

## Posizionatore elettropneumatico Tipo 3730-2 e Tipo 3730-3 con comunicazione HART®

### Applicazione

Posizionatore a semplice o doppio effetto per il montaggio su valvole pneumatiche. Autobilanciamento, adattamento automatico a valvola e attuatore

**Variabile di riferimento** 4 ÷ 20 mA  
**Corsa** 3,6 ÷ 200 mm  
**Angolo di rotazione** 24 ÷ 100°



Il posizionatore assegna la posizione della valvola (variabile controllata x) in relazione al segnale di regolazione (variabile di riferimento w). L'apparecchio confronta la variabile di regolazione di un'unità di regolazione o di controllo con la corsa o l'angolo rotativo della valvola e emette un segnale di comando pneumatico come variabile di uscita y.

### Caratteristica

- Semplice montaggio su attuatori lineari dotati di interfaccia per il montaggio diretto SAMSON (fig. 1), secondo NAMUR, (fig. 2), montaggio su asta sec. IEC 60534-6-1, montaggio su attuatori rotativi secondo VDI/VDE 3845 (fig. 3)
- Qualsiasi posizione di montaggio
- Semplice comando mediante singolo tasto
- Indicatore LC facile da leggere in qualunque posizione di montaggio grazie alla direzione di lettura orientabile
- Configurazione con PC attraverso interfaccia seriale SSP via software TROVIS-VIEW
- Start up variabile e automatico attraverso quattro modalità di inizializzazione
- Parametri preimpostati - da impostare solo quei parametri che differiscono dallo standard
- Rilevatore di corsa calibrato con ingranaggio antiusura
- La modalità „Sub“ (Substitution) permette al posizionatore di partire anche in caso di emergenza e durante il funzionamento dell'impianto senza compiere l'intera corsa
- Memorizzazione permanente di tutti i parametri in EEPROM
- Tecnica a due fili con basso carico elettrico tra 300 e 410 Ω a seconda della versione (vedi tabella 1)
- Limitazione della pressione in uscita impostabile
- Funzione di tenuta perfetta regolabile
- Monitoraggio costante del punto zero
- Sensore di temperatura e contatore ore d'esercizio integrati
- Di serie con due allarmi di posizione programmabili
- Autodiagnostica; segnalazione degli allarmi attraverso contatti o trasmettitore analogico opzionale
- Diagnostica EXPERT, in opzione EXPERT+ (vedi T 8388)
- Certificazione secondo IEC 61508/SIL

### Versioni

Posizionatore i/p con display LC, funzionamento sul luogo d'impianto, comunicazione locale con interfaccia SSP, diagnostica EXPERT



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

Fig. 2 · Tipo 3730  
Montaggio NAMUR

Fig. 3 · Tipo 3730  
Montaggio secondo VDI/VDE 3845

Fig. 4 · Tipo 3730  
Sensore di posizione esterno con valvola a microflusso Tipo 3510

- **Tipo 3730-2 EXPERT** · Posizionatore con diagnostica
- **Tipo 3730-2 EXPERT+** · Posizionatore con diagnostica implementata
- **Tipo 3730-3 EXPERT** · Posizionatore, comunicazione mediante protocollo HART®, diagnostica

- **Tipo 3730-3 EXPERT+** · Posizionatore, comunicazione con protocollo HART®, diagnostica implementata
- **Tipo 3730-3 ESD** · Posizionatore con test della corsa parziale (Partial Stroke Test) per identificare in anticipo eventuali guasti sulla strumentazione d'intercettazione di sicurezza, comunicazione con protocollo HART® vedere T 8388-1
- **Tipo 3731 Posizionatore Ex d** · Comunicazione con protocollo HART® vedere T 8387-3

**Dotazione aggiuntiva** (a richiesta)

- Finecorsa induttivo con contatto di prossimità
- Trasmettitore analogico con convertitore a due fili
- Scarico forzato con elettrovalvola
- Sensore di posizione esterno (fig. 4)
- Diagnostica integrata implementata EXPERT+ (T 8388)
- Versione della custodia in acciaio inox

**Funzionamento**

Il posizionatore 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 elettrico, 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 posizionatore 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). In caso di

scostamento di regolazione, l'attuatore viene pressurizzato o scaricato. Se necessario, è possibile ritardare una variazione della pressione di comando attraverso una strozzatura Q. La pressione di comando è limitabile via software su 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.

**Comando**

Il comando del posizionatore si effettua in modo semplice mediante un unico tasto. I parametri vengono selezionati ruotando la manopola e confermati attraverso tasto. Nel menu del posizionatore tutti i parametri sono riportati in un unico livello, evitando la ricerca in sottolivelli. 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 trasmessa al posizionatore mediante interruttore DIP „ATO / ATC” . L'indicazione „0 %” equivale alla posizione “CHIUSA”.

L'inizializzazione viene avviata mediante il tasto INIT secondo la (pre-)impostazione dei parametri (autotune), successivamente il posizionatore si trova nella modalità di regolazione. Per la configurazione mediante TROVIS-VIEW , il posizionatore è dotato di un'ulteriore interfaccia digitale, che viene connessa alla RS-232 del PC. Il Tipo 3730-3 permette inoltre l'accesso a tutti i parametri mediante comunicazione HART®.

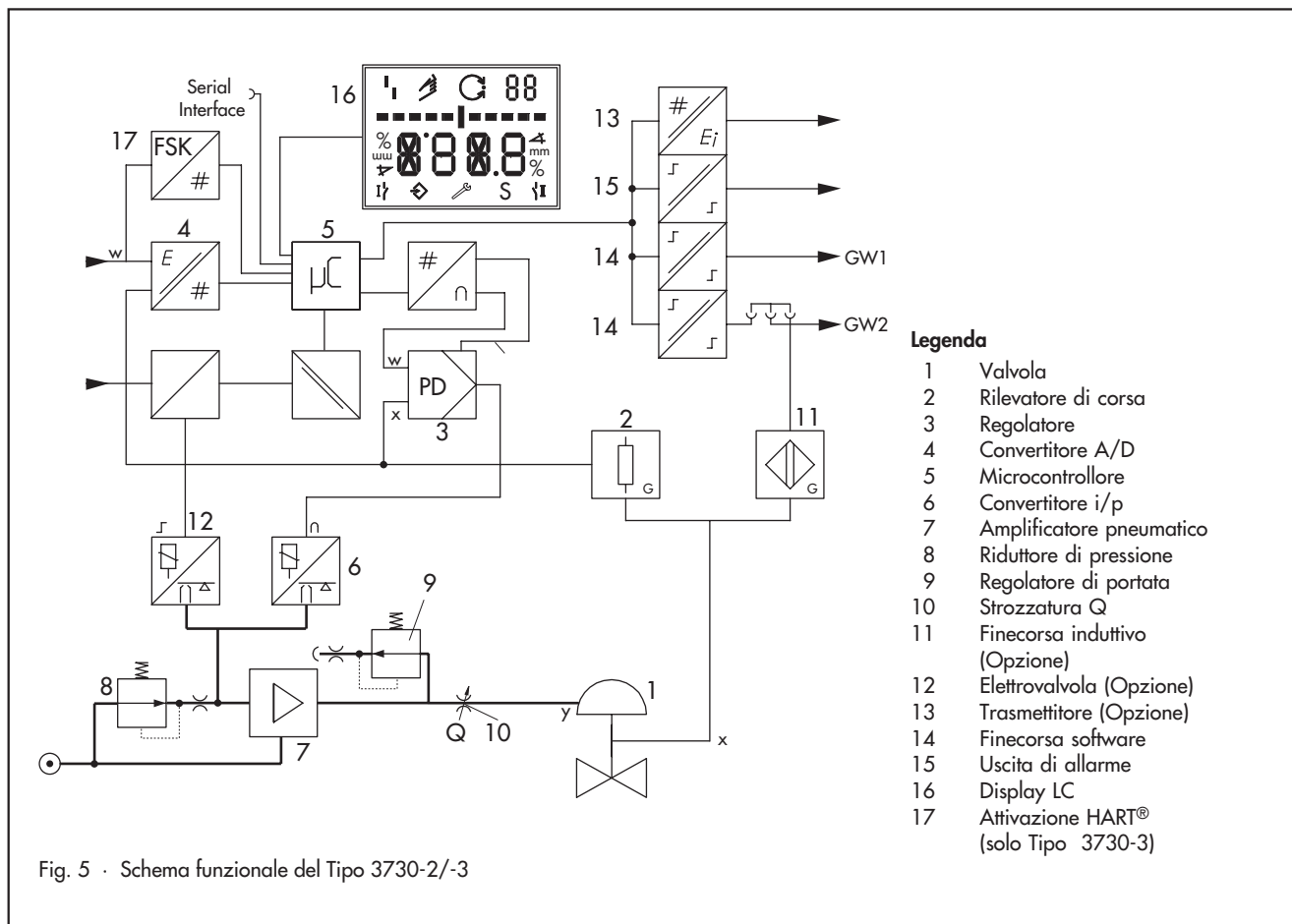


Fig. 5 · Schema funzionale del Tipo 3730-2/-3

**Tabella 1 · Dati tecnici per posizionario Tipo 3730**

Dati generali del posizionario Tipo 3730-...			
Corsa, tarabile	Montaggio diretto su attuatore Tipo 3277:	3,6 ÷ 30 mm	
	Montaggio secondo IEC 60 534-6-1:	3,6 ÷ 200 mm	
	Attuatori rotativi: angolo rotativo	24 ÷ 100°	
Campo corsa	tarabile	Entro la corsa/l'angolo rotativo inizializzato ; Limitazione su max. 1/5 possibile	
Variabile di riferimento w	segnale	4 ÷ 20 mA · apparecchio di controllo a 2 fili, sicuro dall'inversione · ampiezza min. 4 mA	
	limite rottura	100 mA	
Corrente minima		3,6 mA per l'indicazione · 3,8 mA per il funzionamento	
Alimentazione	alimentazione	1,4 ÷ 7 bar (20 ÷ 105 psi)	
	qualità aria ISO 8573-1 ediz. 2001-02	Dimensione max. particelle e densità: Classe 2 · contenuto olio: Classe 3 punto di rugiada: Classe 3 oppure min. 10 K sotto la minima temperatura ambiente aspettata.	
Pressione di comando (uscita)		0 bar fino a pressione alimentazione · limitabile via software su 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar 0,2 bar	
Caratteristica	tarabile	Lineare/equipercentuale/equipercentuale inverso definito dall'utente (attraverso software di comando e comunicazione) valvola a farfalla, con otturatore rotativo e a segmento sferico: lineare/equipercentuale	
	scostamento	1 %	
Isteresi		0,3 %	
Sensibilità di risposta		0,1 %	
Durata		Regolabile separatamente via software per pressurizzazione e scarico fino a 240 s .	
Direzione di azione		Reversibile	
Consumo aria, da fermo		Indipendente dall'alimentazione ca. 110 l <sub>n</sub> /h	
Capacità di uscita pneumat.	carico attuatore	per p = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · per p = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09	
	scarico attuatore	per p = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · per p = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15	
Temperatura ambiente ammessa		-20 ÷ +80 °C · -45 ÷ +80 °C con pressacavo in metallo Per gli apparecchi Ex sono inoltre validi i limiti specificati nei certificati EC.	
Influenze	temperatura	0,15 %/10 K	
	alimentazione	Nessuna	
	vibrazioni	0,25 % ÷ 2000 Hz e 4 g secondo IEC 770	
Compatibilità elettromagnetica		Secondo EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3 e NE 21 .	
Attacchi elettrici		1 pressacavo 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 <sup>2</sup>	
Tipo di protez.		IP 66 /NEMA 4X	
Impiego in sistemi di sicurezza IEC 61508/SIL		Probabilità di mancanza della funzione di sicurezza in caso di necessità PFD < 2,8 x 10 <sup>-7</sup> 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.	
Protezione Ex			
ATEX, IECEx, FM/CSA ...		Vedi tabella per certificazioni Ex	
Contatti binari			
2 contatti software, sicuro da inversione, commutazione configurabile, impostazioni di default secondo tabella			
Stato del segnale	versione	<b>non Ex</b>	<b>Ex</b>
	non risposto	non conduttivo	1,2 mA
	risposto	conduttivo (R = 348 )	≥ 2,1 mA
1 contatto di allarme			
Stato del segnale	versione	<b>non Ex</b>	<b>Ex</b>
	nessun allarme	conduttivo (R = 348 )	≥ 2,1 mA
	allarme	non conduttivo	1,2 mA
Tensione d'esercizio		Per l'attacco sull'ingresso binario di un PLC secondo EN 61131, P <sub>max</sub> = 400 mW o per l'attacco sull'amplificatore NAMUR secondo EN 60 947-5-6	Solo per l'attacco sull'amplificatore NAMUR secondo EN 60 947-5-6

Materiali		
Custodia	Alluminio pressofuso EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) secondo DIN EN 1706 · passivato e verniciato a polveri epossidiche · versione speciale in inox. 1.4581	
Parti esterne	Acciaio inox 1.4571 e 1.4301	
Pressacavo	Poliamide, nero, M20 x 1,5	
Peso	ca. 1,0 kg	
Dati aggiuntivi per Tipo 3730-2		
Carico	non Ex: ≤ 6 V (equivalente a 300 Ω per 20 mA)      Ex: ≤ 7 V (equivalente a 350 Ω per 20 mA)	
Comunicazione (locale)	Interfaccia SAMSON SSP e adattatore interfaccia seriale	
Requisiti (SSP)	TROVIS-VIEW con modulo database 3730-2	
Dati aggiuntivi per Tipo 3730-3		
Carico	≤ 8,2 V (equivalente a 410 Ω per 20 mA)	
Comunicazione (locale)	Interfaccia SAMSON SSP e adattatore interfaccia seriale	
Requisiti software (SSP)	TROVIS-VIEW con modulo database 3730-3	
Comunicazione (HART®)	Protocollo di comunicazione da campo HART® Impedenza nella frequenza HART®: ricezione 350 ÷ 450 Ω · Invio ca. 115 Ω	
Requisiti software (HART®)	per comando man.	Device Description per Tipo 3730-3
	per PC	File DTM secondo specifica 1.2, adatta per integrare l'apparecchio in applicazioni che supportano il concetto FDT/DTM (p. es. PACTware); Esistono altri tipi di integrazione (p. es. AMS, PDM)

**Tabella 1a · Opzioni per posizionatore Tipo 3730-2 e Tipo 3730-3**

Elettrovalvola      Certificazione secondo IEC 61508/SIL	
Ingresso	24 V DC · sicuro da inversioni · limite rottura 40 V Consumo $I = \frac{U - 5,6 V}{4020 \Omega}$ (equivalente a 4,5 mA per 24 V)
Segnale „0”	≤ 15 V
Segnale „1”	> 19 V
Durata	> 5 x 10 <sup>6</sup> cicli
Impiego in sistemi di sicurezza secondo IEC 61508/SIL	Come per la pneumatica del posizionatore
Trasmettitore analogico      Convertitore a due fili	
Alimentazione	12 ÷ 30 V DC · sicuro da inversioni · limite rottura 40 V
Segnale di uscita	4 ÷ 20 mA
Direzione di azione	Reversibile
Campo operativo	-10 ÷ +114 %
Caratteristica	Lineare
Isteresi	Come per il posizionatore
Influenza HF	Come per il posizionatore
Altre influenze	Come per il posizionatore
Allarme	Con corrente di segnalazione < 3,8 mA o > 20,5 mA
Finecorsa induttivo	
Contatto di prossimità Tipo SJ 2SN	Per l'attacco su amplificatori secondo EN 60 947-5-6. Utilizzabile in combinazione con un finecorsa software.
Sensore di posizione esterno	
Corsa	Come per il posizionatore 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 · Per gli apparecchi Ex sono inoltre validi i limiti specificati nei certificati EC.
Sicuro da vibrazioni	Fino a 10 g entro i limiti tra 10 e 2000 Hz
Tipo di protezione	IP 67

## Certificazioni

Tipo di certificazione	Numero	Data	Tipo Ex/ note
<b>Posizionatore Tipo 3730-2</b>			
Certificazione EC	PTB 00 ATEX 2158	01.03.2001	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6
1. Aggiornamento		01.03.2002	Trasmettitore di posizione
2. Aggiornamento		16.02.2004	⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C, Zone 21 polvere, indice apparecchio 01
Dichiarazione di conformità	PTB 03 ATEX 2016 X	07.03.2003	⊕ II 3 G EEx nA II T6; Zone 2; Tipo 3730-28
1. Aggiornamento		03.05.2005	II 3 G EEx nL IIC T6; II 3 D IP 54/IP 65 T 80 °C
IECEX	IECEX PTB 05.0007	21.02.2005	Ex ia IIC T6/T5/T4; IP 54 und IP 65 T 80 °C; Typ 3730-21.9...
Certificazione GOST	PPC 00-19324	18.01.2006	1 Ex ia IIC T6 X, validità fino 18.01.2009; Tipo 3730-21
Certificazione FM	ID 3012394	30.10.2002	Intrinsically safe, Class I, II, III; Div. 1, Group A, B, C, D, E, F, G; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6; Non incendive, Class I, Div. 2, Group A, B, C, D; NEMA Type 4; Tipo 3730-23
Revisione		04.02.2004	Div. 2 Gr. F und G
Certificazione CSA	1330129	17.03.2003	Ex ia IIC T6, Cl. I, Zone 0; Intrinsically safe, Class I, Group A, B, C, D; Class II, Group E, F, G; Non incendive, Class I, Div. 2, Group A, B, C, D; Type 4 Enclosure; Tipo 3730-23
Revisione di 1330129	1500997	05.03.2004	Class II, Div. 2, Group E, F, G
Certificazione JIS	C16679	25.11.2003	Ex ia IIC T6; Typ 3730-27
SIL 4 secondo IEC 61508	V 60 2004 T1	05.07.2004	Certificato di omologazione del TÜV Rheinland, valido fino 07/09
KOSHA	2005-2359-Q-1	16.12.2005	Ex ia IIC T6; valido fino 15.12.2010; Tipo 3730-21
<b>Posizionatore Tipo 3730-3</b>			
Certificazione EC	PTB 02 ATEX 2174	15.11.2002	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6; senza trasmettitore di posizione
1. Aggiornamento		18.06.2003	Con scarico forzato
2. Aggiornamento		16.02.2004	⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C, Zone 21 polvere, indice apparecchio 01
IECEX	IECEX PTB 05.0008	21.02.2005	Ex ia IIC T6/T5/T4; IP 54 e IP 65 T 80 °C; Tipo 3730-31.9...
Certificazione GOST	POCC DE. ß04.B00267 C3-409/05	24.01.2005	0 Ex ia IIC T6 X; 2 Ex nA II T6 X; DIP A21 Ta80 °C, IP 65; valido fino 24.01.2008; Tipo 3730-31
Certificazione NEPSI	GYJ04133	27.02.2004	Ex ia IIC T4 ... T6; valido fino 27.02.2007; Tipo 3730-31
	GYJ04134 und GYJ04134 X		Ex nA II T4 ... T6; Ex nL IIC T4 ... T6 valido fino 27.02.2007; Tipo 3730-38
Dichiarazione di conformità	PTB 03 ATEX 2180 X	30.09.2003	⊕ II 3 G EEx nA II T6; Zone 2; Tipo 3730-38
1. Aggiornamento		26.04.2005	II 3 G EEx nL IIC T6; II 3 D IP 65 T 80 °C; Zone 22
Certificazione EC	PTB 03 ATEX 2211 X	22.10.2003	⊕ II 2 G EEx d ia IIC T6; Tipo 3730-39 con barriera da campo Tipo 3770-1
Certificazione FM da indice apparecchio 01 in poi	3018702	02.02.2004	Intrinsically safe; Class I, II, III; Div. 1, Group A, B, C, D, E, F, G; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6; NEMA Type 4; Non incendive; Class I; Div. 2, Gr. A, B, C, D; Class II; Div. 2, Group F, G; Typ 3730-33
Certificazione CSA da indice apparecchio 01 in poi	1508990	05.03.2004	Ex ia IIC T6; Cl. I, Zone 0 Intrinsically safe; Class I, Group A, B, C, D; Type 4 Enclosure Class II, Group E, F, G Non incendive; Class I, Div. 2, Group A, B, C, D Class II, Div. 2, Group E, F, G; Typ 3730-33
SIL 4 secondo IEC 61508	V 60 2004 T1	05.07.2004	Certificato di omologazione del TÜV Rheinland, valido fino 07/09
KOSHA	2005-2360-Q-1	16.12.2005	Ex ia IIC T6; valido fino 15.12.2010; Tipo 3730-31

Le certificazioni di omologazione sono comprese nelle istruzioni operative e di montaggio o possono essere richieste. Per il certificato EEx d per la barriera da campo Tipo 3770 fare riferimento al foglio tecnico T 8379.

### Montaggio del posizionatore

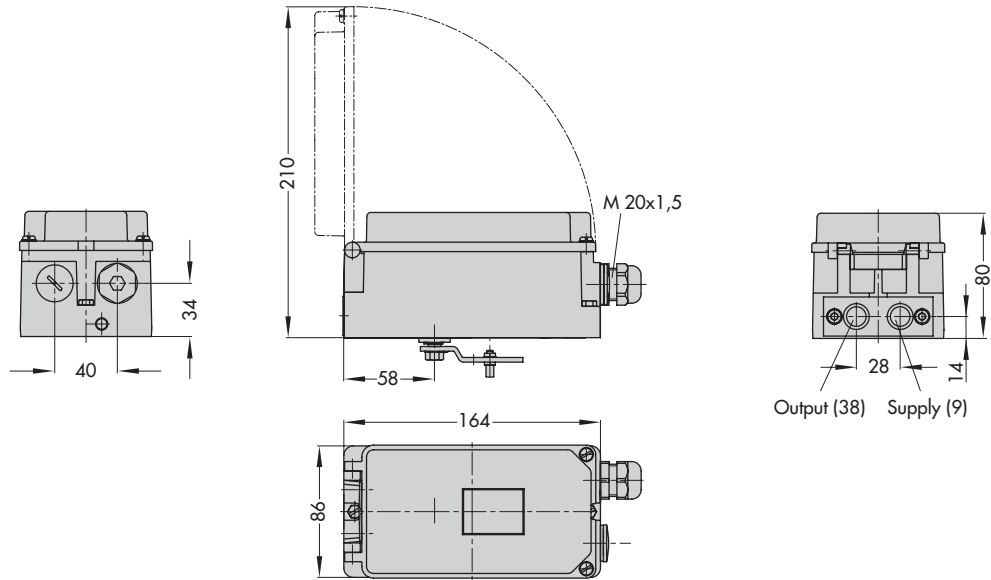
Il posizionatore i/p Tipo 3730 può essere montato direttamente sull'attuatore Tipo 3277 mediante blocco di connessione. Per gli attuatori con posizione di sicurezza „asta in uscita“ e Tipo 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) il segnale di comando viene condotto all'attuatore attraverso un foro interno al castello. Per attuatori con posizione di sicurezza „asta in entrata“ e dimensione da 240 cm<sup>2</sup> in poi, il segnale di comando viene condotto all'attuatore attraverso una tubazione esterna predisposta.

Con la staffa NAMUR, l'apparecchio può essere montato secondo IEC 60534-6 (raccomandazione NAMUR). Il posizionatore può essere montato su qualsiasi lato della valvola.

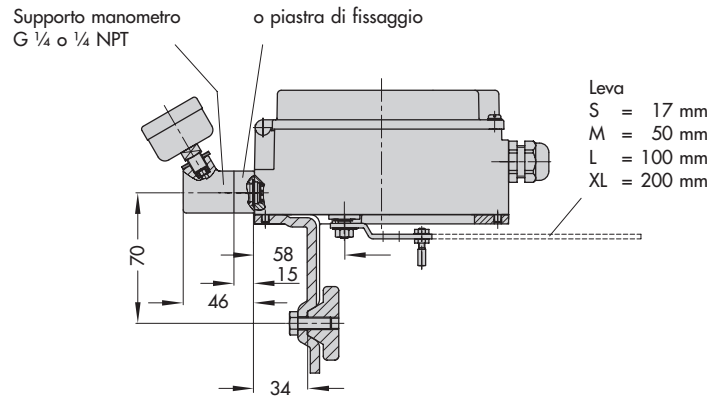
Per il montaggio su attuatori rotativi Tipo 3278 o altri attuatori rotativi secondo VDI/VDE 3845 vengono utilizzate staffe universali. La rotazione dell'attuatore viene trasmessa mediante disco del giunto al posizionatore.

Dimensione in mm

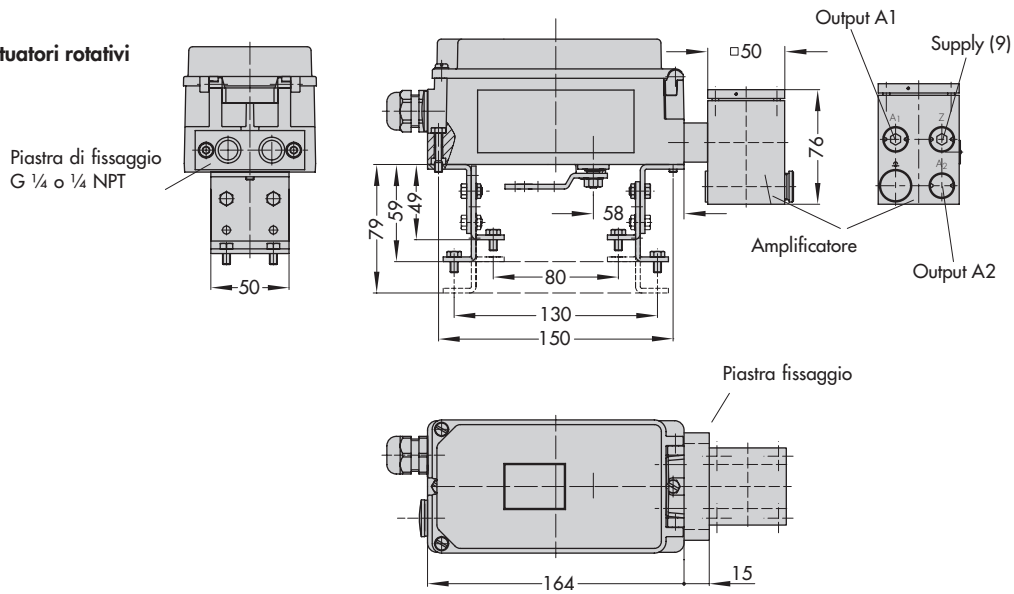
Montaggio diretto



Montaggio NAMUR

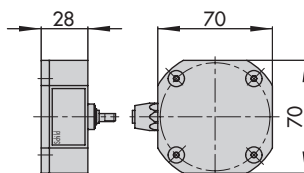


Montaggio su attuatori rotativi



## Dimensioni in mm

### Sensore di posizione esterno



## Codice

Posizionatore	Tipo 3730-	x	x	x	x	x	x	0	0	x	0	x	0	0	x	x	x	x	
Con LCD e autotune, variabile di riferimento 4 ... 20 mA 2 finecorsa software, 1 contatto di allarme	2																		
Con LCD e autotune, comunicazione HART®, 4 ... 20 mA, 2 finecorsa software, 1 contatto di allarme	3																		
<b>Protezione Ex</b>																			
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	3																		
⊕ II 3 G EEx nA/nL II T6 e ⊕ II 3D IP 65 T 80 °C	8																		
<b>Dotazione aggiuntiva</b>																			
<b>Fincorsa induttivo</b>																			
senza	0																		
Tipo SJ2-SN	1																		
<b>Elettrovalvola</b>																			
senza					0														
con, 24 V DC					4														
<b>Trasmettitore di posizione</b>																			
senza							0												
con							1												
<b>Sensore di posizione esterno</b>																			
senza								0											
con						0		1				0							
<b>Diagnostica</b>																			
EXPERT (Standard)										1									
EXPERT+ (implementata)										2									
ESD										3									
<b>Materiale custodia</b>																			
Alluminio standard												0							
Acciaio inox 1.4581								0				1							
<b>Applicazioni speciali</b>																			
senza																	0		
Apparecchio compatibile alla vernice																	1		
Attacco di sfianto filettato 1/4-18 NPT																	2		
<b>Versione speciale</b>																			
senza																	0	0	0

## Testo per l'ordinazione

Posizionatore Tipo 3730-x...

- Senza attacco pneumatico  
(solo per montaggio diretto su attuatori Tipo 3277)
- Con attacco pneumatico ISO 228/1 - G 1/4
- Con attacco pneumatico 1/4-18 NPT
- Senza/con manometro fino a max. 6 bar
- Targhetta aggiuntiva con lista dei parametri ed istruzioni di comando in inglese/spagnolo o inglese/francese (versione standard in tedesco/inglese)
- Montaggio su attuatori Tipo 3277 (120 ÷ 700 cm<sup>2</sup>)
- Montaggio secondo IEC 60 534-6-1 (NAMUR)  
corsa... mm, evtl. diametro dell'asta: ... mm
- Montaggio su attuatori rotativi Tipo 3278 (160/320 cm<sup>2</sup>)
- Montaggio su attuatori rotativi secondo VDI/VDE 3845
- Amplificatore pneumatico per attuatori a doppio effetto con attacco secondo ISO 228/1 - G 1/4 o 1/4-18 NPT
- Adattatore M20 x 1,5 su 1/2 NPT
- Pressacavo in metallo
- Versione speciale della custodia in acciaio inox

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](mailto:samson.srl@samson.it)

**T 8384-2/3 IT**

2007-09