUR) | 3,6 ÷ 200 mm |
| | | Montaggio su attuatori rotativi (VDI/VDE 3845) | angolo rotativo 24 ÷ 100° |
| Campo corsa | tarabile | Entro la corsa /l'angolo rotativo inizializzato · Limitazione zu max. 1/5 possibile. | |
| Attacco bus | | Interfaccia fieldbus secondo IEC 61158-2, alimentato da bus | |
| | | Physical Layer Class 113 (non Ex) | |
| | | 111 (versione Ex) | |
| | | Strumento da campo secondo FM 3610 entity, FISCO e FNICO | |
| Comunicazione | | | |
| Fieldbus | | Trasmissione dati secondo specifica fieldbus FOUNDATION™, Communication Profile Class: 31 PS, 32 L Interoperabilità omologata secondo ITK 4.6 | |
| Locale | | SAMSON interfaccia SSP con adattatore Serial-Interface | |
| Requisiti software | | TROVIS-VIEW con modulo di database 3730-5 | |
| Tensione d'esercizio ammessa | | 9 ÷ 32 V DC · Alimentazione attraverso attacco bus Per gli apparecchi Ex sono validi inoltre i limiti stabiliti nel certificato EC | |
| Corrente d'esercizio max. | | 15 mA | |
| Corrente aggiuntiva in caso di errore | | 0 mA | |
| Alimentazione | Alimentaz. | 1,4 ÷ 7 bar (20 ÷ 105 psi) | |
| | Qualità aria | secondo ISO 8573-1:2001 Dimensione max. particelle e densità : Classe 4 · Contenuto olio: Classe 3 · Umidità e acqua: Classe 3 ; punto di rugiada min.10 K sotto la minima temperatura ambiente aspettata. | |
| Segnale comando (uscita) | | 0 bar fino a raggiungere la pressione di alimentazione | |
| Caratteristica | | Lineare/equipercentuale/equipercentuale inversa · definita dall'utente (mediante software di comando e comunicazione) ·Valvola a farfalla lin/equip. ·Valvola rotativa lin/equip. ·valvola a segmento sferico, scostamento dalla caratteristica ≤ 1 % | |
| Isteresi | | ≤ 0,3 % | |
| Sensibilità di risposta | | ≤ 0,1 % | |
| Direzione di azione | | Reversibile | |
| Consumo aria | | Indipendente dall'alimentazione <110 l _n /h | |
| Capacità di uscita pneumatica per l'attuatore | caricare | per Δp = 6 bar: 8,5 m _n ³ /h · per Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,09 | |
| | scaricare | per Δp = 6 bar: 14,0 m _n ³ /h · per Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,15 | |
| Temperatura ambiente ammessa | | -45 ÷ +80 °C Per gli apparecchi Ex sono validi inoltre i limiti stabiliti nel certificato EC | |
| Influenze | Temperatura | ≤ 0,15 %/10 K | |
| | Alimentaz. | nessuna | |
| | Vibrazioni | ≤ 0,25 % ÷ 2000 Hz e 4 g secondo IEC 770 | |
| CEM | | Secondo EN 61 000-6-2, 61 000-6-3 e NE 21. | |
| Attacchi elettrici | | 1 raccordo M20 x 1,5 per morsetti 6 ÷ 12 mm · secondo foro filettato supplementare M20 x 1,5 · morsetti da avvitare per morsettiera 0,2 ÷ 2,5 mm ² | |
| Tipo di protezione | | IP 66 /NEMA 4X | |
| Implementazione in sistema di sicurezza secondo IEC 61508/SIL | | Probabilità di mancanza della funzione di sicurezza in caso di necessità PFD < 2,8 x 10 ⁻⁷ per un livello di confidenza di 95 %. La Safe-Failure-Fraction (SFF) secondo tabella A1 in IEC 61508-2 è ≥ 0,99. Adatto per l'impiego in sistemi di sicurezza con una Hardware Fault Tolerance di 1 o 2 fino a SIL 4. | |
| Ingresso binario 1 | | | |
| Ingresso | | 0 ÷ 30 V DC protetto da inversioni · limite rottura 40 V · consumo 3,5 mA per 24 V isolamento galvanico | |
| Segnale | | Segnale „1” per U _e > 5 V | Segnale „0” per U _e < 3 V |
| Materiale | | | |
| Corpo | | Alluminio pressofuso EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) secondo DIN EN 1706 · passivato e verniciato a polveri epossidiche · versione speciale in acciaio inox 1.4581 | |
| Parti esterne | | Acciaio inox 1.4571 e 1.4301 | |
| Raccordi | | Ottone, nichelato, M20 x 1,5 | |
| Peso | | ca. 1,0 kg | |
| Opzioni per Tipo 3730-5 | | | |
| Ingresso binario 2 per contatto flottante | | | |
| Ingresso di commutazione | | R < 100 Ω · carico del contatto 100 mA · limite rottura 20 V / 5,8 mA ·isolamento galvanico | |

| Elettrovalvola Certificazione secondo IEC 61508/SIL | |
|---|---|
| Ingresso | 24 V DC · protetto da inversioni · limite rottura 40 V Consumo $I = \frac{U \cdot 5,6 \text{ V}}{4020}$ (equivale a 4,5 mA per 24 V) |
| Segnale „0” | 15 V |
| Segnale „1” | > 19 V |
| Durata | > 5 x 10 ⁶ cicli |
| Implementazione in sistemi di sicurezza secondo IEC 61508/SIL | Come per la pneumatica del posizionario |
| Finecorsa induttivo | |
| Contatto di prossimità Tipo SJ 2SN | Per l'attacco all'amplificatore secondo EN 60 947-5-6 |
| Sensore di posizione esterno | |
| Corsa | Come per posizionario Tipo 3730 |
| Cavo | 10 m · flessibile · con presa M12 x 1 · ignifugo secondo VDE 0472 resistente a olio, lubrificanti, refrigeranti e altri fluidi gravosi |
| Temperatura ambiente ammessa | -60 ÷ +105 °C |
| Immunità da vibrazione | Fino a 10 g tra 10 ÷ 2000 Hz |
| Tipo di protezione | IP 67 |

Certificazioni Ex

| Tipo di certificato | Numero | Data | Tipo protezione/ note |
|-----------------------------|--------------------|--------------|---|
| Certificazione EC | PTB 04 ATEX 2109 | 25. 10. 2004 | ⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 ⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C; Zone 21; Tipo 3730-51 |
| Dichiarazione di conformità | PTB 05 ATEX 2010 X | 16. 02. 2005 | ⊕ II 3 G EEx nA/nL IIC T6; Zone 2 ⊕ II 3 D IP 65 T 80 °C; Zone 22; Tipo 3730-58 |
| IECEX | IECEX PTB 06.0054 | 02. 11. 2006 | Ex ia IIC T6 |
| Certificazione FM | 3023605 | 31. 10. 2005 | Intrinsically Safe; Class I, II, III, Div. 1, Groups A-G; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6; Non incensive; Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II, III, Div. 2, Groups F, G; NEMA Type 4X; Tipo 3730-53 |
| Certificazione CSA | 1675804 | 30. 01. 2006 | Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Type 4 Enclosure Ex nA IIC T6; Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Type 4 Enclosure; Tipo 3730-53 |
| Certificazione NEPSI | GYJ06173 | 24. 01. 2006 | Ex ia IIC T6; valido fino 23.01.2011; Tipo 3730-51 |
| | GYJ06174 | 24. 01. 2006 | Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; valido fino 23.01.2011 Tipo 3730-58 |
| Certificazione GOST | a richiesta | | |

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

La configurazione del posizionario può essere effettuata anche mediante il configuratore NI-FBUS™ di National Instruments, che permette la progettazione dell'intera rete del fieldbus FOUNDATION™. Inoltre permette di utilizzare il regolatore PID nel posizionario che consente una regolazione indipendente nel campo.

Attacco elettrico e bus

Il posizionario fieldbus FOUNDATION™ Tipo 3730-5 deve essere connesso a segmenti bus conformi a IEC 61158-2. Per l'alimentazione e la trasmissione dei dati viene utilizzato un doppino a due fili.

Montaggio del posizionario

Il posizionario FF Tipo 3730-5 direttamente sull'attuatore Tipo 3277 mediante blocco di connessione. Per gli attuatori con posizione di sicurezza "asta in entrata" e Tipo 3277-5 (120

cm²) il segnale di comando viene condotto all'attuatore attraverso un foro interno al castello. Per attuatori con posizione di sicurezza „asta in entrata" e dimensioni da 240 cm² in poi, il segnale di comando viene condotto all'attuatore attraverso una tubazione esterna predisposta.

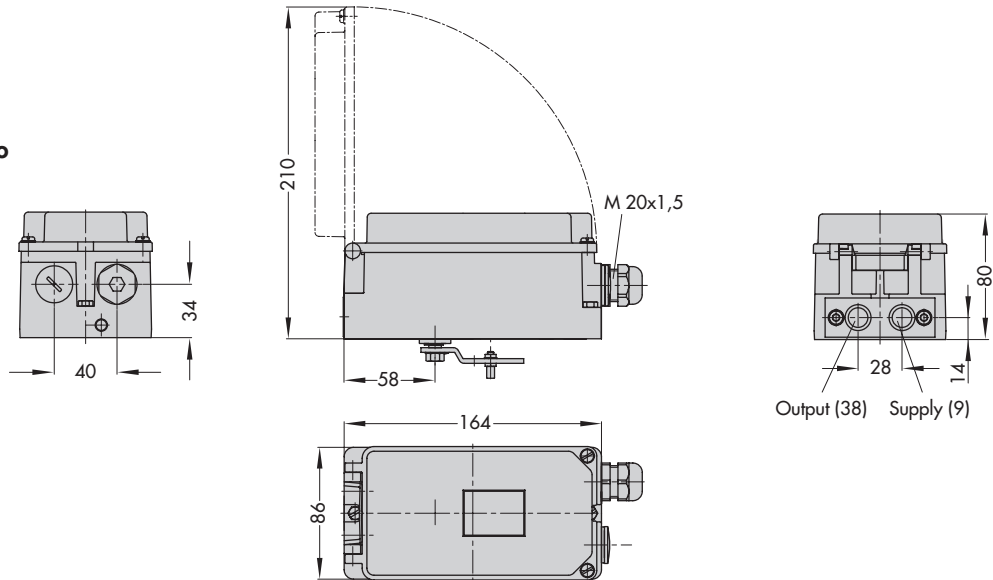
Il posizionario può essere montato anche secondo IEC 60534-6-1 (NAMUR) su qualsiasi lato della valvola.

Per il montaggio secondo VDI/VDE 3845 su attuatori rotativi Tipo 3278 o altri tipi, si utilizzano staffe universali. Il movimento rotativo dell'attuatore viene trasmesso al posizionario mediante il disco del giunto. La caratteristica viene impostata attraverso software.

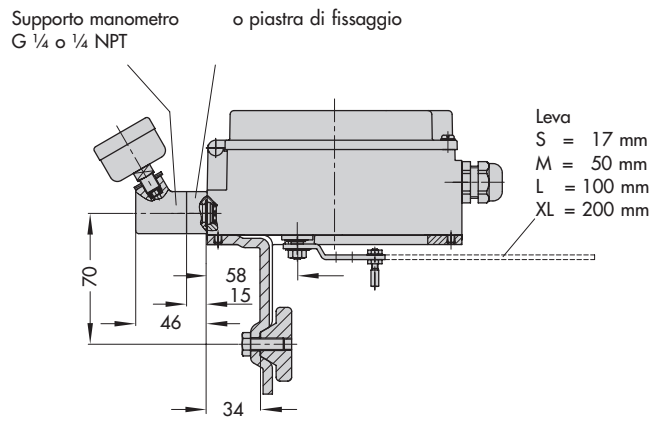
Per gli attuatori a doppio effetto senza molle è necessario l'utilizzo di un amplificatore d'inversione per il segnale opposto di pressurizzazione.

Dimensioni in mm

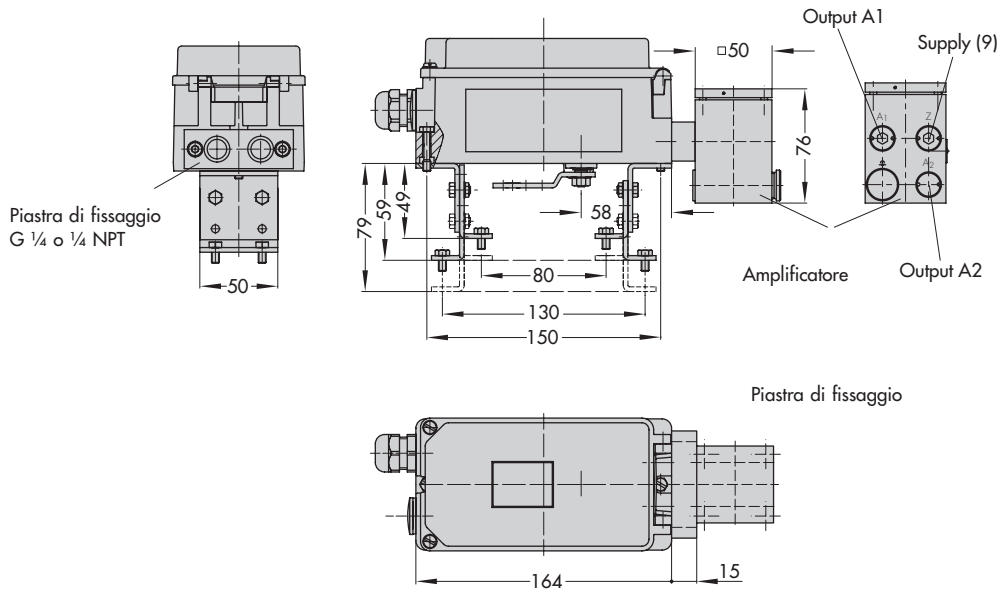
Montaggio diretto



Montaggio NAMUR



Montaggio su attuatori rotativi



Codice

| Posizionatore | Tipo 3730- | 5 | x | x | x | 0 | x | 0 | x | x | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | x | x |
|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Con LCD e autotune, fieldbus FOUNDATION™ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protezione Ex | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ⓢ II 2 G EEx ia IIC T6 e Ⓢ II 2 D IP 65 T 80 °C secondo ATEX | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSA/FM intrinsically safe / non incendive; Ex ia/Ex nA | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ⓢ II 3 G EEx nA II T6 / EEx nL IIC T6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ⓢ II 3 D IP 65 T 80 °C secondo ATEX | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dotazione aggiuntiva | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Finecorsa induttivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 x Typ SJ2-SN | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elettrovalvola | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| con, 24 V DC | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensore di posizione esterno | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| con | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresso binario | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| contatto flottante | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Diagnostica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPERT (standard) | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| EXPERT+ (diagnostica implementata) | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| Materiale corpo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alluminio (standard) | | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| Acciaio inox. 1.4581 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Applicazione speciale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| senza | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| Apparecchio compatibile alla verniciatura | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| Attacco di sfriato filettato ¼-18 NPT | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| Versione speciale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nessuna | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| NEPSI Ex ia | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 9 |
| NEPSI Ex nL | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 0 |
| IECEX | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 2 |

Testo per l'ordinazione

Posizionatore fieldbus FOUNDATION™ Tipo 3730-5

Montaggio diretto SAMSON

Montaggio secondo NAMUR

Montaggio su attuatore rotativo

senza/con manometro fino a max. 6 bar

– Protezione Ex

– Finecorsa

– Elettrovalvola

– Ingresso binario per contatto flottante

– Diagnostica implementata EXPERT+

Ci riserviamo il diritto di modifica.



SAMSON Srl
Via Figino 109 · I- 20016 Pero (Mi)
Tel: +39 02 33911159 · Fax: +39 02 38103085
Internet: <http://www.samson.it> E-mail: samson.srl@samson.it

T 8384-5 IT