



YOUR SYSTEMS
UNDER
CONTROL

**CATALOGO
PRODOTTI**

PRODUCTS
CATALOGUE

2011



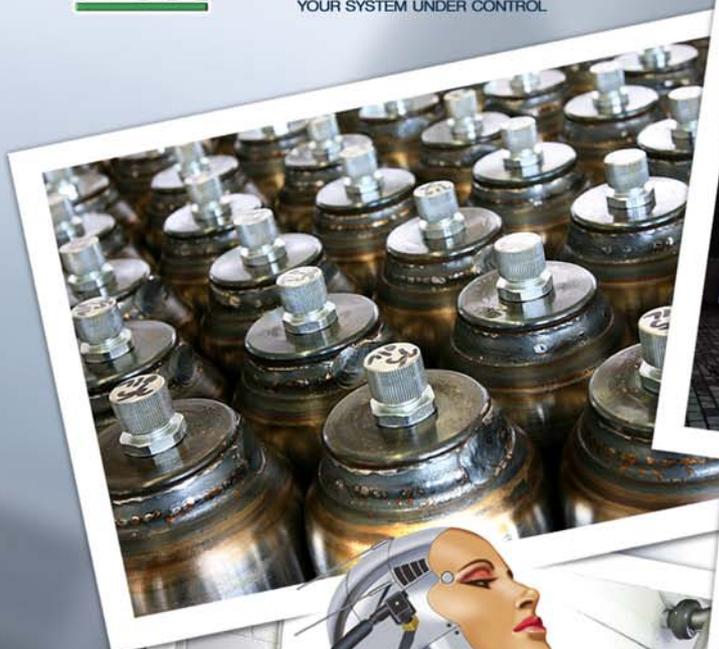
Fox srl

Via Romagna 6 - 20090 Opera (Mi) - ITALY - Tel. +39 02 57600033 +39 02 57606543 Fax +39 02 57600176 - e-mail fox@fox.it

www.fox.it



www.fox.it
YOUR SYSTEM UNDER CONTROL.



Introduzione / Introduction

Certificato H1 PED	pag. 2
Garanzia	pag. 3
Funzionamento pressostati	pag. 4
Taratura pressostati	pag. 5

**Pressostati meccanici/
Mechanical pressure switches**

K4	pag. 6
F4	pag. 7
F3	pag. 8
F3S	pag. 9
K6 – KR6	pag. 10
K7	pag. 11
K9	pag. 12
F5	pag. 13
K5	pag. 14
K51	pag. 15
Adattatori/Adaptors B6,B10,K7RID	pag. 16

**Pressostati elettronici/
Electronic pressure switches**

X5	pag. 17
KL5	pag. 18
KLV5	pag. 19
FL4	pag. 20
FL5	pag. 21
ATR141	pag. 22
KD5	pag. 23

**Trasduttori di pressione/
Pressure transducers**

TR4	pag. 24
TR5	pag. 25

**Trasduttori di temperatura/
Temperature transducers**

TT4	pag. 26
-----	---------

**Pressostati differenziali/
Differential pressure switches**

KZ2	pag. 27
-----	---------

Vuotostati/Vacuum switch

W3	pag. 28
WF4	pag. 29

**Termostati meccanici/
Mechanical thermostats**

TM4 – TM6 – TS4	pag. 30
TF4	pag. 31
TMR4	pag. 32
TMS4	pag. 33

**Termostati elettronici/
Electronic thermostats**

XT5	pag. 34
XT5V	pag. 35

**Termostati con doppio contatto/
Thermostat with double contact**

TMD4	pag. 36
------	---------

Flussostati/Flow indicators

ZV	pag. 37
ZVL	pag. 38

Indicatori di livello/Level gauge

LV	pag. 39
LVO	pag. 40
LG1	pag. 41
SCL3	pag. 42

**Pressostati con micro pneumatico/
Pressure switches with pneumatic contact**

AS5	pag. 43
-----	---------

**Caratteristiche elettriche e ricambi/
Electrical characteristic and spare**

	pag. 44
--	---------

Esecuzioni speciali/Special execution

	pag. 45
--	---------

**Accumulatori a sacca/
Bladder accumulators**

HB	pag. 46
HTR	pag. 47

**Accumulatori a membrana/
Diaphragms accumulators**

HST/300	pag. 48
H/250	pag. 49

**Accumulatori a pistone/
Pistons accumulators**

HP/250	pag. 50
--------	---------

**Accumulatori in acciaio inox/
Stainless steel accumulators**

HSTX/150-210	pag. 51
BTHX	pag. 52
HTRX	pag. 53
ACSX	pag. 54

**Accumulatori in PVC e PP/
PVC and PP acumulators**

HSTPVC - HSTP	pag. 55
---------------	---------

Accessori/Accessories

Blocchi di sicurezza/Safety blocks SB/330	pag. 56
Regolatori di portata/ One way flow regulator	pag. 57
Collari e Mensole/Clamps and brackets	pag. 58
Apparecchiature di precarica e controllo tipo AR/ Filling and testing unit AR type	pag. 59

Esecuzioni speciali/Special executions

	pag. 60
--	---------

Istruzioni

Manutenzione/Maintenance and repair	pag. 61
Parti di ricambio/Spare parts	pag. 63
Descrizione e funzionamento/ Descriptions and function	pag. 64
Qualità/Quality	pag. 70
Tabelle di calcolo/Calculation table	pag. 71
Certificato ISO9001:2000/ ISO9001:2000 Certificate	pag. 72

Certificato

Sistema d'assicurazione di qualità per secondo la direttiva 97/23/UE

Numero del certificato: **01 202 I/Q-06 2634**

Nome e l'indirizzo del
fabbricante: **FOX S.r.l.
Via Romagna, 6
I-20090 Opera (MI)**

La presente Certificazione per recipienti in pressione garantisce che il produttore in oggetto opera nell'ambito di un sistema di qualità secondo la direttiva 97/23/UE. Il produttore è autorizzato a contrassegnare con il seguente marchio CE i recipienti a pressione descritti e prodotti secondo il Sistema di Assicurazione della Qualità:

Esaminato seconda la direttiva
97/23/UE:

Sistema di Assicurazione della Qualità (Modulo H1)
(Gli Moduli QS E1, E, D1, D e H della direttiva sono compresi nel Modulo H1)

Rapporto di prova n°: **I/Q-06 2634**

Campo d'applicazione: **Progettazione e costruzione di accumulatori
idropneumatici, secondo appendice**

Unità produttiva: **FOX S.r.l.
Via Romagna, 6
I-20090 Opera (MI)**

Data di scadenza: **06. agosto 2012**

Colonia, il 28. gennaio 2010

Dr.-Ing. Wichert



TÜV Rheinland Organismo di certificazione per
apparecchiature a pressione di
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Organismo con Notifica n° 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

E-106a-Rev7

www.tuv.com

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.



FOX basa la sua politica aziendale sulla ricerca della completa soddisfazione del cliente, per questo, ogni singolo prodotto viene collaudato singolarmente da personale qualificato affinché possa essere garantita l'assenza di difetti legati ad un'errata esecuzione o ai materiali utilizzati.

FOX garantisce per due (2) anni, dalla data di spedizione, la totalità della sua gamma di prodotti contro qualsiasi tipo di difetto legato all'esecuzione o ai materiali.

Qualora dovessero essere riscontrati dei malfunzionamenti, FOX invita il cliente ad inviare i pezzi incriminati direttamente allo stabilimento dove potranno essere evidenziate le cause alla base dell'errato funzionamento entro 10 giorni dal ricevimento del materiale.

Qualora i prodotti dovessero venir disassemblati, modificati, riparati, o qualora gli stessi non dovessero pervenire allo stabilimento, verrebbe preclusa ogni possibilità di avvalersi del diritto alla garanzia.

La garanzia non copre danni dovuti ad un utilizzo non appropriato, ad incuria, ad un'errata tipologia d'applicazione dei prodotti e non sono inoltre coperti i danni causati dal trasporto dei prodotti o dovuti alla contaminazione e/o alla non idonea qualità del fluido di lavoro.

La garanzia non copre i componenti in gomma, le guarnizioni, le membrane, le sacche ed i componenti elettrici.

La garanzia non copre eventuali danni indiretti, mancati profitti o perdite di produzione e non prevede risarcimenti superiori al valore della merce fornita.

FOX invita caldamente i gentili Clienti a contattare l'Ufficio Tecnico per eventuali dubbi o chiarimenti e nel caso in cui si riscontrassero difficoltà nell'utilizzo dei prodotti.

FOX bases his business policy on the research of the complete satisfaction of the customers' requirements. For this reason every single product is tested singularly by qualified people and is possible to guarantee the absence of defects due to a wrong execution or to the used materials.

FOX guarantees for two (2) years, from the delivery date, the whole range of his products against every type of defect related to the execution or caused by the materials.

If the customer notes some malfunctions, Fox invites him to return the material directly to the factory, where it will be possible to establish the reasons of the wrong operation, within 10 days after having received it.

If the products are disassembled, modified, repaired or if they do not arrive to the factory, every possibility to use the right of warranty will be precluded.

The warranty doesn't include the damages due to a not appropriated use, to carelessness or to a wrong application of the products. Moreover are not included damages caused during the transport or related to a contamination and/or related to a bad quality of the working fluid.

The warranty doesn't include components in rubber, seals, diaphragms, bladders and electric components.

The warranty doesn't cover possible indirect damages, missed profits or production losses and doesn't include reimbursements higher than the value of the supplied commodity.

FOX invites his customers to contact the Technical Office for possible doubts or explanations and in case of difficulties during the product's use.





FUNZIONAMENTO DEI PRESSOSTATI WORKING OF THE PRESSURE SWITCHES

FUNZIONAMENTO:

Un pressostato consente l'invio di un segnale elettrico o pneumatico al raggiungimento della pressione prestabilita in fase di settaggio dall'utilizzatore o dal costruttore. Per raggiungere tale scopo possono essere sfruttate differenti tipologie costruttive in funzione delle diverse applicazioni: meccanico a pistone, meccanico a membrana, elettronico con trasduttore integrato, elettronico con trasduttore separato. I pressostati meccanici FOX commutano un microinterruttore con contatti in scambio, eccezion fatta per la serie K4 che opera attraverso un contatto elettrico normalmente aperto o normalmente chiuso. I pressostati elettronici FOX coniugano la tecnologia dei sensori ceramici, con l'elettronica delle schede, appositamente studiate dai tecnici FOX, per consentire la commutazione di un microinterruttore elettronico o di un relè.

DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA:

- Frequenza di commutazione:

questo valore rappresenta il limite massimo teorico cui è possibile portare il numero di cicli, cui è soggetto lo strumento, senza compromettere la sequenzialità della periodica successione delle fasi d'invio del segnale e di riarmo.

- Precisione d'intervento:

questo dato si riferisce all'accuratezza con cui è possibile tarare lo strumento. Rappresenta l'indice della ripetibilità ed, in altri termini, il massimo scostamento del punto d'intervento dello strumento rispetto alla pressione impostata nelle stesse condizioni ambientali ed operative. La precisione d'intervento può variare in funzione della temperatura dell'ambiente in cui il pressostato opera ed in funzione dell'invecchiamento dello strumento stesso.

- Isteresi:

con questo termine si indica l'intervallo di pressione necessario allo strumento per riarmarsi dopo aver inviato un segnale al raggiungimento della pressione tarata. Tale indice risulta essere fisso per i pressostati ad esecuzione meccanica, poiché intrinsecamente legato alle scelte costruttive operate dai progettisti; mentre nei pressostati elettronici tale valore può essere regolato dall'utilizzatore secondo le proprie esigenze. Per i pressostati meccanici il valore di isteresi indicato è quello calcolato nel punto medio del campo di regolazione, spostandosi agli estremi di tale campo l'isteresi può aumentare.

- Guarnizione:

è utilizzata nei pressostati destinati a lavorare alle alte pressioni con esecuzione a pistone. Essa ha la funzione di permettere il movimento assiale di tale pistone impedendo contemporaneamente, grazie alla spinta radiale che genera, che il fluido in pressione possa trafilare all'interno dello strumento. E' fondamentale per il corretto funzionamento e per la durata della vita del pressostato, qualora esso dovesse lavorare con fluidi aggressivi, che la guarnizione possieda caratteristiche di compatibilità con questi ultimi; per questa ragione FOX offre una assortita gamma di guarnizioni con caratteristiche differenti da quelle standard.

- Membrana:

viene utilizzata nei pressostati concepiti per lavorare alle basse pressioni, realizza l'interfaccia diretta con il fluido in pressione offrendo un'ampia superficie di contatto che garantisce una elevata sensibilità alle piccole variazioni di pressione. Analogamente a quanto detto per le guarnizioni, è fondamentale per il corretto funzionamento e per la durata della vita del pressostato, qualora esso dovesse lavorare con fluidi aggressivi, che la membrana possieda caratteristiche di compatibilità con questi ultimi; per questa ragione FOX offre una assortita gamma di membrane con caratteristiche differenti da quelle standard.

- Vita meccanica:

questo valore indica il numero di cicli minimo che il pressostato può garantire senza carichi elettrici sui contatti.

NOTA* : il numero di cicli diminuisce in modo inversamente proporzionale al carico presente sui contatti elettrici.

WORKING:

A pressure switch allow to send an electric or pneumatic signal when in the system the value of pressure set by the user or directly by the manufacturer is reached. The pressure switches are made in different execution in relation of different application: mechanic with piston, mechanic with membrane, electronic with integrated transducer, electronic with separated transducer.

The FOX mechanical pressure switches change over a micro switch with exchange contacts, except for the K4 series that works with a normal open or normal closed electric contact.

The FOX electronic pressure switches join the technology of the ceramic sensors with the electronics of the boards especially studied by his technicians to permit the commutation of an electronic micro switch or a relay.

DEFINITION AND TERMINOLOGY:

- Commutation frequency:

this value represents the maximum theoretical limit to which is possible to carry the number of cycles, which the instrument is subject, without compromise the sequence of the periodic succession of the phases of dispatch of the signal and of the resetting.

- Operating accuracy:

this datum is referred to the possible accuracy for the setting of the instrument, it represents the repeatability index and, in other terms, the maximum deviation of the operating point of the instrument towards the settled pressure, in the same environment and operating conditions.

- Hysteresis:

this word indicates the pressure interval that the instrument needs to reset after having sent a signal at the reaching of the settled pressure. This index is firm for the pressure switches with a mechanical execution as intrinsically is tied to the constructive choices operated by the designers, while in the electronic pressure switches this value can be adjusted by the user accordingly to his necessity.

- Seal:

it is employed in the pressure switches used to work at high pressures with a piston execution. This execution has the function to permit the axial moving of the piston avoiding in the same time, due to the radial thrust generated, that the fluid in pressure draws inside the instrument.

- Membrane:

it is used in the pressure switches studied to work at low pressures. The membrane realizes the direct interface with the fluid in pressure offering a large contact surface that guaranties a high sensibility to the small pressure variations. On the analogy to what said for the seals, it is essential for the correct working and for the length of the pressure switch's life, in case it should work with aggressive fluids, that the membrane has the characteristics of compatibility with these ones; therefore FOX offers an assorted range of seals with different characteristics from the standard ones.

- Mechanical life:

this value means the least number of cycles that the pressure switch can guarantee without electric loads on the contacts.

NOTE*: the number of cycles inversely decreases in proportional way to the present load on the electric contacts.

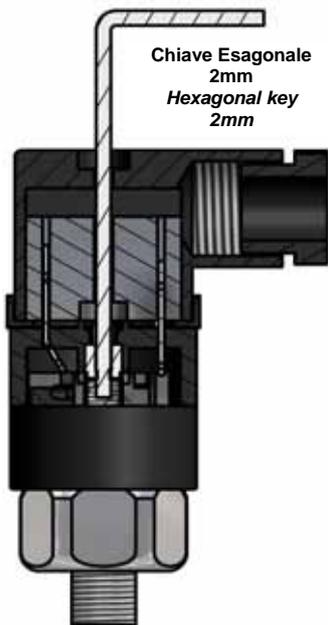
TARATURA PRESSOSTATI MECCANICI:

Per la serie K9, il punto d'intervento viene ricercato agendo sulla ghiera in alluminio anodizzato, ruotandola in senso orario per aumentare, viceversa per diminuire il valore. Per tutti gli altri pressostati meccanici della gamma FOX, la regolazione del punto d'intervento si effettua agendo su di un pomolo, una vite o un grano, posti in testa allo strumento. Ruotando in senso orario, viene aumentata la precarica della molla di contrasto, viceversa viene decrementato tale valore.

Nelle esecuzioni con connettori elettrici 16x16 e 30x30 (denominazioni M2, M3) posti in testa allo strumento, la regolazione del punto d'intervento si attua rimuovendo la vite di fissaggio del connettore stesso ed introducendo, nel foro di tale vite, una chiave esagonale da 2mm con la quale sarà possibile intercettare il grano di regolazione posto all'interno dello strumento.

Ogni pressostato meccanico è caratterizzato da uno specifico campo di regolazione. Il pressostato lavora in condizioni ottimali quando il punto d'intervento si trova nella parte centrale di tale intervallo.

Nota: il fissaggio al condotto idraulico deve essere effettuato con appropriate chiavi di serraggio, altrimenti decade la garanzia.



SETTING OF THE MECHANICAL PRESSURE SWITCHES:

In the K9 series the operating point is found rotating the ring nut in anodised aluminium, turning it clockwise to increase and on the contrary to decrease the value.

For all the other mechanical pressure switches of the FOX range, the adjustment of the operating point is done working on a knob, a screw or a dowel, positioned on the head of the instrument. Turning them in the clockwise direction the value is increased in the opposite direction is decreased.

In the executions with electric connectors 16x16 and 30x30 (denominated M2, M3), positioned on the head of the instrument, the adjustment is obtained removing the fixing screw of the connector and introducing in the hole of that screw an hexagonal key of 2mm by which it will be possible to intercept the adjustment dowel inside the instrument.

For every mechanical pressure switch there is a specific working range. The best performances are given when the setting point is situated in middle of this range.

Note: the part of hydraulic connection must to be fixed with a proper spanner; otherwise the warranty will be void.

TARATURA PRESSOSTATI ELETTRONICI / SETTING OF THE ELECTRONIC PRESSURE SWITCHES:

Serie Series	Massima pressione Maximum pressure	Min. pressione (isteresi) Min. pressure (hysteresis)	Modalità d'intervento Operating modality
X5	Pulsanti posti in testa allo strumento (lato MAX)	Pulsanti posti in testa allo strumento (lato MIN)	Premere "+" per incrementare "-" per diminuire. Intervento Max e min vanno impostati autonomamente. Push + to increase and - to decrease the value. Max and min intervention points must be set separately.
KL5	<i>Buttons placed on the head of the instrument (signal MAX)</i>	<i>Buttons placed on the head of the instrument (signal MIN)</i>	
KLV5	Pulsante "P1" posto in testa allo strumento <i>Enter to setting up to "P1"</i>	Pulsante "P2" posto in testa allo strumento <i>Enter to setting up to "P2"</i>	Tutte le istruzioni vengono allegato allo strumento o sono scaricabili dal sito internet www.fox.it All the instruction is annex to instrument or you can download from www.fox.it
FL4	Tutte le soglie con i rispettivi valori di massimo ed isteresi sono programmabili attraverso la tastiera esterna All the threshold with the respective maximum values and hysteresis are programmable by a external keyboard		
ATR141			
KD5			
FL5			

TARATURA TERMOSTATI ELETTRONICI / SETTING OF THE ELECTRONIC THERMOSTAT:

Serie Series	Massima temperatura Maximum pressure	Min. temperatura (isteresi) Min. temperature (hysteresis)	Modalità d'intervento Operating modality
XT5	Potenzimetro graduato protetto da tappo posto in posizione centrale in testa allo strumento <i>Trimmer set in central position in top of instrument and protected from plug</i>	Trimmer protetto da tappo di chiusura posto a fianco del potenziometro <i>Trimmer set in lateral position in top of instrument and protected from plug</i>	Ruotare in senso orario per incrementare viceversa per diminuire il valore <i>To rotate clockwise to increase vice versa for decreasing the value</i>
XT5V	Tutte le soglie con i rispettivi valori di massimo ed isteresi sono programmabili attraverso la tastiera esterna <i>All the threshold with the respective maximum values and hysteresis are programmable by an external keyboard</i>		Tutte le istruzioni vengono allegato allo strumento o sono scaricabili dal sito internet www.fox.it <i>All the instruction is annex to instrument or you can download from www.fox.it</i>

I pressostati serie "K4" permettono la chiusura o l'apertura di un contatto elettrico quando viene raggiunto un valore di pressione impostato. Il punto d'intervento viene trovato ruotando la vite posta al centro dello strumento, in senso orario per aumentare e viceversa per diminuirne il valore. La vite è protetta da un tappo in plastica. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrappressioni.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: esagonale da 24 mm in acciaio con zincatura trivalente

Montaggio: in ogni posizione

Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C

Frequenza di commutazione: 200 cicli/min

Precisione d'intervento: ± 5% del F.S. alla temperatura di 20°C

Punto d'intervento: regolabile tramite vite esterna

Valore fisso d'isteresi:

- esecuzioni a membrana ~ 10% del F.S.
- esecuzioni a pistone ~ 20% del F.S.
- esecuzione Y ~ 25% del F.S.

Peso: 0,06 Kg

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar (1000 psi) a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 0.5 Ampère a 250 Volt AC (vedi anche pagina dedicata)
- Protezione elettrica secondo DIN40050: IP54 con cappuccio di protezione P1 (foto a lato)
- Contatto semplice

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- K4...X con parti a contatto fluido Acciaio Inox
- K4...L corpo in ottone
- K4...B corpo in ottone nichelato (lotto minimo)
- Guarnizioni in Viton, EPDM, PTFE



The "K4" series adjustable pressure switches allow to open or close an electric circuit upon reaching predetermined pressure value. The preset pressure is found by rotating the external screw located at the centre of the instrument, clockwise to increase and vice-versa to decrease the pressure set point value. The screw is protected with a plug. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

Technical features:

Body: 24 mm hexagonal in zinc-plated carbon steel

Assembly: in every position

Working temperature: from - 20°C to + 80°C

Switching frequency: 200 cycles/min

Switching accuracy: ± 5% of the end of scale at 20°C

Operating point: adjustable through a central screw

Fixed hysteresis value:

- membrane execution ~ 10% of end of scale
- piston execution ~ 20% of end of scale
- Y execution ~ 25% of end of scale

Weight: 0,06 Kg

Mechanical life: 10⁶ cycles at 70bar (1000 psi) at 20°C

Electric Features:

- Maximum load: 0.5 Ampère at 250 Volt AC (see also dedicated page)
- Electric protection according to DIN 40050: IP54 with P1 rubber cup protection (see picture)
- Simple contact

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- K4...X with fluid connection port in AISI316L stainless steel
- K4...L body in brass
- K4...B body in nickel plated brass (minimum lot required)
- Seals in Viton, EPDM, PTFE

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER										
K4 / P1										
Campo di Regolazione	Esecuzione	P Max	Tipologia Contatto Elettrico	Tipologia Connessione Elettrica	Connessione Idraulica	Materiale del Corpo	Tipo di Guarnizione	Taratura	Condizione	Cappuccio di Protezione
Switching pressure range	Execution	P Max	Type of electric contact	Type of Electric Connection	Hydraulic Connection	Body Material	Type of Seal	Preset value	Condition	Protection Cap
Bar		Bar						Bar		
R	0,2>2,5	25	A NA NO	F Fast-on 6.3x0.8mm	0 1/8" BSP	X AISI316L	V VITON	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica	D indica taratura in discesa di pressione	Accessorio a richiesta indispensabile per proteggere lo strumento dallo sporco e dall'umidità
S	1>12				1 1/4" BSP	L OTTONE BRASS	T PTFE			
SP	1>12	300	C NC NC	O Connessione a Vite Screw connection	2 1/8"BSPT	B OTTONE NICHELATO NICKEL PLATED BRASS	E EPDM	Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory	U indica taratura in salita	Accessory on request essential to protect the instrument from dirt, moisture and for to have the IP54 protection
T	5>50				3 M10x1	se omissso indica Acciaio Zincato	se omissso indica NBR			
V	10>100				4 1/8"NPT					
Z	20>200				5 1/4"NPT					
Y	50>400	6 1/4"BSPT								



PRESSOSTATO REGOLABILE ADJUSTABLE PRESSURE SWITCH

F4

I pressostati della serie "F4" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione, preimpostabile dall'utilizzatore, agendo sulla vite centrale (protetta da tappo di protezione) nell'esecuzione P3 o intercettando il grano di regolazione posto all'interno dello strumento con una chiave esagonale da 2mm. Ruotando in senso orario il punto d'intervento viene incrementato viceversa viene diminuito.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: esagonale da 24 mm in acciaio con zincatura trivalente

Montaggio: in ogni posizione

Temperatura d'impiego: da - 25° C a + 85° C

Frequenza di commutazione: 90 cicli/min

Punto d'intervento: regolabile con vite interna

Precisione d'intervento: ± 4% del F.S. a 20° C

Valore fisso d'isteresi:

- esecuzioni a membrana ~ 10% del F.S.
- esecuzioni a pistone ~ 15% del F.S.
- esecuzioni a pistone ~ 25% del F.S.

Peso: 0,05 Kg

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70bar(1000 psi) a 20° C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 0.5 Ampère a 250 Volt AC (vedi anche pagina dedicata)
- Contatti in scambio (Comune, NA e NC)
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650 per M2 e M3
- Protezione elettrica secondo norme DIN40050:
IP65 per esecuzione M2/M3
IP54 per esecuzione P3/P2

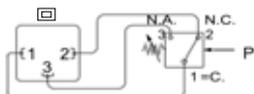
Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

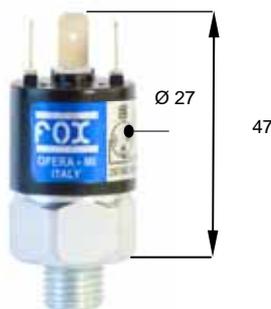
Disponibile:

- F4_X con parti a contatto fluido Acciaio Inox
- F4_L corpo in ottone
- WF4: vuotostato con campo di regolazione da -0.15 a -0.8 bar

N.B: Certificazione ATEX solo per esecuzioni M2 ed M3



P3
esecuzione
execution



M2
esecuzione
execution



M3
esecuzione
execution



"F4" adjustable pressure switches allow a micro-switch commutation once a preset pressure value is reached. The set point is adjusted working on the central screw (P3 execution) or intercepting the regulation dowel situated inside the instrument, using a 2mm hexagonal key (M2 and M3). Rotating clockwise the set point is increased and vice-versa is decreased. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

Technical features:

Body: 24 mm hexagonal in zinc-plated carbon steel

Assembly: in every position

Working temperature: from -25° C to +85° C

Switching frequency: 90 cycles/min

Operating point: adjustable using internal screw

Switching accuracy: ± 4% of the end of scale at 20° C

Fixed hysteresis value:

- membrane execution ~ 10% of end of scale
- piston execution ~ 15% of end of scale
- Y execution ~ 25% of end of scale

Weight: 0,05 Kg

Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar (1000 psi) at 20° C

Electric Features:

- Maximum load: 0.5 Ampère at 250 Volt AC (see dedicated page)
- Exchange contacts NO and NC (SPDT)
- Electric connection according to DIN 43650 for M2 and M3
- Electric protection according to DIN 40050:
IP65 for M2/M3 execution
IP54 for P3/P2 execution

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- F4_X with fluid connection in AISI316L
- F4_L body in brass
- WF4 vacuum switch with adjustable pressure range from -0.15 to -0.8 [bar]

Note: Certificate ATEX only for M2 and M3 execution



ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

F4									P1		
Campo di regolazione	Esecuzione	P Max	Materiale del corpo	Connessione Idraulica	Tipo di Guarnizione	Tipologia Micro Interruttori	Taratura	Condizione	Tipologia Connessione Elettrica	Cappuccio di Protezione	
Switching pressure range	Execution	P Max	Body Material	Hydraulic Connection	Type of Seal	Type of electric contact	Preset value	Condition	Type of Electric Connection	Protection Cap	
Bar		Bar					Bar				
R	0,2>2,5	25	X AISI316L	0 1/8" BSP	V VITON	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	D indica taratura in discesa di pressione	P3 6.3x0.8 Fast-on	Accessorio a richiesta indispensabile per proteggere lo strumento dallo sporco e dall'umidità (solo tipo P3)	
S	1>12		L OTTONE BRASS	1 1/4" BSP	T PTFE			se ommesso indica contatti argentati			means falling pressure setting
T	5>50	300	B OTTONE NICHELATO NICKEL PLATED BRASS	2 1/8"BSPT	E EPDM	if omitted means silver plated contacts	Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory		U indica taratura in salita	M2 Connettore Connector 16x16	Accessory on request essential to protect the instrument from dirt, moisture and for to have the IP54 Protection (only type P3)
V	10>100		se ommesso indica Acciaio Zincato	3 M10x1	H HNBR			se ommesso indica NBR	means rising pressure setting		
Z	20>200		if omitted means zinc plated steel	4 1/8"NPT	if omitted means NBR				M3 Connettore Connector 30x30		
Y	50>400		6 1/4"BSPT								

I pressostati della serie "F3" permettono la commutazione di un microinterruttore con contatti in scambio al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato. La regolazione del punto d'intervento viene effettuata agendo sul grano di regolazione interno allo strumento ed intercettabile mediante una chiave esagonale da 2mm. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrappressioni.

Caratteristiche Tecniche:

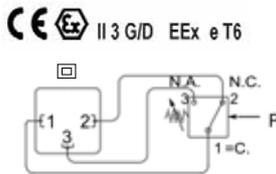
- Corpo:** esagonale da 27 mm in acciaio con zincatura trivalente
- Montaggio:** in ogni posizione
- Precisione d'intervento:** ± 4% del F.S. a 20°C
- Valore fisso d'isteresi:**
 - a membrana ~ 10% del F.S.
 - a pistone ~ 15% del F.S.
- Peso:** 0,08Kg
- Temperatura d'impiego:** da - 20°C a + 80°C
- Punto d'intervento:** regolabile tramite vite interna
- Frequenza di commutazione:** 90 cicli/min
- Vita Meccanica:** 10⁶ cicli a 70 bar (1000 psi) a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:**
 - Carico Max: 0.5 Ampere a 250 Volt AC
 - 0.15 Ampere a 110 Volt DC (vedi anche pagina dedicata)
 - Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65 esecuzione M2 e M3
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Contatti in scambio NA ed NC
- Garanzia:** vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio:** vedi pagina dedicata
- Disponibile:**
 - F3X con parti a contatto fluido Acciaio Inox
 - Guarnizioni in Viton, EPDM, PTFE
 - Microinterruttori con contatti in oro
 - Connessione elettrica con Fast-on e cappuccio protettivo



Esecuzione con connessione elettrica M2
Execution with M2 electric connection



Esecuzione con connessione elettrica M3
Execution with M3 electric connection



"F3" adjustable pressure switches allow the commutation of a micro-switch with exchange contacts once a preset pressure value is reached. The preset pressure regulation is adjusted by the regulation dowel situated inside the instrument that can be intercepted with a 2mm hexagonal key. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

Technical Features

- Body:** 27 mm hexagonal in zinc-plated carbon steel
- Assembly:** in every position
- Switching accuracy:** ± 4% of the end of scale to 20°C
- Fixed hysteresis value:**
 - membrane execution ~ 10% of the end of scale
 - piston execution ~ 15% of the end of scale
- Weight:** 0,08 Kg
- Working temperature:** from - 20°C to + 80°C
- Operating point:** adjustable through an internal screw
- Switching frequency:** 90 cycles/min
- Mechanical life:** 10⁶ cycles at 70 bar (1000 PSI) at 20°C
- Electric features:**
 - Maximum load: 0.5 Ampere at 250 VAC
 - 0.15 Ampere at 110 VDC (see also dedicated page)
 - Electric protection according to DIN40050 : IP65 for M2 and M3 execution
 - Electric contact according to DIN 43650
 - Exchange contacts NO and NC
- Warranty:** see dedicated page
- Spare parts:** see dedicated page
- Also available:**
 - F3X with fluid connection port made in AISI 316 stainless steel
 - Seals in Viton, EPDM, PTFE
 - Micro-switches with gold plated contact
 - electric connection with Fast-on or rubber cup protection

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER										
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P max	Connessione Idraulica	Materiale del corpo	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia connessione elettrica
Type	Switching Pressure range	Execution	P Max	Hydraulic Connection	Body Material	Seal Type	Type of microswitch	Preset value	Condition	Type of Electric Connection
	Bar		Bar					Bar		
F30	0.2>2.5	Membrana Membrane	10	1/4" BSP Maschio Male	X AIS1316L	V VITON	G Contatti Dorati (se omissso indica contatti standard) Gold plated contacts (if omitted means standard contacts)	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory	D Indica taratura in discesa di pressione means falling pressure setting	M2 connettore connector 16x16 M3 connettore connector 30x30
F31	1>10		25		L OTTONE BRASS	T PTFE				
F33	5>50	300	se omissso indica esecuzione standard		E EPDM					
F35	10>100	350	if omitted means standard execution		H HNBR					
F37	30>250	400								
F39	100>400	600								

I pressostati della serie "F3S" permettono la commutazione di un microinterruttore con contatti in scambio al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato agendo sul grano di regolazione, posto all'interno dello strumento ed intercettabile mediante una chiave esagonale da 2mm. Arresti meccanici proteggono microinterruttore e molla da sovrappressioni. L'esecuzione F3S essendo dotata di una membrana di diametro superiore garantisce precisioni superiori alle basse pressioni.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: quadro 40x40mm in alluminio anodizzato

Montaggio: in ogni posizione con possibilità di fissaggio a pannello mediante due fori Ø 5.25 mm e interasse 31 mm

Precisione d'intervento: ± 3% del F.S. a 20°C

Valore fisso d'isteresi: ~ 7% F.S. a 20°C

Peso: 0,1Kg

Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C

Punto d'intervento: regolabile tramite vite interna

Frequenza di commutazione: 90 cicli/min

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar (1000 psi) a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 0.5 Ampère a 250 Volt AC
0.15 Ampère a 110 Volt DC
(vedi anche pagina dedicata)

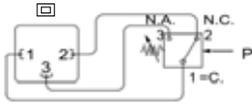
- Protezione elettrica secondo norme DIN40050:IP65 esecuzione M2 e M3
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Contatti in scambio NA ed NC

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- F3SX con parti a contatto fluido Acciaio Inox AISI 316L
- Guarnizioni in Viton, EPDM, PTFE
- Microinterruttori con contatti in oro
- Connessione elettrica a Fast-on + cappuccio di protezione P1



Esecuzione con connessione elettrica M2
Execution with M2 electric connection



Esecuzione con connessione elettrica M3
Execution with M3 electric connection

"F3S" adjustable pressure switches allow the commutation of a micro-switch with exchange contacts once a preset pressure value is reached. The preset pressure regulation is made rotating a dowel situated inside the instrument through a 2mm hexagonal key. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization. The F3S execution having a diaphragm with a bigger diameter can warranty higher accuracy when a low pressure switch point is required.

Technical Features

Body: 40x40mm square in anodized aluminium

Assembly: in every position with possibility to mounting on panel trough two holes Ø 5.25 mm and distance between centers 31 mm

Switching accuracy: ± 3% of the E.O.S. at 20°C

Fixed hysteresis value: ~ 7% of the E.O.S. at 20°C

Weight: 0,1 Kg

Working temperature: from - 20°C to + 80°C

Operating point: adjustable through an internal screw

Switching frequency: 90 cycles/min

Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar (1000 psi) at 20°C

Electric features:

- Maximum load: 0.5 Ampère at 250 Volt AC
0.15 Ampère at 110 Volt DC
(see also dedicated page)
- Electric protection according to DIN40050: IP65 for M2 and M3 execution
- Electric contact according to DIN 43650
- Exchange contacts NO and NC

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- F3SX with fluid connection port made in AISI 316L stainless steel
- Seals in Viton, EPDM, PTFE
- Micro-switches with gold plated contact
- hydraulic fast-on connection + rubber protection type "P1"



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER													
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P Max	Connessione Idraulica	Materiale del corpo	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia connessione elettrica			
Type	Switching Pressure range	Execution	P Max	Hydraulic Connection	Body Material	Seal Type	Type of microswitch	Preset value	Condition	Type of Electric Connection			
	Bar		Bar					Bar					
F3S1	0.05>0.5	Membrana Membrane	15	1/4" BSP femmina female	P PVC	V VITON	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	D Taratura in discesa di pressione means down pressure setting	M2 Connettore connector 16x16			
F3S2	0.1>1				X AIS1316L	T PTFE							
F3S3	0.5>5				se omissso indica esecuzione standard if omitted means standard execution	E EPDM					se omissso indica NBR if omitted means NBR	U Taratura in salita means up pressure setting	M3 Connettore connector 30x30
F3S4	1>10												

Il pressostato elettromeccanico regolabile serie "K6" e "KR6", con contatti in scambio, settabile per mezzo di una chiave esagonale da 2 mm nelle esecuzioni "KR6" e "K6/M3", è posta all'interno dello strumento, protetta per mezzo di un tappo o di un connettore da manomissioni accidentali. Per quanto riguarda l'esecuzione "K6/M12", il punto d'intervento può essere prearato in fabbrica, secondo richiesta del Cliente, od alternativamente il Cliente stesso può accedervi aprendo le quattro viti di chiusura poste in testa allo strumento.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 30x30 mm in ottone nichelato
- Montaggio: in ogni posizione
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 90 cicli/min
- Punto d'intervento: regolabile tramite vite interna protetta da tappo di sicurezza
- Precisione d'intervento: ± 4% del F.S. a 20°C
- Valore fisso d'isteresi:
 - esecuzioni a membrana ~ 10% del F.S. a 20°C
 - esecuzioni a pistone ~ 15% del F.S. a 20°C
- Peso: 0,20 Kg
- Tipologia di connessione elettrica: connettore 30x30 mm o M12x1
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Carico Max: 0.5 Ampère a 250 Volt AC
 - 0.15 Ampère a 110 Volt DC (vedi pagina dedicata)
 - Contatti in scambio NA ed NC
 - Attacco elettrico secondo norme:
 - DIN 43650 per esecuzione M3
 - IEC60947-5-2 per esecuzione M12
 - Protezione elettrica secondo norme DIN40050:IP65
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - Guarnizioni in Viton, EPDM, PTFE
 - Microinterruttori con contatti in oro (anziché argentati utilizzati nell'esecuzione standard)

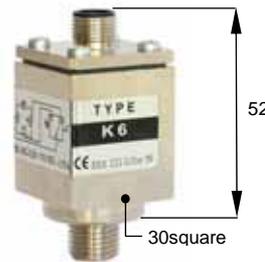
KR6



K6/M3



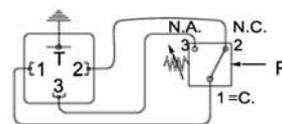
K6/M12



"K6" and "KR6" adjustable electro-mechanical pressure switch, with exchange contacts, are suitable for application where it is not necessary to modify frequently the operating point. The regulation screw, interceptable with a 2mm hexagonal key in the executions "KR6" and "K6/M3", is situated inside the instrument, protected by an upper cap or a connector against accidental manumissions. Concerning the execution "K6/M12", the operating point can be pre-settled in factory, or in alternative the Customer can adjust the value removing the four screws on the top of the instrument.

Technical features:

- Body: 30x30 mm square in brass
- Assembly: in every position
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 90 cycles/min
- Operating point: adjustable through an internal screw protected by a cap
- Switching accuracy: ± 4% of the end of scale at 20°C
- Fixed hysteresis value:
 - membrane execution -10% of the end of scale at 20°C
 - piston execution -15% of end of scale at 20°C
- Weight: 0,20 Kg
- Electric connection type: 30x30 connector or M12x1 connector
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar 20°C
- Electric Features:
 - Maximum load: 0.5 Ampère at 250 Volt AC
 - 0.15 Ampère at 110 Volt DC (see dedicated page)
 - Exchange contacts NO and NC
 - Electric connection according to:
 - DIN 43650 for the M3 execution
 - IEC60947-5-2 for the M12 execution
 - Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Also available:
 - Seals in Viton, EPDM, PTFE
 - Microswitches with gold plated contacts (instead of silver-plated of the standard)



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER															
K...															
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P Max	Connessione Idraulica	Tipo di guarnizione	Tipologia Micro interruttori	Taratura	Condizione	Connessione elettrica						
Type	Switching Pressure range	Execution	P Max	Hydraulic Connection	Seal Type	Type of microswitch	Preset value	Condition	Type of Electric Connection						
	Bar		Bar	Unica			Bar								
K60	KR60	Membrana Membrane	25	1/4" BSPT Maschio / Male (KR6)	V	G	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica	D	M3						
K61	KR61				T					Contatti dorati Gold plated contacts	indica taratura in discesa di pressione means down pressure setting	30x30 Connettore/connector			
K63	KR63	Pistone Piston	300		E	Se omessi indica contatti standard if omitted means standard contacts				Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory	U	M12			
K64	KR64				EPDM								Se omesso indica NBR if omitted means NBR	taratura in salita means up pressure setting	M12x1 Connessione connection
K65	KR65				Se omesso indica NBR if omitted means NBR										

I pressostati della serie "K7" permettono la commutazione di un microinterruttore con contatti in scambio. Il punto d'intervento è regolabile per mezzo di una vite di regolazione posto all'interno dello strumento e protetto da un tappo di chiusura esterno. Di costruzione compatta ed economica, il pressostato serie "K7" è idoneo per sistemi che non richiedono un continuo cambiamento del punto di intervento e danno la possibilità di bloccare il tappo di protezione da cambiamenti non voluti del valore stesso. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovra-pressioni.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: esagonale da 36 mm in acciaio con zincatura trivalente
- Montaggio: in ogni posizione
- Cappuccio di protezione: in nylon caricato con fibra di vetro
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 120 cicli/min
- Punto d'intervento: regolabile tramite vite interna protetta da tappo di sicurezza
- Precisione d'intervento: ± 3% del F.S. a 20°C
- Valore fisso d'isteresi: ~ 15% del F.S. a 20°C
- Peso: 0,2 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶cicli a 70 bar(1000 psi) a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 5 Ampère a 250 Volt AC
0.25 Ampère a 125 Volt DC
(vedi pagina dedicata)
- Contatti in scambio NA ed NC
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

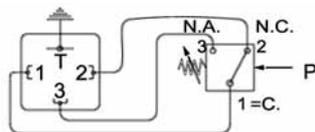
- K7X con parti a contatto fluido Acciaio Inox
- Guarnizioni in Viton, EPDM, PTFE
- Microinterruttori con contatti in oro (anziché argentati utilizzati nell'esecuzione standard)
- Adattatore tipo K7RID per fissaggio a flangia (vedi pagina adattatori)
- Connettore elettrico con segnale luminoso d'inserzione
- Connettore M12 in accordo alla IEC60947-5-2



K7/M3



K7/M12



"K7" adjustable pressure switches allow the commutation of a micro-switch with exchange contacts. The preset pressure is adjustable through a regulated screw put inside the instrument and protected by an external closure plug. Of compact and economical construction, the "K7" pressure switch is suitable for systems not requiring a constant alteration of the operating point, conversely, the possibility to block the protection plug can avoid unwanted or unintentional changes of the same value. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressure

Technical features:

- Body: 36 mm hexagonal in zinc-plated carbon steel
- Assembly: in every position
- Protection cap : in nylon charged with fiber glass
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 120 cycles/min
- Operating point: adjustable through internal screw protected by a secur cap
- Switching accuracy: ±3% of the end of scale at 20°C
- Fixed hysteresis value: ~ 15% of the end of scale at 20°C
- Weight: 0,2 Kg
- Mechanical life: 10⁶cycles at 70 bar(1000 psi)at 20°C

Electric Features:

- Maximum load: 5 Ampère at 250 Volt AC
0.25 Ampère a 125 Volt DC
(see dedicated page)
- Exchange contacts NO and NC
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- K7X with fluid connection port in AISI 316
- Seals in Viton, EPDM, PTFE
- Micro switches with gold plated contacts (instead of silver-plated as in the standard execution)
- Adaptor type K7RID for flange fixing (see adaptors page)
- Electric connector with light signal of insertion
- M12 connector in accordance to IEC60947-5-2



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER										
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P Max	Connessione Idraulica	Materiale del corpo	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia connessione elettrica
Type	Switching pressure range	Execution	P Max	Hydraulic Connection	Body Material	Seal Type	Microswitches Type	Preset value	Condition	Electric connection
	Bar		Bar	Unica				Bar		
K71	1 > 12	Membrana Membrane	25	1/4" BSP Maschio male	X AISI316L se omissa indica Acciaio zincato If omitted means tropicalized carbon steel	V VITON	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory	D Indica taratura in discesa di pressione means down pressure setting U Taratura in salita means up pressure setting	M4 Connettore con segnale luminoso d'inserzione Electric connector with light signal of insertion
K73	5 > 50	Pistone Piston	300			T PTFE	se omissa indica contatti standard argentati if omitted means silver contacts			M12 Connessione M12x1 (Connettore femmina escluso) Connection M12x1 (Female connector excluded)
K75	15 > 150		350			E EPDM	se omissa indica NBR If omitted means NBR			Se omissa indica connettore standard If omitted means standard connector
K77	30 > 300		400							

I pressostati a pistone serie "K9" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato. Il punto di intervento viene trovato ruotando la ghiera zigrinata esterna con indice graduato in senso orario per aumentare e viceversa per diminuirne il valore. La ghiera è provvista di un dispositivo per effettuarne il bloccaggio al raggiungimento della pressione voluta. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrappressioni.

Caratteristiche Tecniche

- Corpo: esagonale da 32 mm in acciaio con zincatura trivalente
- Ghiera: in alluminio anodizzato Ø 40 mm
- Montaggio: in ogni posizione
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 120 cicli/min
- Punto d'intervento: regolabile tramite ghiera esterna
- Precisione d'intervento: ±2% del F.S. a 20°C
- Valore fisso d'isteresi: -15% del F.S. a 20°C
- Peso: 0,4 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70bar (1000 psi) a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Carico Max: 5 Ampère a 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère a 125 Volt DC
- (vedi pagina dedicata)
 - Contatti in scambio NA ed NC
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65

Garanzia : vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

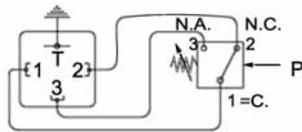
Disponibile:

- Esecuzione ATEX: **II 2 G EEX d IIC T6** solo con connessione elettrica a cavo (2,5 m)
- Guarnizioni in Viton
- Microinterruttori con contatti in oro (anziché argentati utilizzati nell'esecuzione standard)
- Adattatore tipo K7RID per fissaggio a flangia (vedi pagina adattatori)
- Connettore M12 conforme a IEC60947-5-2



Disponibile anche con micro-interruttore in accordo con la normativa ATEX
Also available with micro-switch according to ATEX:

CE Ex II 3 G/D EEx e T6



"K9" adjustable pressure switches activate a microswitch once a preset pressure value is reached. The preset pressure is set by rotating the external nut clockwise to increase and vice-versa to decrease the value. The nut is supply with a locking device to stop the instrument once the pressure value is reached. Mechanical stops protect both the spring and the microswitch from over pressurization.

Technical features

- Body: 32 mm hexagonal in zinc-plated carbon steel
- Metal ring: Ø 40 mm in anodised aluminium
- Assembly: in every position
- Working temperature: from -20°C to +80°C
- Switching frequency: 120 cycles/min
- Operating point: adjustable through an external metal ring
- Switching accuracy: ±2% of E.o.S. to 20°C
- Fixed hysteresis: ~ 15% of E.o.S. to 20°C
- Weight: 0,4 Kg
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar (1000 psi) at 20°C
- Electric Features:
 - Maximum load: 5 Ampère at 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère at 125 Volt DC
- (see dedicated page)
 - Exchange contacts NO and NC
 - Electric connection according to DIN43650
 - Electric protection according to DIN40050:IP65

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- ATEX execution: **II 2 G EEX d IIC T6** only with cable electric connection (2,5m)
- Seals in Viton
- Micro switches with gold plated contacts (instead of silver-plated of the standard execution)
- Adaptor type K7RID for flange fixing (see adaptors page)
- Connector M12 according to IEC60947-5-2

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

K9.																	
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P max	Connessione Idraulica	Classe ATEX	Materiale Corpo	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia connessione elettrica						
Type	Switching pressure range	Execution	P max	Hydraulic Connection	Atex Class	Body Material	Type of seal	Type of Microswitches	Preset value	Condition	Type of electric connection						
	Bar		Bar	Unica/Only					Bar		Only std. execution						
K92	1 > 12	Membrana	200	1/4" BSP Maschio Male	C2 Gruppoll Cat.2 GroupII Cat.2	X AISI316L	V VITON	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	D indica taratura in discesa di pressione <i>means falling pressure setting</i>	M4 Connettore con segnale luminoso d'inserzione Connector with 24V led						
K93	2 > 40																
K94	5 > 100	Pistone	300									se omissso indica esecuzione standard Gr.IICat.3 <i>if omitted means standard execution Gr.IICat.3</i>	se omissso indica Acciaio Zincato <i>if omitted means zinc plated steel</i>	E EPDM	se omissso indica contatti argentati <i>if omitted means silver plated contacts</i>	U indica taratura in salita <i>means rising pressure setting</i>	M12 Connessione Connection M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded) se omissso indica esecuzione standard <i>if omitted means standard execution</i>
K95	20 > 200		400														
K97	30 > 300		600														
K99	40 > 400																

I pressostati a pistone serie "F5" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato. Nella versione standard il punto d'intervento viene impostato agendo sulla vite interna posta al centro dello strumento, raggiungibile dopo aver tolto il tappo di protezione, ruotando in senso orario per aumentare e viceversa per diminuirne il valore di pressione. Nella versione "F5-P" per la regolazione è necessario agire in modo analogo sull'apposito pomolo. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrappressioni. Di costruzione compatta ed economica, trova applicazioni in sistemi dove non sia richiesto un continuo variare del punto d'intervento, viceversa, il possibile bloccaggio del tappo di protezione può evitare un facile o non voluto cambiamento del valore stesso.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 30x30mm in alluminio anodizzato
- Montaggio: in ogni posizione
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 120 cicli/min.
- Punto d'intervento: regolabile tramite vite interna protetta da tappo di sicurezza per esecuzione F5 e ~90 tramite pomolo per esecuzione F5P.
- Precisione d'intervento: ± 3% del F.S. a 20°C.
- Valore fisso d'isteresi: ~ 15% del F.S. a 20°C.
- Peso: 0,15 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Carico Max: 5 Ampère a 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère a 250 Volt DC (vedi pagina dedicata)
 - Contatti in scambio NA ed NC
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Fori passanti per montaggio a parete: Ø 5.25 mm con interasse 20 mm
- Disponibile:
 - Guarnizioni in Viton
 - Microinterruttori con contatti in oro (anziché argentati utilizzati nell'esecuzione standard)
 - Connettore M12 in accordo alla IEC60947-5-2
 - Connettore M4 con segnale luminoso d'inserzione



F5



F5/P

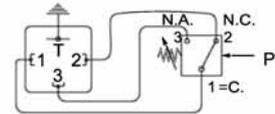


F5/M12

"F5" pressure switches activate a microswitch once a preset pressure value is reached. The preset pressure is set by rotating the internal screw located at the center of the instrument. The internal screw is accessible by removal of the protection plug, clockwise to increase and vice-versa to decrease the value. Mechanical stops protect both the spring and microswitch from over pressurization. In "F5-P" version for the regulation is necessary to operate in the same way on the knob apposite. Of compact and economical construction, it is suitable for system not requiring a constant alteration of the operating set, conversely, the possibility to block the protection plug can avoid unwanted or unintentional changes of the same value.

Technical features:

- Body: 30x30 mm square in anodised aluminium
- Assembly: in every position
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 120 cycles/min
- Operating point: adjustable through an internal screw protected by a safety cap for F5 execution and with knob for the F5P.
- Switching accuracy: ± 3% of the end of scale at 20°C
- Fixed hysteresis value: ~15% of the end of scale at 20°C
- Weight: 0,15 Kg
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar at 20°C
- Electric Features:
 - Maximum load: 5 Ampère at 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère at 250 volt DC (see dedicated page)
 - Exchange contacts NO and NC
 - Electric connection according to DIN 43650
 - Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Passing hole for assemblage to panel: Ø 5,25 with 20mm of distance from centre to centre
- Also available:
 - Seals in Viton
 - Micro switches with gold plated contacts (instead of silver- plated as in the standard execution)
 - Connector M12 according to IEC60947-5-2
 - Electric connector M4 with light signal of insertion



ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER											
F5.											
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P max	Connessione Idraulica	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia di esecuzione	Tipologia connessione elettrica	
Type	Switching Pressure range	Execution	P max	Hydraulic Connection	Type of seal	Type of Microswitches	Preset value	Condition	Type of execution	Type of electric connection	
	Bar		Bar	Unica/Only			Bar				
F53	5 > 50	Pistone Piston	300	1/4" BSP Femmina Female	V VITON	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica	D indica taratura in discesa di pressione means falling pressure setting	P esecuzione con pomolo di regolazione Execution with regulation knob	M4 Connettore con Segnale luminoso d'inserzione Connector with 24V led	
F55	15 > 150		350		se omissso indica NBR if omitted means NBR	se omissso indica NBR if omitted means silver plated contacts	Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory	U indica taratura in salita means rising pressure setting	Se omissso indica versione standard if omitted means standard execution	M12 Connessione Connessione M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector not included)	
F57	30 > 300		400								se omissso indica esecuzione standard if omitted means standard execution

I pressostati "K5" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato. Il valore viene trovato ruotando il pomolo con indice graduato o, nella versione economica, con vite di regolazione posta in cima allo strumento. Entrambi i sistemi sono provvisti di un sistema che permette di bloccaggio della regolazione dopo aver impostato il valore d'intervento desiderato. Arresti meccanici proteggono sia la molla che il microinterruttore da sovrappressioni.

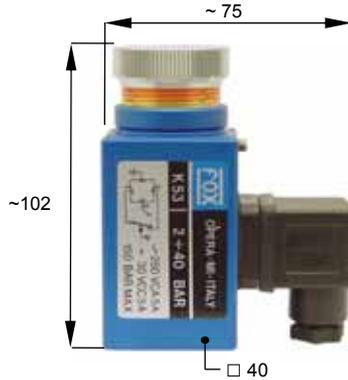
Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 40x40mm in alluminio anodizzato
- Montaggio: in ogni posizione con filettatura da 1/4" BSPF o flangiato Cetop senza necessità di adattatori
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 120 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 2% del F.S. a 20°C.
- Valore fisso d'isteresi: ~ 15% del F.S. a 20°C.
- Peso: 0,35 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Carico Max: 5 Ampère a 250 Volt AC
 - 0,25 Ampère a 125 Volt DC
 - (vedi pagina dedicata)
 - Contatti in scambio NA ed NC
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica secondo norme DIN40050:IP65
- Garanzia - Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

- Disponibile:
- Guarnizioni in Viton
 - Microinterruttori con contatti in oro
 - Piastre di collegamento B6 e B10 per montaggio modulare con elettrovalvole (vedi pagina adattatori)
 - Connettori elettrici con segnale luminoso d'inserzione
 - Attacco per connettore M12 in accordo alla IEC60947-5-2



K5



K5/P



K5/PM12

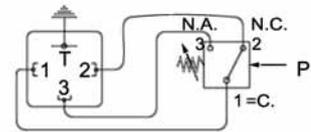
"K5" adjustable pressure switches activate a microswitch once preset value is reached. The pressure is set by rotating a graduated knob or, for the economical version, by a setscrew located on top of the unit. Both systems are supplied with a device permits locking the desired set pressure. Mechanical stops protect both the spring and the microswitch from over pressurization.

Technical Features:

- Body : square 40x40mm in anodized aluminium
- Assembly: in every position with 1/4" BSPF threaded port or Cetop flanged without needs adaptors
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 120 cycles/min
- Switching accuracy: ±2% of the end of scale to 20°C
- Fixed hysteresis value: ~ 15% of the end of scale at 20°C
- Weight: 0,35 Kg
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar at 20°C
- Electric Features:
 - Maximum load: 5 Ampère at 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère at 250 Volt DC
 - (see dedicated page)
 - Exchange contact NO and NC
 - Electric connection according to DIN 43650
 - Electric protection according to DIN 40050:IP65
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page

Also available :

- Seal in Viton
- Microswitch with gold plated contact
- Cetop modular manifold type "B6" and "B10" for attachment to electrovalves Cetop 3 and 5 (see adapters page)
- Electric connector M4 with light signal of insertion
- Connector M12 according to IEC60947-5-2



ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER										
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P. Max	Connessione Idraulica	Tipo di guarnizione	Tipologia microinterruttori	Taratura	Condizione	Tipologia di esecuzione	Tipologia connessione elettrica
Type	Switching pressure range	Execution	P Max	Hydraulic connection	Seal Type	Microswitch type	Preset value	Condition	Type of Execution	Type of electric connection
	Bar		Bar	Unica			Bar			
K53	2 > 40	Pistone Piston	200	1/4" BSP Femmina o collegamento a pannello Cetop senza bisogno di adattatori	V VITON E EPDM	G Contatti dorati Gold plated contacts	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	D Indica taratura in discesa di pressione <i>means falling pressure setting</i>	P Esecuzione con pomolo di regolazione Execution with regulation knob	M4 Connettore con Segnale luminoso d'inserzione <i>Connector with 24V led</i>
K54	5 > 100		300							
K55	20 > 200		400							
K57	30 > 300		500							
K59	40 > 400		600							
				1/4" BSP female or connection to a Cetop panel without any adaptors	se omissa indica NBR If omitted means NBR	se omissa indica contatti standard if omitted means standard contacts	Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	U indica taratura in salita <i>means rising pressure setting</i>	Se omissa indica versione standard <i>if omitted means standard execution</i>	M12 Connessione Connessione M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded) se omissa indica esecuzione standard <i>if omitted means standard execution</i>



PRESSOSTATO REGOLABILE ADJUSTABLE PRESSURE SWITCH

K51

I pressostati regolabili serie "K51" con azionamento a membrana sono dedicati per utilizzi alle basse pressioni dove sono richieste precisioni e ripetitività elevate. Attivano un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato, il valore di intervento viene trovato ruotando il pomolo con indice graduato o, nella versione economica, con vite di regolazione posta in cima allo strumento. Entrambi i sistemi sono provvisti di un sistema che permette il bloccaggio della regolazione dopo aver impostato il valore di intervento desiderato. Arresti meccanici proteggono molla e microinterruttore da sovrappressioni.

Caratteristiche tecniche :

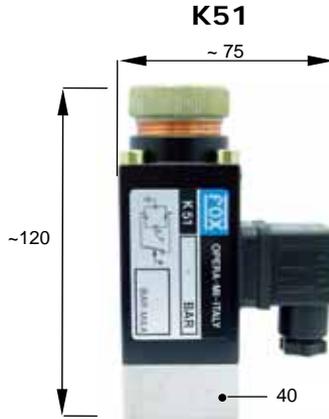
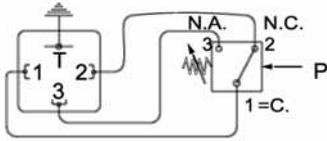
- Corpo : quadro 40x40mm in alluminio anodizzato
- Montaggio : in ogni posizione con filettatura ¼" BSPF
- Temperatura d'impiego : da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione : 120 cicli/min
- Precisione d'intervento: ±2% del F.S. a 20°C.
- Valore fisso d'isteresi: ~ 10% del F.S. a 20°C.
- Peso: 0,35 Kg
- Vita meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar a 20°C
- Caratteristiche elettriche:
 - carico max: 5 Ampère a 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère a 125 Volt DC
 - (vedi anche pagina dedicata)
 - contatti in scambio NA e NC
 - connessione elettrica secondo norme DIN 43650
 - protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio : vedi pagina dedicata

Disponibile :

- guarnizioni in Viton
- microinterruttori con contatti in oro
- Connettori elettrici con segnale luminoso d'inserzione
- Connettore M12 in accordo con IEC60947-5-2
- K51X: parti a contatto fluido in Acciaio Inox



K51/P



K51/PM12

Adjustable pressure switch "K51" series with membrane execution are dedicated for use at low pressure applications where high accuracy and repeatability are requested. Activates a micro-switch to achieve a predetermined pressure value, the preset pressure is set by turning the knob with graduated index or, in the economical version, the adjustment screw placed at the top of the instrument. Both systems are supplied with a device permits locking the desired set pressure. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

Technical Features:

- Body : square 40x40mm in anodized aluminium
- Assembly: in every position with ¼" BSPF threaded port
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 120 cycles/min
- Switching accuracy: ± 2% of the end of scale to 20°C
- Fixed hysteresis value: ~ 10% of the end of scale at 20°C
- Weight: 0,35 Kg
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar at 20°C
- Electric Features:
 - Maximum load: 5 Ampère at 250 Volt AC
 - 0.25 Ampère at 250 Volt DC
 - (see dedicated page)
 - Exchange contact NO and NC
 - Electric connection according to DIN 43650
 - Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Also available :
 - Seal in Viton
 - Microswitch with gold plated contact
 - Electric connector with light signal of insertion
 - Connector M12 according to IEC60947-5-2
 - K51X with fluid port connection in Stainless Steel

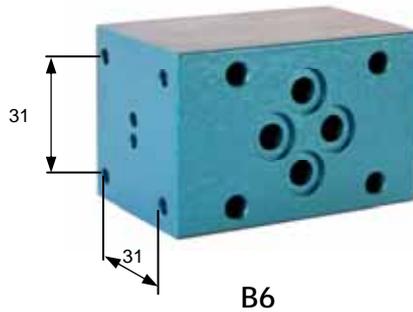


ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER											
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P Max	Materiale della connessione	Connessione idraulica	Tipo di membrana	Tipo di Microinterruttore	Taratura	Condizione	Tipologia di esecuzione	Tipologia di connessione elettrica
Type	Switching pressure range	Execution	P Max	Connection material	Hydraulic Connection	Seal Type	Microswitches Type	Preset value	Condition	Type of Execution	Type of electric connection
	Bar		Bar		Unica			Bar			
K51.1	0.2 > 2	Membrana Membrane	12	X AISI316L se omissa indica corpo in alluminio anodizzato <i>if omitted means body in anodized aluminium</i>	¼" BSP femmina	V VITON T PTFE se omissa indica NBR <i>if omitted means NBR</i>	G Contatti dorati <i>Gold plated contacts</i> se omissa indica contatti standard <i>if omitted means standard contacts</i>	Indicare il valore <u>se</u> desiderato impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	D Indica taratura in discesa di pressione <i>means down pressure setting</i> U taratura in salita di pressione <i>means rising pressure setting</i>	P Esecuzione con pomolo di regolazione graduato <i>execution with adjustable graduate knob</i> Se omissa indica versione standard <i>if omitted means standard version</i>	M4 Connettore con Segnale luminoso d'inserzione <i>Connector with 24V led</i> M12 Connessione Connection M12x1 (Connettore femmina escluso) <i>(Female connector excluded)</i> se omissa indica esecuzione standard <i>if omitted means standard execution</i>
K51.2	0.5 > 5										
K51.3	1 > 10										
K51.4	3 > 15										

Caratteristiche Tecniche B6 e B10:

- Materiale:** alluminio anodizzato
Pressione massima di utilizzo: 350 bar
Dotazione standard:
 - viti di fissaggio del pressostato
 - grani di chiusura per le prese di pressione non utilizzate
 - O-ring di tenuta
Dimensioni:
 - B6 100 x 45 x 44 mm
 - B10 90 x 70 x 50 mm
Peso:
 - B6 0.37 Kg
 - B10 0.8 Kg



B6

Technical features B6 and B10:

- Material:** anodised aluminium
Maximum working pressure: 350 bar
Standard equipment:
 - screws to fix the pressure switch
 - dowel to close the pressure ports not in use
 - O-ring for seal
Dimension:
 - B6 100 x 45 x 44 mm
 - B10 90 x 70 x 50 mm
Weight:
 - B6 0.37 Kg
 - B10 0.8 Kg

Caratteristiche Tecniche K7RID:

- Materiale:** acciaio con zincatura trivalente
Pressione massima di utilizzo: 400 bar
Dotazione standard:
 - viti di fissaggio a brugola M4x16
 - O-ring di tenuta
Peso: 0.07 Kg

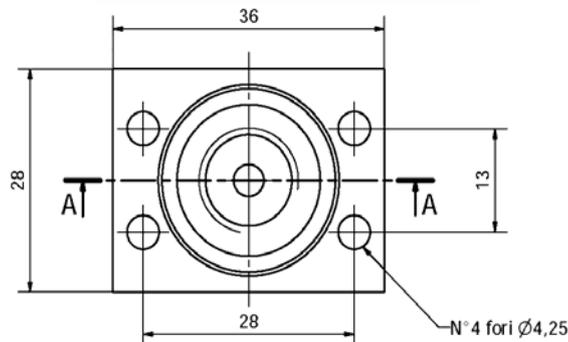


B10

Piastre di collegamento per il montaggio modulare con elettrovalvole CETOP 3 o 5 per la serie K5

Technical features K7RID:

- Material:** zinc-plated carbon steel
Maximum working pressure: 400 bar
Standard equipment:
 - socket head screws M4x16
 - O-ring for seal
Weight: 0.07 Kg



K7RID

Adattatore per il collegamento a flangia dei pressostati con attacco maschio da 1/4" BSP tipo F3, K6, K7 e K9

I pressostati elettronici serie "X5" permettono la commutazione di un relé al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato ed alla regolazione del valore d'isteresi. Il punto di intervento di massima e minima pressione viene trovato agendo su n. 4 tasti posti sulla parte alta dello strumento protetti da un apposito tappo. Il connettore trasparente con LED luminoso bicolore verde/rosso, indica lo stato della soglia d'allarme. Lo strumento, totalmente allo stato solido, è completamente privo di parti dinamiche.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: quadro 30x30mm in alluminio anodizzato

Montaggio: in ogni posizione

Parti a contatto fluido: in acciaio inox AISI 316L con sensore ceramico e guarnizione di tenuta NBR incorporata.

Montaggio: in ogni posizione

Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 70°C

Frequenza di commutazione: 120 cicli/min

Punto d'intervento: regolabile tramite un potenziometro interno protetto da tappo di sicurezza

Precisione d'intervento: ± 1,5% del F.S. a 20°C.

Valore d'isteresi: regolabile tra il 2% ed il 90% del valore impostato

Peso: 0,2 Kg

Vita Meccanica: 5x10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 1 Ampère a 24 Volt DC (vedi pagina dedicata)
- Contatti in scambio NA ed NC
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65
- Tensione d'alimentazione standard: 24 VDC (su richiesta 12 VDC)
- Consumo medio: 20 mA

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Istruzioni per l'utilizzo: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- Connettore elettrico M4 con segnale luminoso d'inserzione
- Esecuzione con connettore elettrico M12x1



Pronto per la regolazione
Ready to be adjusted



Con Protezione Installata
With installed protection



Vista inferiore
Bottom view

"X5" electronic pressure switches permit the actuation of an electronic micro-switch upon reaching a value of pressure predetermined and to the regulation of the hysteresis value. The operating point of minimum and maximum pressure is found acting on n. 4 buttons placed on the top of the instrument, protected by a plug. The connector with transparent bi-color LED light green / red, indicates the status of the alarm threshold. The instrument, totally solid state, is completely deprived of electromechanical or dynamic parts.

Technical features:

Body: 30x30 mm square in anodised aluminium

Assembly: in every position

Fluid connection port: in AISI 316L stainless steel with ceramic sensor and incorporate seal in NBR

Working temperature: from - 20°C to + 70°C

Switching frequency: 120 cycles/min

Operating point: adjustable through an internal potentiometer protected by a safety cap

Switching accuracy: ± 1,5% of the end of scale to 20°C

Hysteresis value: adjustable gap between 2% and 90% of the preset value

Weight: 0,2 Kg

Mechanical life: 5x10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Maximum load: 1 Ampère at 24 Volts DC (see dedicated page)
- Exchange contacts NO and NC
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050:IP65
- Standard power supply: 24 VDC (on request 12 VDC)
- Medium consumption: 20 mA

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Instructions for use : see dedicated page

Also available:

- electric connector M4 with light signal of insertion
- execution M12 with a M12x1 electric contact



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

X5. / / / / / / /							
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Connessione Idraulica	Taratura Pressione Max	Taratura Pressione Min	Tipologia Esecuzione	Tipologia Connessione elettrica
Type	Switching Pressure range	P Max	Hydraulic Connection	Max. Pressure Preset value	Min. Pressure Preset value	Type of Execution	Type of Electric Connection
	Bar	Bar	Unica / Only	Bar	Bar		
X50	0.15 > 2	7	1/4" BSP femmina female	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	12V Versione speciale (se ommesso indica versione standard) Special execution (if omitted means standard execution)	M12 Connessione Connessione M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded) se ommesso indica esecuzione standard if omitted means standard execution
X51	2 > 15	50		Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory		
X53	5 > 45	200					
X55	10 > 160	350					
X57	30 > 360	500					
X59	70 > 500	600					

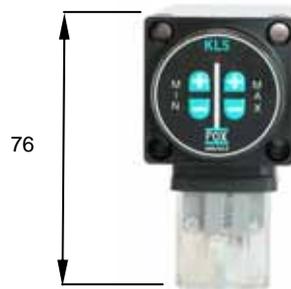
I pressostati elettronici serie "KL5" permettono la commutazione di un microinterruttore elettronico al raggiungimento di un valore di pressione predeterminato ed alla regolazione del valore d'isteresi di re-inserzione regolabile su tutta la scala. Il punto di intervento massimo viene trovato agendo sul tasto "+MAX" di destra posto sopra lo strumento; per diminuire il valore si agisce sul tasto "-MAX". Il punto di intervento di minima pressione (isteresi) viene trovato agendo sui tasti di sinistra dello strumento (MIN). Il Led rosso, posto sopra i tasti di settaggio, s'illumina ogni qualvolta un tasto venga correttamente premuto. Il Led alloggiato nel connettore, inizialmente verde, segnala l'intervento del relé divenendo rosso. Lo strumento, totalmente allo stato solido, è completamente privo di parti elettromeccaniche o dinamiche.

Caratteristiche Tecniche:

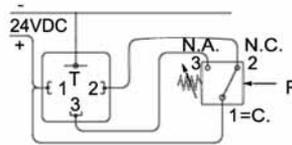
- Corpo: in alluminio anodizzato
- Parti a contatto fluido: in acciaio zincato o acciaio inox316, sensore ceramico e guarnizione di tenuta in NBR
- Montaggio: in ogni posizione con filettatura da 1/4" BSPF o flangiato Cetop senza necessità di adattatori
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Frequenza di commutazione: 200 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 1% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Valore d'isteresi: intervallo regolabile tra il 2% e il 90% del valore impostato
- Peso: 0,3 Kg
- Vita Meccanica: 10x10⁶ cicli a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Tensione d'alimentazione standard: 24 VDC ± 10% o 12 VDC ± 10%
 - Attacco elettrico: secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica: secondo norme DIN 40050: IP 65
 - Massimo carico sui contatti: 1 Ampère a 24 VDC
 - Consumo medio: 20 mA
 - Memoria non volatile EEPROM
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Istruzioni per l'utilizzo: vedi pagina dedicata
- A richiesta:
 - esecuzioni per utilizzo fino a 700 bar
 - esecuzioni con campo di regolazione -1>0 bar
 - esecuzione con attacco elettrico per connettore M12 in accordo alla IEC60947-5-2



KL5



76



CE II 3 G/D EEx e T6

"KL5" electronic pressure switches permit the actuation of an electronic micro-switch upon reaching a predetermined pressure setting and to the adjustable hysteresis value of re-listing adjustable full-scale. The maximum operating point is found acting on the right button "+MAX" put on top of the instrument; to decrease the value acting on the button "-MAX". The minimum pressure operating point (hysteresis) is found by acting on the keys to the left of the instrument (MIN). The red Led, located above the keyboard settings, will be illuminated once that the key is correctly pushed. The Led housing in the connector, initially green, signal the operating of the relay becoming red. The instrument, completely solid state, is completely devoid of parts or electromechanical dynamics.

Technical features:

- Body: in anodised aluminium
- Fluid connection port: in zinc plated steel or AISI316 with ceramic sensor and NBR seal
- Assembly: in every position with 1/4" BSPF threaded port or Cetop flanged without needs adaptors
- Working temperature: from -20°C to +80°C
- Switching frequency: 200 cycles/min
- Switching accuracy: ± 1% of the end of scale at 20°C
- Hysteresis value: adjustable gap between the 2% and the 95% of the settled value
- Weight: 0,3 Kg
- Mechanical life: 10x10⁶ cycles at 20°C
- Electric Features:
 - Standard power supply: 24 VDC ± 10% or 12 VDC ± 10%
 - Electric connection according to DIN 43650
 - Electric protection according to DIN 40050: IP65
 - Maximum contact load: 1 Ampère at 24 Volt DC
 - Medium consumption : 20 mA
 - Involatile memory: EEPROM
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Instructions for use : see dedicated page
- On request:
 - execution for working pressure until 700 bar
 - execution with regulation range -1>0 bar
 - execution with M12 electric contact for connector in accordance with IEC60947-5-2

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER							
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Connessione idraulica	Taratura P max	Taratura P min	Connessione elettrica	Alimentazione
Type	Switching Pressure range	P max	Hydraulic Connection	P max Preset value	P min Preset value	Electric connection	Power supply
	Bar	Bar	Unica	Bar	Bar		
KL50	0 > 5	15	X AISI316				
KL51	0 > 10	25	Se omissa esecuzione standard	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	M12 Connessione Connection M12x1 (Connettore femmina non incluso) (Female connector not included)	12V Alimentazione 12 VDC ± 10%
KL52	0 > 20	50	If omitted standard execution				Power supply 12 VDC ± 10%
KL53	0 > 50	120	1/4" BSP femmina o collegamento a pannello Cetop senza bisogno di adattatori	Indicate the value <u>if you want the pressure switch already preset in factory</u>	Indicate the value <u>if you want the pressure switch already preset in factory</u>	se omissa indica esecuzione standard	se omissa indica esecuzione standard
KL54	0 > 100	200					24 VDC ± 10%
KL55	0 > 200	500				if omitted means standard execution	if omitted means standard execution
KL59	0 > 400	600	1/4" BSP female or connection to a Cetop panel without any adaptors				24 VDC ± 10%



**PRESSOSTATO ELETTRONICO VISUALIZZATO
ELECTRONIC PRESSURE SWITCH DISPLAYED**

KLV5

Il pressostato elettronico "KLV5" permette la regolazione di una o due soglie d'intervento con isteresi regolabile. Semplice ed intuitivo nella programmazione la nuova serie è dotata di display frontale a tre cifre per il settaggio e la lettura della pressione di lavoro.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in alluminio anodizzato ed acciaio zincato

Parti a contatto fluido: in acciaio zincato o acciaio inox316, sensore ceramico e guarnizione di tenuta in NBR

Montaggio: in ogni posizione

Peso: 0.43 Kg

Display: n°3 digit da 7.6 mm

Temperatura d'impiego: da -20°C a +80°C

Frequenza di commutazione: 200 cicli/min

Precisione d'intervento: 1% del F.S. alla temperatura di 20°C

Campo di regolazione della soglia: da 1% al 100% del valore di fondo scala

Valore d'isteresi: impostabile a piacere su tutta la scala

Vita Meccanica: 10x10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Tensione d'alimentazione: 10 > 30 VDC
- Attacco elettrico M12x1 o DIN30x30(4 pin)
- Protezione elettrica secondo norme CEI EN 60529: IP 65
- Massimo carico sui contatti: 0.5 Ampère a 24 Volt DC
- Consumo medio: < 50 mA
- emissioni ed immunità di interferenza secondo norme EN 61.326
- Protetto contro sovratensioni ed inversione dei collegamenti

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

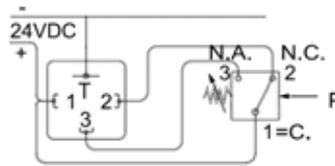
Nota : Connettore M12 femmina non incluso



KLV5



KLV5-M12



Esecuzione - Execution			
A	B	C	D



"KLV5" electronic pressure switches permit the regulation of one or two operating points with adjustable hysteresis. Simple and intuitive in the programming, the new series is equipped by frontal display for setting and control of the working pressure.

Technical features:

Body: in anodized aluminium and stainless steel

Fluid connection port: in zinc plated steel or AISI316 with ceramic sensor and NBR seal

Assembly: in every position

Weight: 0.43 Kg

Display: n° 3 digits of 7.6 mm

Working temperature: from -20°C to +80°C

Switching frequency: 200 cycles/min

Switching accuracy: 1% of the end of scale to 20°C

Range of the adjustment: from 1% to 100% of the end of scale value

Hysteresis value: adjustable gap between all range of scale

Mechanical life: 10x10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Power supply: 10 > 30 VDC
- Electric connection M12x1or DIN30x30 (4pin)
- Electric protection according to CEI EN 60529:IP65
- Maximum contact load: 0.5 Ampère at 24 Volt DC
- Medium consumption: <50 mA
- Interference emission and interference immunity according to EN 61.326
- protected against over-voltage and pole reversal

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Note : M12 female connector not included

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

KLV5.					
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Connessione Idraulica 1/4" BSPF	Esecuzione	Connessione elettrica
Type	Switching pressure range	P Max	Hydraulic Connection 1/4" BSPF	Execution	Electric Connection
	Bar	Bar	Materiale / Material		
KLV50.1	0 > 2	7.5	X AISI316 Se omissa esecuzione standard <i>If omitted standard execution</i>	A Contatti in scambio <i>Exchange contacts</i>	M12 Connessione M12x1 (senza connettore femmina) M12x1 connection (without female connector) Se omissa esecuzione standard <i>If omitted standard execution</i>
KLV50	0 > 5	12		B Contatti separati: Aperto + Chiuso NA+NC <i>Separated contacts: Open + Closed NO+NC</i>	
KLV51	0 > 10	25		C Contatti chiusi: Chiuso + Chiuso NC+NC <i>Closed contacts: Closed + Closed NC+NC</i>	
KLV52	0 > 20	50		D Contatti aperti: Aperto + Aperto NA+NA <i>Open contacts: Open + Open NO+NO</i>	
KLV53	0 > 50	120			
KLV54	0 > 100	250			
KLV55	0 > 200	500			
KLV59	0 > 400	600			
KLV59.6	0 > 600	800			

I pressostati elettronici serie "FL4", progettati per l'impiego nel settore della pneumatica, permettono la commutazione di due contatti separati al raggiungimento di due distinti valori di pressione impostabili da display con possibilità di settare separatamente anche il valore di riarmo. Disponibili a richiesta dotati di maschera protettiva e sistema di fissaggio a pannello, i pressostati "FL4" grazie alle dimensioni molto contenute e al display a tre digit e mezzo costituiscono un prodotto molto versatile ed adatto alla maggior parte delle applicazioni con aria, gas non corrosivi e non combustibili.

Caratteristiche Tecniche:

- Parti a contatto fluido: in alluminio
- Montaggio: in ogni posizione con filettatura da 1/8" BSPF posteriore o radiale
- Ingombro massimo: L 31mm x H 31mm x P 36mm
- Temperatura d'impiego: da 0°C a + 50°C
- Tempo di risposta: <2.5 ms
- Precisione d'intervento: <± 2% F.S ±1 digit a 20°C
- Valore d'isteresi: regolabile manualmente tra l'1% e il 10% della pressione tarata o impostabile automaticamente ad un valore pari a circa il 3% del fondo scala
- Uscita analogica (su richiesta) : 1-5 V < ± 2.5%
- Linearità uscita analogica: ± 1% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Peso: 0,135 Kg
- Vita Meccanica: 5x10⁶ cicli a 20°C
- Caratteristiche Elettriche:
 - Tensione d'alimentazione standard: 12-24 V DC ± 10%
 - Protezione elettrica: secondo norme DIN 40050:IP 40
 - Massimo carico sui contatti: 80 mA
 - Consumo medio: 55 mA
 - Display: 3 digit + ½ a sette segmenti
 - Uscita segnale: PNP
 - Protezione contro cortocircuiti
- Unità di misura: kPa, MPa, Bar, Psi.
- Connessione elettrica: cavo antiolio con 5 conduttori
- Collegamenti Elettrici:
 - Marrone: DC +
 - Blu: DC -
 - Nero: OUT 1
 - Bianco: OUT 2
- Disponibile: uscita analogica 1>5 Volt
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata



FL4



Supporto per fissaggio a parete e protezione antigraffio a richiesta
(non incluso da ordinare come accessorio)
Panel fastener and scratch protection (not enclosed to order separately as an accessory)

The electronic pressure switch "FL4" series, designed for pneumatic use, allow the commutations of two separate electronic micro-switches once two different preset pressure values are reached, with the possibility to set separately also the reset value. Supply with protective mask and panel fastener, this pressure switch thanks to small dimensions and to three and a half digit display is a product right for many applications with air, not corrosive and not combustible gas.

Technical Features:

- Fluid connection parts: in aluminium
- Installation position: in every position with rear or radial 1/8" BSPF thread pitch
- Max external dimensions: L 31mm x H 31mm x P 36mm
- Working temperature: da 0°C a + 50°C
- Reply time: <2.5 ms
- Switching accuracy: < ± 2% of the end of scale ± 1 digit (to 20°C)
- Hysteresis value: manual adjustable gap between 1% and 10% of the settled pressure value and automatic setting gap about 3% of scale limit
- Analog signal (on request) : 1-5 V < ± 2.5%
- Linearity of analog signal: ± 1% of the end of scale to 20°C
- Weight: 0,135 Kg
- Mechanical life: 5x10⁶ cycles to 20°C
- Electric features:
 - Standard power supply: 12-24 VDC ± 10%
 - Electric protection: in according with DIN 40050: IP40
 - Maximum load on contacts: 80 mA
 - Medium consumption: 55 mA
 - Display: 3 digit + ½ with 7 signals
 - Signal exit: PNP
 - Protection against short-circuit
- Measure units: kPa, MPa, Bar, Psi.
- Electric connection: anti-oil lead with 5 conductors
- Electric connection:
 - Brown: DC +
 - Blue: DC -
 - Black: OUT 1
 - White: OUT 2
- Also available: analogical exit 1>5 Volt
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts : see dedicated page

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER								
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Connessione Idraulica	Taratura P1 max	Taratura P1 min	Taratura P2 max	Taratura P2 min	Protezioni e supporti
Type	Switching pressure range	P Max	Hydraulic connection	Preset P1 max	Preset P1 min	Preset P2 max	Preset P2 min	Protections and support
	Bar	Bar	Unica	Bar	Bar	Bar	Bar	
FLW4	-1 > 1	5	1/8" BSP Femmina / female	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	<p>S Per ordinare il supporto metallico <i>To order the metallic support</i></p> <p>P Per ordinare schermo di protezione per montaggio a pannello <i>to order the protection shield for mounting on panel</i></p> <p>Se ommesso indica esecuzione standard <i>if omitted means standard execution</i></p>
FL41	0 > 10	15						

I pressostati elettronici serie "FL5", permettono la commutazione di due contatti separati al raggiungimento di due distinti valori di pressione impostabili da display con possibilità di settare separatamente anche il valore di riarmo.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 30x30 alluminio anodizzato
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Parti a contatto fluido : in ottone nichelato o in acciaio AISI316L
- Posizione di montaggio: in ogni posizione
- Temperatura di lavoro: da - 20°C a + 70°C
- Precisione di intervento: $\pm 2\%$ F.S ± 1 digit (a 20°C)
- Valore di isteresi: regolabile tra il 2% e il 90% della pressione tarata o regolata automaticamente al 3% del fondo scala
- Deriva termica dello zero: < 3% del fondo scala da 0 °C a + 70 °C
- Peso: 0.3 Kg
- Vita meccanica: 2×10^6 cicli a 20°C
- Caratteristiche elettriche:
 - Tensione d'alimentazione standard: 12-24 VDC
 - Massimo carico sui contatti elettrici: 80mA
 - Connessione elettrica
 - in accordo con DIN 43650 per connettori M3
 - in accordo con IEC 60947-5-2 per connettori M12
 - Protezione elettrica: CEI EN 60529: IP 65
 - Temperatura di stoccaggio : da - 25 °C a + 90°C
 - Impedenza di ingresso: 100 Ohm
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Note: connettore M12 femmina non incluso

Configurazione F



Corpo quadro: 30 mm

Connessione M3

Connessione M12

Configurazione T

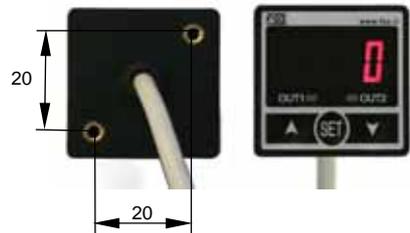


Corpo quadro: 30 mm

Connessione M3

Connessione M12

Configurazione M per il montaggio a pannello



N°2 fori di fissaggio M3, lunghezza cavo ~1.5m



M12

The pressure-switches "FL5" series allow the commutations of two separate electronic micro-switches once two different preset pressure values are reached, with the possibility to set separately also the reset value.

Technical features:

- Body: square 30x30 mm in anodized aluminium
- Spare parts: see dedicated page
- Fluid connection parts : in Nickel-plated brass or in AISI 316L stainless steel
- Assembly : in every position
- Working temperature: from -20°C to +70°C
- Switching accuracy: $\pm 2\%$ end of scale ± 1 digit (20°C)
- Hysteresis value: manual adjustable gap between 2% and 90% of the setting pressure value and automatic setting gap about 3% of the end of scale.
- Zero thermal drift: < 3% of the end of scale from 0°C to +70°C
- Weight: 0,3 Kg
- Mechanical life: 2×10^6 cycles to 20°C
- Electrical features:
 - Standard power supply executions: 12-24 VDC
 - Max load on the electric contacts: 80mA
 - Electric connection
 - in according to DIN 43650 for M3 connection
 - in according to IEC 60947-5-2 for M12 connection
 - Electric protection according to: CEI EN 60529: IP 40
 - Stacking temperature: from -25 °C to +90 °C
 - Input impedance: 100 Ohm
- Warranty: see dedicated page
- Notes: M12 female connection is not included

CONNESSIONI ELETTRICHE / ELECTRIC CONNECTION		
Esecuzione/ Execution	M3	M12
Alimentazione / Power supply	12-24 VDC	24V
Alimentazione + / Power supply+	Pin 1	Pin 1
GND	Pin T	Pin 3
Uscita1 PNP 80mA Exit1 PNP 80mA	Pin 2	Pin 4
Uscita2 PNP 80mA Exit 2 PNP 80mA	Pin 3	Pin 2

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER									
FL5.. /									
Tipo	Campo di regolazione	P. Max	Connessione idraulica	OUT1		OUT2		Tipo di connessione	Configurazione
Type	Switching pressure range		Hydraulic connection	Taratura P. Max Preset P Max	Taratura P. Min Preset P Min	Taratura P. Max Preset P. Max	Taratura P. Min Preset P. Min	Type of connection	Configuration
	Bar	Bar	Standard	Bar		Bar			
FL51	0 > 10	25	1/4" BSP Femmina / Female	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica	M3 30x30 connector	F Display di fronte allo strumento Display in front of the instrument
FL52	0 > 20	50	X AISI316L	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	M12 Connessione M12x1 (senza connettore femmina)	T Display in testa allo strumento Display in the head of the instrument
FL54	0 > 100	250	se omissa indica esecuzione standard	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	Indicare il valore <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	M12x1 connection (without female connector)	M Montaggio a pannello Panel mount
FL55	0 > 160	500							
FL59	0 > 400	600	if omitted means standard execution						
FL59.1	0>500	600							

I pressostati elettronici serie "ATR141" funzionano in abbinamento ai segnali d'ingresso 4-20mA, 0-20mA o 0>10Volts. Adatti per il montaggio su pannello elettrico con dimensioni a norme DIN 36x72 e profondità 60mm, oltre ad indicare il valore della pressione o temperatura di funzionamento, permettono di rilevare 2 soglie di allarme con contatti in scambio ed isteresi regolabile.

Lo strumento è disponibile anche nella esecuzione "ED5V" con la sola funzione di manometro.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in ABS

Montaggio: a pannello dimensioni 72x36 mm

Ingombro massimo: 60mm di profondità

Soglie di allarme: n° 2 con contatti in scambio e comando allarme SSR

Temperatura d'impiego: da 0°C a +40°C

Display: n°4 cifre

Visualizzazione: da 0 a 9999

Punto decimale: programmabile

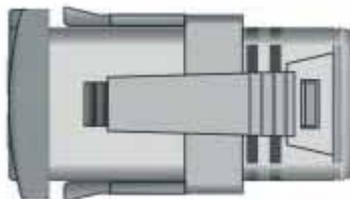
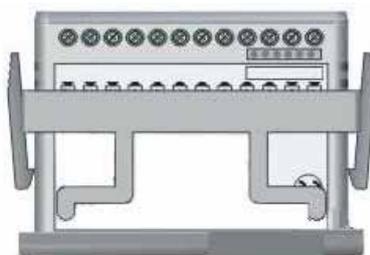
Peso: 0,07 Kg

Caratteristiche Elettriche:

- Tensione d'alimentazione: 12/24VACDC -
- Attacco elettrico a morsettiera -
- Consumo senza relè: 2W -
- Protezione: IP54 frontale, IP30 contenitore, IP20 morsettiera -
- Temperatura di stoccaggio: da 0°C a +70°C -
- Ingressi: 0>10V; 0>20mA; 4>20mA; PT100; NI100; PT500; PT1000; PTC; NTC -

Istruzioni per l'utilizzo e garanzia : vedi pagina dedicata sul sito www.fox.it

Lo strumento è facilmente programmabile mediante istruzioni fornite nella confezione di vendita, il Cliente può però richiedere lo strumento già presettato in fase d'ordine come da esempio sotto indicato.



ED5V



"ATR141" electronic pressure switches works together with inputs signal 4-20mA, 0-20mA or 0-10Volts. Suitable to be mounted on the electric panel in accordance to DIN and with dimension 36x72 and 60mm of deep, besides indicate the pressure or the temperature value, allow to set 2 alarm points with exchange contacts and adjustable hysteresis.

The instrument is also available in the "ED5V" execution with function of manometer.

Technical features:

Body: in ABS

Assembly: fixed panel dimension 72 x36mm

Maximum dimensions: 60 mm of depth

Adjustable alarms: n° 2 with exchange contacts and SSR output alarm

Working temperature: from 0°C to +40°C

Display: n° 4 numbers

Visualization: from 0 to 9999

Decimal point: programmable

Weight: 0,07 Kg

Electric Features:

- Power supply: 12/24VACDC -
- Electric terminal block connector -
- Power consumption without relay: 2W -
- Electric protection: IP54 Front, IP30 case, IP20 block connector -
- Stacking temperature: from 0°C to +70°C -
- Input: 0>10V; 0>20mA; 4>20mA; PT100; NI100; PT500; PT1000; PTC; NTC -

Using instructions and warranty: see dedicated page in web www.fox.it

The instrument is easily programmable by instructions provided in the sales package, the customer may require, however, the instrument already preset in the order as an example below.

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ATR141 0 - 200 / 45 - 40 / 80 - 65

Tipo	Valore inizio scala	Valore fondo scala	Valore taratura soglia massima P1	Valore taratura soglia minima P1	Valore taratura soglia massima P2	Valore taratura soglia minima P2
Type	Switching pressure range	Value of the end of scale	Setting Value output 1 maximum pressure	Setting Value output 1 minimum pressure	Setting Value output 2 maximum pressure	Setting Value output 2 minimum pressure

I pressostati elettronici serie "KD5" funzionano in abbinamento ai trasduttori di pressione, con segnale in uscita 4-20mA o 0-20 mA. Adatti per il montaggio su pannello elettrico in sostituzione dei tradizionali manometri Ø63mm, oltre ad indicare il valore della pressione permette di rilevare 2 soglie di allarme con isteresi regolabile e contatti in scambio. Lo strumento esegue la funzione di due pressostati con isteresi regolabile e di un manometro. Nell'esecuzione "KD5_D" con l'ausilio di due trasduttori permette di programmare intervento e riarmo in relazione alla differenza tra i due valori di pressione misurati.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in alluminio anodizzato

Montaggio: a pannello in foro da 63 mm

Ingombro massimo: - quadrante Ø 77mm
- profondità 70mm

Temperatura d'impiego: da -20°C a +70°C

Display: n°4 cifre da 13 mm

Linearizzazione: 9 punti di controllo

Visualizzazione: da -999 a 9999

Punto decimale: programmabile

Peso: 0,13 Kg

Vita Meccanica: 2x10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Tensione d'alimentazione: da 22 a 29 Volt DC
- Uscita: 17Volt DC per collegamento a TR4 o TR5
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP 65
- Consumo senza relè: 120 mA
con relè: 200 mA
- Temperatura di stoccaggio: da -20°C a +90°C
- Ingressi: n° 1
- Uscite: n° 2 relè 3A / 24V
- Impedenza d'ingresso: 100 Ohm
- Memoria non volatile: EEPROM

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Istruzioni per l'utilizzo: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- KD5D con due ingressi per misure di pressione differenziali



KD5

Funziona in abbinamento con trasduttori TR4 o TR5 o altri con segnale in uscita 4-20 mA, 0-20 mA

Esegue le funzioni di 2 pressostati con isteresi regolabile e di un manometro

It operates in linking together with transducers TR4 or TR5 or others with output signal 4-20 mA, 0-20 mA

It execute the function of n.2 pressure switches with adjustable hysteresis and of n.1 manometer



The electronic pressure switches series "KD5" operates in linking together with pressure transducers, with output signal 4-20mA or 0-20 mA. Suitable for mounting on electrical panel in place of traditional 63 mm diameter gauges, in addition to indicate the value of pressure, permit to set 2 alarm thresholds with adjustable hysteresis and exchange contacts. The instrument can substitute the function of two pressure switches with adjustable hysteresis and a manometer. In the execution of "KD5_D" with the help of two transducers permit to allows the operating program and reset in relation to the difference between the two pressure values measured.

Technical features :

Body : in anodized aluminium

Assembly: fixed to panel with hole of 63 mm

Maximum dimensions: - quadrant Ø 77mm
- depth 70mm

Working temperature: from -20°C to +70°C

Display: n° 4 numbers of 13 mm

Linearization: 9 control points

Visualization: from -999 to 9999

Decimal point: programmable

Weight: 0,13 Kg

Mechanical life: 2x10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Power supply: from 22 to 29 Volt DC
- Output: 17 Volt DC for connection to TR4 or TR5
- Electric connector according to DIN 43650
- Electric protection: in according with DIN 40050: IP 65
- Power consumption without relay: 120 mA
with relay: 200 mA
- Stacking temperature: from -20°C to +90°C
- Input: n° 1
- Outputs: n° 2 relays 3A/24V
- Input impedance: 100 Ohm
- Involatile memory: EEPROM

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Instructions for use: see dedicated page

Also available :

- KD5D with n.2 input for differently measurement pressure

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER					
KD5.		/	P1max - P1min	/	P2max - P2min
Tipo	Campo di regolazione		Taratura P1 max		Taratura P2 max
Type	Switching pressure range		Preset P1 max		Preset P2 max
	bar		bar		bar
KD50.1	0 > 2				
KD50	0 > 5				
KD51	0 > 10				
KD52	0 > 20				
KD53	0 > 50				
KD54	0 > 100				
KD55	0 > 200				
KD59	0 > 400				
KD59.6	0 > 600				

Indicare i valori se desiderati programmati in fabbrica
Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory

I trasduttori di pressione della serie "TR4" emettono un segnale di corrente 4-20mA o di tensione 0-10V in uscita direttamente proporzionale al valore di pressione presente nel sistema a cui sono collegati. Sono disponibili a richiesta esecuzioni speciali con uscite:

0-5V / 0.5-5V / 1-5V / 1-10V / 10-0V / 0-20mA.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in ottone nichelato o in acciaio inox

Montaggio: in ogni posizione mediante chiave da 27 mm

Parti a contatto fluido: sensore ceramico con guarnizione di tenuta NBR incorporata

Collegamento idraulico: 1/4" BSP maschio con guarnizione ISO incorporata

Temperatura d'impiego: da -20°C a +80°C

Non linearità + isteresi: < 1% del fondo scala

Deriva termica dello zero: < 3% del fondo scala da 0°C a +70°C

Peso: 0,1 Kg

Vita Meccanica: 2x10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

-Tensione di alimentazione esecuzioni standard:

segnale 4-20 mA 2 fili: da 12 a 28 Volt DC
segnale 0-10 Volt 3 fili: da 10 a 15 Volt DC da 15 a 28 Volt DC

- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650

- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP 65

- Temperatura di stoccaggio: da -25°C a +90°C

- Impedenza d'ingresso: 100 Ohm

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:
- TR4X corpo in acciaio inox
- TD4 esecuzione non amplificata
- campi di misura diversi da quelli standard
- TRW4 per pressioni inferiori a quella atmosferica con campo di misura 1bar ÷ 1bar:

4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar=12mA 1bar=20mA
0 - 10 V: -1bar = 0 V 0bar = 5 V 1bar=10 V

"TR4" pressure transducer give out a current signal 4-20mA or a voltage signal 0-10V directly proportional to the pressure value present on the system to which they are connected. On request are also available special executions with output:

0-5V / 0.5-5V / 1-5V / 1-10V / 10-0V / 0-20mA.

Technical features:

Body: in nickel-plated brass or in stainless steel

Assembly: in every position by using a 27 mm screw

Wet parts: ceramic sensor with an incorporate NBR seal

Hydraulic connection: 1/4" BSP male with incorporated ISO seal

Working temperature: from -20°C to +80°C

Non linearity + hysteresis: < 1% of the end of scale

Zero thermal drift: < 3% of the end of scale from 0°C to +70°C

Weight: 0,1 Kg

Mechanical life: 2x10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Power supply standard executions:

4-20 mA signal 2 wires: from 12 to 28V DC
0-10 Volt signal 3 wires: from 15 to 28V DC from 10 to 15 VDC

- Electric connection: according to DIN 43650

- Electric protection: according to DIN 40050:IP65

- Stacking temperature: from -25°C to +90°C

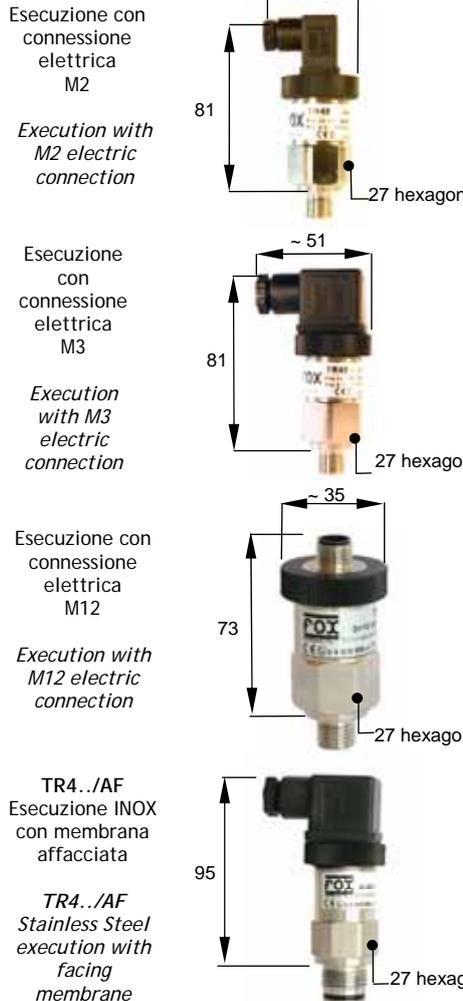
- Input impedance: 100 Ohm

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:
- TR4X body in AISI 316L stainless steel
- TD4 execution not amplified
- different measurement pressure range as the standard type
- TRW4 version for pressures lower than the atmospheric one with measure range from 1bar to -1bar:

4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar = 12mA 1bar = 20mA
0 - 10 V: -1bar = 0 V 0bar = 5 V 1bar = 10 V



TR4..AF
Esecuzione INOX con membrana affacciata

TR4..AF
Stainless Steel execution with facing membrane

CONNESSIONI ELETTRICHE/ ELECTRICAL CONNECTION		
Esecuzione/ execution	4-20mA 2fili / 2wires	0-10V 3 fili / 3 wires
Tensione alimentaz./ Power supply	V DC Stabilizzata	V DC Stabilized
Pin 1	Alimentazione + Power supply +	Alimentazione + Power supply +
Pin 2	Segnale/signal 4-20mA	Segnale/signal 0-10V
Pin 3	/	Alimentazione - GND
Pin T	/	/



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER								
Tipo	Campo di misura	P Max	Connessione idraulica	Materiale del corpo	Segnale in uscita	Tipologia connessione elettrica	Tipologia di esecuzione	Alimentazione
Type	Measurement pressure range	P Max	Hydraulic Connection	Body Material	Output signal	Type of electric connection	Type of execution	Power supply
	Bar	Bar						(solo/only 0-10V)
TR40.1	0 > 2	7.5	1/4" BSP Maschio (esecuzioni M2, M3, M12) 1/4" BSP male (execution M2, M3, M12)	X AISI316L se omissio indica ottone nichelato if omitted means nickel plated brass	2 indica / means 4-20 mA	M2 16x16 connettore / connector M3 30x30 connettore / connector M12 Connessione Connection M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded)	AF membrana affacciata (corpo solo AISI316L) facing membrane (only for AISI316L) se omissio indica esecuzione standard if omitted means standard execution	12V Alimentazione 10-15 VDC Power supply 10-15 VDC se omissio indica esecuzione standard 15-28VDC if omitted means standard execution 15-28VDC
TR40	0 > 5	12						
TR41	0 > 10	25						
TR42	0 > 20	50						
TR43	0 > 50	120	1/2" BSP maschio (esecuzione AF) 1/2" BSP male (execution AF)		3 indica / means 0-10 V			
TR44	0 > 100	200						
TR45	0 > 200	400						
TR49	0 > 400	600						

I trasduttori di pressione serie "TR5" emettono un segnale di corrente o tensione in uscita direttamente proporzionale al valore della pressione a cui sono collegati. I segnali standard disponibili sono: 4-20mA - 0-10 V.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in alluminio anodizzato, 40x40 mm

Parti a contatto fluido: acciaio zincato o inox AISI316L con sensore ceramico e guarnizione di tenuta NBR incorporata

Montaggio: in ogni posizione con attacco 1/4" BSPF o flangiato Cetop senza bisogno di adattatori

Collegamento idraulico: 1/4" BSP femmina o a pannello Cetop senza bisogno di adattatori

Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C

Non linearità + isteresi: < 1% del F.S. alla temperatura di 20°C

Deriva termica dello zero: < 2% del fondo scala da - 10 °C a + 55 °C

Peso: 0,3 Kg

Vita Meccanica: 2x10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Tensione di alimentazione:

- segnale 4-20 mA 2 fili: da 11 a 28 Volt DC
- segnale 4-20 mA 4 fili: da 11 a 28 Volt AC/DC
- segnale 0-10 Volt 3 fili: da 15 a 28 Volt DC da 10 a 15 Volt DC

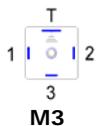
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65
- Temperatura di stoccaggio: - 40 °C a + 90 °C
- Impedenza d'ingresso: 100 Ohm

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- Attacco per connettore M12 in accordo alla norma IEC60947-5-2
- versioni per pressioni inferiori a quella atmosferica con campo di misura da 1bar a -1bar:
- TRW5N 4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar = 20mA
- TRW5 4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar = 12mA 1bar = 20mA



TR5-M3



TR5-M12

CONNESSIONI ELETTRICHE/ ELECTRICAL CONNECTION			
Esecuzione/ Execution	4÷20mA 2 fili / 2 wires	0÷10V 3 fili / 3 wires	4÷20mA 4 fili / 4 wires
Alimentazione/ Power supply	V DC Stabilizzata V DC Stabilized		
Pin 1	Alimentazione + / Power supply +		
Pin 2	Segnale / Output		
Pin 3	/	Alim. GND	Segnale / Output
Pin T	/	/	Alim. - GND -

"TR5" pressure transducer give out a current or voltage signal directly proportional to the pressure value of which they are connected. The standard signal available are: 4-20mA and 0-10 V.

Technical Features:

Body : in anodized aluminium, 40x40 mm

Fluid port connection: in zinc-plated carbon steel or AISI 316L Stainless Steel with ceramic sensor and an incorporate NBR seal

Assembly: in every position with a 1/4" BSPF thread connection or Cetop flange without adaptors

Hydraulic connection : 1/4" BSPF threaded port or fixed to Cetop panel without adaptors

Working temperature: from -20°C to +80°C

Non-linearity + hysteresis : < 1% of the end of scale at the temperature of 20°C

Zero thermic drift : < 2% of the end of scale from - 10°C to +55 °C

Weight : 0,3 Kg

Mechanical life: 2x10⁶ cycles to 20°C

Electric Features:

- Power supply :
signal 4-20 mA 2 wires : from 11 to 28 Volt DC
signal 4-20 mA 4 wires : from 11 to 28 Volt AC/DC
signal 0-10 Volt 3 wires : from 15 to 28 Volt DC from 10 to 15 Volt DC
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Stacking temperature: from - 40° C to + 90 ° C
- Input impedance : 100 Ohm

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available :

- thread for M12 connector according with IEC60947-5-2
- versions for pressures lower than the atmospheric one with measure range from 1bar to -1bar
- TRW5N 4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar = 20mA
- TRW5 4 - 20 mA: -1bar = 4mA 0bar = 12mA 1bar = 20mA



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER						
Tipo	Campo di misura	P max	Materiale del corpo	Segnale in uscita	Connessione elettrica	Alimentazione
Type	Measurement pressure range	P max	Body material	Output signal	Electric connection	Power supply
		Bar				(solo/only 0-10V)
TRW5N	- 1 > 0	1	X AISI316L se omesso indica versione standard if omitted means standard version	2 indica 4 - 20 mA 2fili means 4 - 20 mA 2wires 3 indica 0-10 V means 0 - 10 V 4 indica 4 - 20 mA 4fili means 4 - 20 mA 4wires	M12 Attacco per connettore M12x1 thread for M12x1 connector se omesso indica versione standard if omitted means standard version	12V Alimentazione 10-15 VDC Power supply 10-15 VDC se omesso indica esecuzione standard 15-28VDC if omitted means standard execution 15-28VDC
TRW5	- 1 > 1	2				
TR50.1	0 > 2	7.5				
TR50	0 > 5	12				
TR51	0 > 10	25				
TR52	0 > 20	50				
TR53	0 > 50	120				
TR54	0 > 100	250				
TR55	0 > 200	500				
TR59	0 > 400	600				
TR59.6	0 > 600	800				

I trasduttori di temperatura della serie "TT4" emettono un segnale di corrente 4-20mA o 0-10 Volts proporzionale alla temperatura presente all'interno dell'impianto cui sono collegati. L'intervallo di misura è compreso tra 0°C e 100°C. Disponibile in due differenti esecuzioni, con connettore DIN43650 30x30 IP65 e con connettore IEC60947-5-2 M12 IP67, può essere abbinato agli strumenti ATR141, KD5 ed EDV5.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: in Ottone Nichelato
- Montaggio: in ogni posizione
- Collegamento idraulico:
 - 1/2" BSP maschio
 - 3/8" BSP maschio
 - M22 x 1.5 maschio
- Campo di misura: da 0 °C a 100 °C
- Temperatura di stoccaggio: da - 20°C a + 120°C
- Non linearità + isteresi: < 5% del fondo scala
- Deriva termica dello zero: < 3% del fondo scala da 0 °C a +70 °C
- Peso: 0.07 Kg
- Caratteristiche elettriche:
 - Attacco elettrico secondo norme: DIN 43650 per esecuzione M3 IEC60947-5-2 per esecuzione M12
 - Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65 per esecuzione M3 IP67 per esecuzione M12
 - Tensione di alimentazione: segnale 4-20 mA 2 fili: da 12 a 28 Volt DC segnale 0-10 Volt 3 fili: da 10 a 15 Volt DC da 15 a 28 Volt DC
 - Esecuzione standard: 2 fili segnale 4-20 mA
- Collegamenti elettrici:
 - esecuzione 4-20mA: 1=positivo 2=segnale
 - esecuzione 0-10V: 1=positivo 2=segnale 3=GND
- Garanzia : vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio : vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - TT4X esecuzione con corpo in AISI316L (lotto minimo necessario)
 - M12F connettore femmina M12 opzionale



TT4/M3



TT4/M12

"TT4" temperature transducer give out a current signal of 4-20mA or 0-10Volts proportional to the temperature present into the system they are connected. The measurement interval is reached between 0°C and 100°C. It is available in two different executions: with 30x30 IP65 DIN43650 connector and with IEC60947-5-2 M12 IP67 connector; it can be connected to ATR141, KD5 or EDV5.

Technical features:

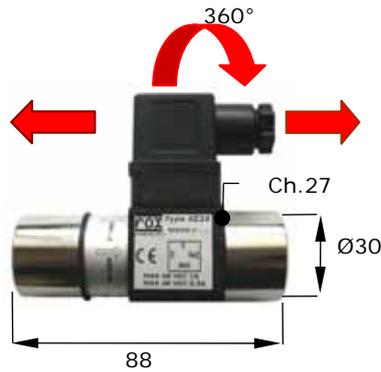
- Body: in nickel plated Brass
- Assembly: in every position
- Hydraulic connection:
 - 1/2" BSP male
 - 3/8" BSP male
 - M22 x 1.5 male
- Temperature measurement range: from 0 °C to 100 °C
- Stoking temperature: from-20°C to +120 °C
- Non linearity + hysteresis: < 5% of the end of scale
- Zero thermic drift: < 3% of the end of scale from 0°C to +70°C
- Weight: 0.07 Kg
- Electric Features:
 - Electric connection: M3 execution according to DIN 43650 M12 execution according to IEC60947-5-2
 - Electric protection: according to DIN 40050: IP65 for M3 execution IP67 for M12 execution
 - Power supply standard execution: 4-20 mA output 2 wires: from 12 to 28V DC 0-10 Volt output 3 wires: from 15 to 28V DC from 10 to 15 VDC
 - Standard execution: 2 wires with a 4-20 mA output
- Electric connections:
 - 4-20mA execution : 1=positive 2=signal
 - 0-10 Volt execution: 1=positive 2=signal 3=GND
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Also available:
 - TT4X with body in AISI 316L stainless steel (minimum required lot)
 - M12F optional female connector M12



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER						
TT4						
Tipo	Campo di misura	P max	Connessione Idraulica	Tipologia di esecuzione	Connessione Elettrica	Alimentazione
Type	Temperature measurement range	P max	Hydraulic connection	Execution type	Electric connection	Power supply
	°C	Bar				(solo/only 0-10V)
TT4	0 > 100	200	1 1/2" BSP 2 3/8" BSP 3 M22x1.5	.3 Esecuzione 0-10V 0-10 V execution se omissso Indica esecuzione standard 4-20mA if omitted it means standard execution 4-20mA	M3 Connettore 30x30 30x30 connector M12 Connessione M12x1 Connection M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded)	12V Alimentazione 10-15 VDC Power supply 10-15 VDC se omissso indica esecuzione standard 15-28VDC if omitted means standard execution 15-28VDC

I pressostati differenziali a pistone serie "KZ2" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di una differenza di valore tra due pressioni. Il punto di intervento viene regolato facendo scorrere la slitta su cui è alloggiato il connettore verso il lato avente pressione maggiore per ridurre il delta pressione segnalato, viceversa per incrementarlo.

Possono lavorare indifferentemente con svariati tipi di fluidi o gas senza presenza di sporco o impurità. Si raccomanda pertanto l'utilizzo di filtri prima dello strumento. Il collegamento idraulico prevede n. 2 entrate in asse per l'alta e la bassa pressione. Arresti meccanici proteggono lo strumento da sovrappressioni o da inversioni dei valori di pressione.



Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 30x30mm in alluminio anodizzato
- Montaggio: in ogni posizione
- Collegamenti idraulici: 1/2" BSP femmina
- Temperatura d'impiego: da -20 °C a +80 °C
- Frequenza di commutazione: 60 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 5% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Valore fisso d'isteresi: ~ 20% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Peso: 0.25 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche elettriche:

- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65
- Contatti elettrici in scambio
- Massimo carico sui contatti elettrici:
corrente alternata fino 48 Volt - 1 Ampère
corrente continua fino 48 Volt - 0.5 Ampère

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- KZ2X con corpo in Acciaio Inox
- guarnizioni in Viton, PTFE

"KZ2" piston type differential pressure switches allow a micro-switch actuation upon reaching of a value between two pressures. The operation point is reached by sliding the DIN-housing forward to increase the differential ration and backward to decrease the different pressure value. It can work with different types of fluids and gas without presence of dirty or impurities. We recommend the use of filters before the instrument. The hydraulic connections provide n.2 input in-line for the high and low pressure. Mechanical stops protect the instrument from over pressurization and inversions of the pressures values.

Technical features:

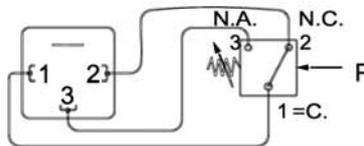
- Body: in nickel-plated brass
- Assembly: in every position
- Hydraulic connections: 1/2" BSP female
- Working temperature: from - 20°C to + 80°C
- Switching frequency: 60 cycles/min
- Switching accuracy: ± 5% of the end of scale at the temperature of 20 °C
- Fixed hysteresis value: ~ 20% of the end of scale at the temperature of 20°C
- Weight: 0,25 Kg
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C
- Electric Features:
 - Electric connection: according to DIN 43650
 - Electric protection: according to DIN 40050: IP65
 - Exchange electric connections
 - Maximum load on the electric contacts:
alternate current until 48 Volt - 1 Ampère
direct current until 48 Volt - 0.5 Ampère

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- KZ2X with body in AISI316L stainless steel
- Seals in Viton, PTFE



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

KZ2.							
Tipo	Campo di utilizzo	Campo di regolazione differenziale P2 (max) - P1 (min)	P max	Materiale del corpo	Connessione Idraulica	Taratura differenziale	Condizione
Type	Working range	Differential adjustment range P2 (max) - P1 (min)	P max	Body Material	Hydraulic connection	Differential setting	Condition
	Bar	Bar	Bar		unica / only	Bar	
KZ21	1.5 > 5	1 - 2	200	X AISI316L Se omissio indica ottone nichelato If omitted means nickel-plated brass	1/2" BSP Femmina / Female	Indicare il valore del differenziale <u>se desiderato</u> tarato in fabbrica Indicate the value if you <u>want</u> the pressure switch already preset in factory	D indica taratura in discesa di pressione means down pressure setting U taratura in salita means up pressure setting
KZ23	3 > 10	2 - 4					
KZ25	10>30	3 - 7					
KZ27	20>50	4 - 8					

I vuotostati serie "W3" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di vuoto predeterminato. Il punto di intervento viene trovato ruotando il grano posto all'interno dello strumento per mezzo di una chiave esagonale da 2mm, in senso orario per diminuirne e viceversa per aumentarne il valore. Arresti meccanici proteggono molla e microinterruttore da sovrappressioni.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: quadro 40x40 mm in alluminio anodizzato

Montaggio: in ogni posizione

Collegamento idraulico: ¼" BSP femmina

Temperatura d'impiego: da -20 °C a + 80°C

Frequenza di commutazione: 90 cicli/min

Precisione d'intervento: ± 7% del F.S. alla temperatura di 20°C

Valore fisso d'isteresi: ~ 15% del F.S. alla temperatura di 20°C

Peso: 0.1 Kg

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche elettriche:

- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650

- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65

- Contatti elettrici in scambio

- Massimo carico sui contatti elettrici:

- corrente alternata fino 125 Volt - 3 Ampère
- corrente continua fino 125 Volt - 0.25 Ampère

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

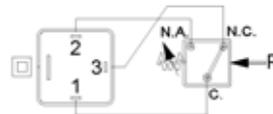
- W3X con corpo in Acciaio Inox
- guarnizioni in Viton, PTFE



Connessione elettrica M2
M2 Electric connection



Connessione elettrica M3
M3 electrical connection



"W3" adjustable vacuum switches allow a micro-switch commutation once a preset vacuum value is reached. The operating point is found by adjusting the internal screw, rotating an 2mm hexagonal key clockwise to decrease and vice-versa to increase the value. Mechanical stops protect both the spring and the micro-switch from over pressurization.

Technical Features :

Body : 40x40mm square in anodized aluminium

Assembly: in every position

Hydraulic connection : ¼" BSP female

Working temperature: from -20° C to + 80°C

Switching frequency: 90 cycles/min

Switching accuracy: ± 7% of the end of scale to the temperature of 20° C

Fixed hysteresis value: ~ 15% of the end of scale to the temperature of 20° C

Weight: 0.1 Kg

Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Electric connection according to DIN 43650

- Electric protection according to DIN 40050: IP65

- Exchange electrical contact

- Maximum load on the electric contacts:

- alternate current to 125 Volt - 3 Ampère
- direct current to 125 Volt - 0.25 Ampère

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also Available :

- W3X with body in AISI 316 stainless steel
- Seals in Viton, PTFE

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER								
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Connessione Idraulica	Materiale del corpo	Materiale della membrana	Taratura	Condizione	Tipologia connessione elettrica
Type	Switching pressure range	P Max	Hydraulic connection	Body material	Diaphragm material	Preset	Conditions	Type of Electric Connection
W31	- 0.05 > - 0.5	10	¼" BSP femmina	X AlSi316L	V VITON	Indicare il valore <u>se desiderato</u> impostato in fabbrica Indicate the value <u>if you want</u> the pressure switch already preset in factory	D indica taratura in discesa di pressione means down pressure setting	M2 connettore/ connector 16x16
W32	- 0.15 > - 0.8	10		se omissis indica alluminio anodizzato if omitted means anodized aluminium	T PTFE			U taratura in salita means up pressure setting

I vuotostati della serie "WF4" permettono la commutazione di un microinterruttore al raggiungimento di un valore di pressione preimpostabile dall'utilizzatore. Agendo sulla vite centrale nell'esecuzione P3 o intercettando il grano di regolazione posto all'interno dello strumento con una chiave esagonale da 2mm, ruotando in senso orario il punto d'intervento viene diminuito e viceversa aumentato.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: esagonale da 24 mm in ottone
- Montaggio: in ogni posizione
- Temperatura d'impiego: da - 25°C a + 85°C
- Frequenza di commutazione: 90 cicli/min
- Punto d'intervento: regolabile tramite vite interna
- Precisione d'intervento: ± 10% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Valore fisso d'isteresi: ~ 20% del F.S. alla temperatura di 20°C
- Peso: 0,05 Kg
- Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 70 bar (1000 psi) a 20°C

Caratteristiche Elettriche:

- Carico Max: 0.5 Ampere a 250 Volt AC (vedi pagina dedicata)
- Contatti in scambio NA e NC
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650 per M2 e M3
- Protezione elettrica secondo norme DIN40050: IP65 per esecuzione M2/M3, IP54 per esecuzione P3 con cappuccio P1, IP00 per esecuzione P3 senza cappuccio P1

Garanzia: vedi pagina dedicata

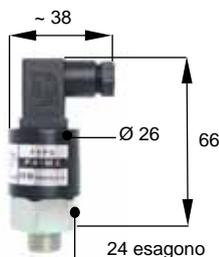
Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- WF4X con parti a contatto fluido Acciaio Inox
- W4A con contatto solo NA
- W4C con contatto solo NC
- Guarnizioni in Viton(FPM), PTFE



Esecuzione con connessione elettrica P3
Execution with P3 electric connection



Esecuzione con connessione elettrica M2
Execution with M2 electric connection



Esecuzione con connessione elettrica M3
Execution with M3 electric connection

The "WF4" vacuum switching series allow a commutation of a micro-switch when the de-pressure value settled by the user is reached. Working on the central key in the P3 execution or intercepting the regulation dowel put inside the instrument with a 2mm hexagonal key and rotating in hourly sense, the operating point is increased and vice-versa is decreased.

Technical features:

- Body: 24 mm hexagonal in BRASS
- Assembly: in every position
- Working temperature: from - 25°C to + 85°C
- Switching frequency: 90 cycles/min
- Operating point : adjustable through an internal screw
- Switching accuracy: ± 10% of the end of scale to a temperature of 20°C
- Fixed hysteresis value: ~ 20% of the end of scale to a temperature of 20°C
- Mechanical life: 10⁶ cycles at 70 bar (1000 psi) at 20°C
- Weight: 0,05 Kg
- Electric Features:
 - Maximum load : 0,5 Ampere at 250 Volt AC (see dedicated page)
 - Exchange electric contacts NO and NC
 - Electric connection: according to DIN 43650 for M2 and M3 execution
 - Electric protection: according to DIN 40050 IP65 for M2 and M3 executions, IP54 with protection cap for P3 execution, IP00 without protection cap for P3 execution
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Also available:
 - WF4X with fluid part contact in AISI316L stainless steel
 - W4A only with NO contact
 - W4C only with NC contact
 - Seals in Viton (FPM), PTFE



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER										
WF4										
Tipo	Campo di regolazione	P Max	Materiale del corpo	Connessione Idrraulica	Tipo di Guarnizione	Tipologia Micro Interruttori	Taratura	Condizione	Tipologia Connessione Elettrica	Cappuccio di Protezione
Type	Working range	P Max	Body Material	Hydraulic connection	Seal type	Type of microswitch	Preset value	Condition	Type of electric contact	Protection cap
	Bar	Bar					Bar			
WF4	-0.15>-0.8	10	X AISI316L se omesso indica Ottone <i>if omitted means BRASS</i>	1 ¼" BSP 2 ½"BSPT 6 ¼" BSPT	V VITON T PTFE se omesso indica NBR <i>if omitted means NBR</i>	G contatti dorati <i>gold plated contact</i> se omesso indica contatti standard <i>if omitted means standard contacts</i>	Indicare il valore <u>se desiderato</u> tarato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	D Indica taratura in discesa di pressione <i>means down pressure setting</i> U taratura in salita <i>means up pressure setting</i>	P3 terminali Fast-on <i>Fast-on connection</i> M2 16x16 connettore / connector M3 30x30 connettore / connector	P1 Accessorio a richiesta indispensabile per proteggere lo strumento dallo sporco e dall' umidità (solo per esecuzione P3) <i>Accessory on request indispensable to protect the instrument from the dirt and moisture in the fast-on execution (only for P3 execution)</i>



**TERMOSTATI BIMETALLICI
BIMETALLIC THERMOSTAT**

**TM4
TS4 - TM6**

I termostati serie "TM4" e "TM6" permettono la chiusura o l'apertura di un contatto elettrico al raggiungimento di un valore fisso di temperatura. La serie "TS4" permette di commutare un contatto in scambio. La serie "TM4" è realizzata in modo da permettere la rotazione di 60° del connettore DIN.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in Ottone
- TM4 - TMS4 : esagonale CH27
- TM6 : quadro CH30

Montaggio: in ogni posizione

Collegamento idraulico:
- 1/2" BSP maschio
- 3/8" BSP maschio
- M22 x 1.5 maschio

Temperatura d'impiego:
da -20 °C a + 120 °C

Frequenza di commutazione: 20 cicli/min

Precisione d'intervento: ± 3.5 °C

Valore fisso d'isteresi:
- 12 °C del valore impostato

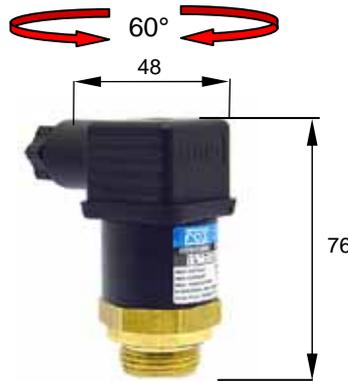
Peso:
- 0.07 Kg per TM4
- 0.08 Kg per TS4
- 0.17 Kg per TM6

Caratteristiche elettriche:
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050:IP65
- Massimo carico sui contatti elettrici TM4-TM6:
- corrente alternata 220 V - 10 A
125 V - 15 A
- corrente continua 24 V - 5 A
12 V - 10 A
- Massimo carico sui contatti elettrici TS4:
- corrente alternata 125 V - 3 A
- corrente continua 30 V - 3 A

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:
- TM4X, TM6X con parti a contatto fluido in Acciaio Inox (lotto minimo richiesto)
- Differenti valori di taratura ed isteresi a richiesta
- TM4/ATEX e TM6/ATEX in accordo alla normativa ATEX Gr. II CAT.3



TM4

Connettore ruotabile di 60° e guarnizione di tenuta lato fluido incorporata

60° Swinging connector and incorporated seal fluid side

48



TM6



"TM4" and "TM6" temperature switches permit opening or closing an electrical circuit in order to reach a fixed temperature value. The "TS4" series permit to allow exchange contact. The "TM4" series is build with a DIN connector that allow a 60° rotation.

Technical Features:

Body : in Brass
- TM4 - TS4 : hexagonal CH27
- TM6 : hexagonal CH30

Assembly: in every position

Hydraulic connection :
- 1/2" BSP Male
- 3/8" BSP Male
- M22x1,5 male

Working temperature:
from -20 °C to + 120 °C

Switching frequency: 20 cycles/min

Switching accuracy: ± 3.5 °C

Fixed hysteresis value:
- 12 °C of the settled value

Weight:
- 0.07 Kg for TM4
- 0.08 Kg for TS4
- 0.17 Kg for TM6

Electric Features:
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Maximum load on the electric contacts TM4-TM6:
- alternate current 220 V - 10 A
125 V - 15 A
- direct current 24 V - 5 A
12 V - 10 A
- Maximum load on the electric contacts for TS4:
- alternate current 125 V - 3 A
- direct current 30 V - 3 A

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also Available:
- TM4X, TM6X with fluid part contact in Stainless Steel(required a minimum quantity)
- Different preset values and hysteresis on request
- TM4/ATEX, TM6/ATEX execution according to ATEX Gr. II CAT.3

ESEMPIO D'ORDINE – HOW TO ORDER

TM..

Tipo			Valore fisso d'intervento	P Max	Tipologia Contatto Elettrico	Materiale del corpo	Connessione Idraulica		
Type			Fix set switching	P Max	Type of electric contact	Body material	Hydraulic connection		
			°C	Bar					
TM44	TM64	TS44	40	200	A Normalmente Aperto <i>Normally Open</i>	X AISI316L (lotto minimo richiesto) <i>(required a minimum quantity)</i>	1 1/2" BSP		
TM45	TM65	TS45	50						
TM46	TM66	TS46	60						
TM47	TM67	TS47	70		C Normalmente Chiuso <i>Normally Closed</i>		se omissio indica ottone <i>if omitted means body in Brass</i>	2 3/8" BSP	
TM48	TM68	TS48	80						
TM49	TM69	-	90						
TM49.0	TM69.0	-	100		Contatti in scambio per modello TS <i>Exchange contacts for TS series</i>				3 M22x1.5
TM49.1	TM69.1	-	110						
TM49.2	TM69.2	-	120						

I termostati bimetallici serie "TF4" permettono la chiusura o l'apertura di un contatto elettrico al raggiungimento di un valore fisso di temperatura.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: in Ottone
- Sensore: bimetallico resinato nel corpo
- Montaggio: in ogni posizione
- Ingombro massimo (L =larghezza max, H =altezza max):
 - esecuzione CH24: L 26mm x H 37mm
 - esecuzione CH27: L 32mm x H 36mm
- Collegamento idraulico:
 - 1/2" BSP maschio (esecuzione CH 27)
 - 3/8" BSP maschio (esecuzione CH 24)
 - M22 x 1.5 maschio (esecuzione CH 27)
- Temperatura d'impiego: da -20 °C a + 120°C
- Frequenza di commutazione: 20 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 3.5 °C
- Valore fisso d'isteresi: - 12 °C del valore impostato
- Peso: 0.06 Kg
- Caratteristiche elettriche:
 - Attacco elettrico: fast-on 6.3x0.8
 - Protezione elettrica secondo norme CEI EN 60529:
 - IP00 per la versione standard
 - IP54 per la versione con il cappuccio di protezione P1
 - Massimo carico sui contatti elettrici:
 - corrente alternata 220 V - 10 A
125 V - 15 A
 - corrente continua 12V - 10 A
24V - 5 A
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - TF4 _ X con parti a contatto fluido in Acciaio Inox (lotto minimo richiesto)
 - Differenti valori di taratura ed isteresi a richiesta
 - TF4 _ 14 con attacco da 1/2"BSP e corpo CH24 (senza guarnizione incorporata)



TF4--4/P1



TF4--7

N.B. : A seconda della tipologia di connessione idraulica esagono da 24 o 27 mm

N.B. : based on the type of hydraulic connection required : hexagon of 24 or 27 mm

"TF4" temperature switches permit opening or closing an electrical circuit in order to reach a fixed temperature value.

Technical Features :

- Body : in Brass
- Sensor: bimetallic resined in the body
- Assembly: in every position
- Maximum dimension (L =width max, H =height max):
 - CH24 execution: L 26mm x H 37mm
 - CH27 execution: L 32mm x H 36mm
- Hydraulic connection :
 - 1/2" BSP Male (execution CH27)
 - 3/8" BSP Male (execution CH24)
 - M22x1,5 male (only for execution CH27)
- Working temperature: from -20°C to +120°C
- Switching frequency: 20 cycles/min
- Switching accuracy: ± 3.5° C
- Fixed hysteresis value: - 12° C of the settled value
- Weight: 0.06 Kg
- Electric Features:
 - Electric connection: fast-on 6.3 x0.8 mm
 - Electric protection according to CEI EN 60529:
 - IP00 for standard execution
 - IP54 for the execution with rubber cup protection P1
 - Maximum load on the electric contacts:
 - alternate current 220 V - 10 A
125 V - 15 A
 - direct current 12V - 10 A
24V - 5 A

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also Available:

- TF4_X with fluid part contact in Stainless Steel (required a minimum quantity)
- Different preset values and hysteresis on request
- TF4 _ 14 with connection 1/2"BSP and body KEY24 (without incorporated seal)



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER								
TF..					/ P1			
Tipo	Valore fisso d'intervento	P Max	Tipologia Contatto Elettrico	Materiale del corpo	Connessione Idraulica e dimensione esagono			Cappuccio di Protezione
Type	Fix set switching	P Max	Type of electric contact	Body Material	Hydraulic connection and hexagonal dimensions			Protection Cap
	°C	Bar			17	24	37	
TF44	40	200	A N.A. N.O. C N.C.	X AISI316L (lotto minimo richiesto) (required a minimum quantity) se omesso indica ottone if omitted means brass	1/2" BSP +	3/8" BSP +	M22x1.5 +	P1 Accessorio a richiesta Indispensabile per proteggere lo strumento dallo sporco e dall'umidità Accessory on request essential to protect the instrument from dirt and moisture
TF45	50							
TF46	60							
TF47	70							
TF48	80							
TF49	90							
TF49.0	100							
TF49.1	110							

I termostati serie "TMR4" sono dotati di punto d'intervento fisso e relé di potenza incorporato, grazie al quale permettono di gestire un carico massimo sui contatti pari a 30A. Questo prodotto è indicato per i clienti che vogliono ridurre tempo e costi di assemblaggio e cablaggio in quanto è possibile connettere direttamente al termostato i componenti del sistema che devono essere pilotati.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: esagonale CH27 in ottone protezione in PVC

Montaggio: in ogni posizione

Connessione idraulica:

- 1/2" BSP Maschio
- 3/8" BSP Maschio
- M22x1,5 Maschio

Temperatura d'impiego: da -20° C a +120° C

Frequenza di commutazione: 20 cicli/min.

Precisione d'intervento: ± 3.5° C

Valore fisso d'isteresi: -12° C del valore tarato

Peso: 0.75 Kg

Tipo di contatti elettrici: NA

Caratteristiche elettriche:

- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP67
- Massimo carico sui contatti: 30 A
- Voltaggio nominale della bobina : 24 VDC

Cablaggio standard: n.2 cavi 2x2.5 mm² lunghi 1.5m senza connettori

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- TMR4_/12V con voltaggio nominale della bobina 12V
- Valori di taratura e isteresi differenti a richiesta
- connettore WPC



TMR4

Guarnizione di tenuta lato fluido incorporata
Incorporated fluid seal DIN3869

	Connettore Metripack Series 280 femmina <i>Metripack female connector Series 280</i>
	Connettore Metripack Series 280 maschio <i>Metripack male connector Series 280</i>

The "TMR4" series is a temperature switch with fixed operating point and incorporated power relay that allow to charge on the contacts till 30A. This product is indicated for the customers that want to reduce the time and the costs of assembly and wiring because they can connect directly the thermostat to the component of the system that must be controlled.

Technical Features :

Body : in Brass hexagonal CH27 with protection in PVC

Assembly: in every position

Hydraulic connection :

- 1/2" BSP Male
- 3/8" BSP Male
- M22x1,5 male

Working temperature: from -20° C to +120° C

Switching frequency: 20 cycles/min

Switching accuracy: ± 3.5° C

Fixed hysteresis value: -12° C of the settled value

Weight: 0.75 Kg

Type of electric contact: NO

Electric Features:

- Electric protection according to DIN 40050: IP67
- Maximum switching current: 30 A
- Nominal Coil Voltage: 24 VDC

Standard electric wiring: with two cable 2x2.5 mm² with 1.5m of length without connectors

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also Available:

- TMR4_/12V with nominal coil voltage 12V
- Different preset values and hysteresis on request
- WPC connectors

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

<u>TMR4.</u>					
Tipo	Punto fisso di intervento	P max	Tipo di contatto elettrico	Connessione idraulica	Tipologia di esecuzione
Type	Fix operating point	P max	Type of electric contact	Hydraulic connection	Type of execution
	°C	Bar			
TMR44	40	200	C NC Se omissio indica esecuzione standard NA <i>If omitted means standard normally open</i>	1 1/2" BSP 2 3/8" BSP 3 M22x1.5	12V se omissio indica esecuzione standard 24V <i>If omitted means 24V standard execution</i>
TMR45	50				
TMR46	60				
TMR47	70				
TMR48	80				
TMR49	90				
TMR49.0	100				
TMR49.1	110				

I termostati della serie "TMS" comandano direttamente il motore elettrico limitandone la coppia di spunto e l'assorbimento di eccessiva energia in fase di avviamento, con notevoli benefici di maggior durata anche per le batterie qualora venga installato su macchine mobili.

Sono disponibili in due differenti esecuzioni:

TMS4: la partenza del motore elettrico avviene al valore di temperatura prefissato in fase d'ordine con un incremento graduale della rotazione nell'arco di 30" o in accordo a specifiche richieste indicate dal cliente in fase d'ordine. Il motore si arresta quando la temperatura scende di 5°C rispetto al valore di partenza.

TMS5: oltre alla funzione "partenza controllata" questa serie regola la velocità del motore in un campo di temperatura richiesto dal cliente in fase d'ordine. Allo strumento vengono impostati i valori di partenza della rotazione del motore ed il valore dove questo raggiunge la massima velocità.

Esempio: è possibile richiedere la partenza della ventola quando la temperatura è di 47°C ed, in modo proporzionale, essa raggiunge la massima velocità di rotazione quando la temperatura sale al valore di 52°C. Il motore si arresta quando la temperatura sarà discesa al valore di 47°C. La temperatura può essere settata in un campo tra 25°-90°C.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: in ottone
- Dissipatore di calore: Ø39 in alluminio anodizzato
- Montaggio: in ogni posizione con chiave da 27mm
- Connessione idraulica : - 1/2" BSP Maschio
- 3/8" BSP Maschio
- M22x1,5 Maschio

- Collegamento idraulico: 1/2" BSP o M22x1.5 con guarnizione ISO incorporata
- Temperatura d'impiego: da - 20°C a + 80°C
- Precisione di intervento: ± 3.5°C
- Valore fisso di isteresi: ~ 5°C

Peso: 0,35 Kg

Caratteristiche Elettriche:

- Tipo di contatto : NA
- Tensione di alimentazione esecuzioni standard: 24 VDC
- Massimo carico ammesso sui contatti : 25 A / 24V
12A / 12V
- Connessione elettrica:
Alimentazione: cavo bipolare lunghezza 0.75m
Segnale: cavo bipolare lunghezza 0.25m con connettore WPC femmina (serie 280)
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP 67
- Temperatura di stoccaggio: da -25 °C a +90°C

Collegamenti elettrici:

- a) lato motore ventola connettore Metripack Series 280 femmina (A + ; B -)
 - b) lato alimentazione (marrone + ; blu -)
- Garanzia: vedi pagina dedicata



TMS



The "TMS" series directly control the electric motor torque limiting their absorption of excessive energy during the start-up, with significant benefits also for the duration of batteries when is installed on mobile applications.

There are two different execution available:

TMS4: the electric engine starts at the temperature value requested in the order with a progressive increase of the rotation during 30" or following a specific request indicated by the customer before the order. The engine stops when the temperature drops at 5°C under the start value.

TMS5: in addition to the "soft start" this series adjusts the speed of the motor in a temperature range required by the customer when ordering. On the instrument are settled the value of engine's start and the value at which the engine reaches the max speed. Example: You can request the departure of the fan when the temperature is 47°C and, proportionally, it reaches maximum speed when the temperature rises to the value of 52°C. The engine stops when the temperature will decrease at 47°C. The temperature setting range of the instrument is 25°-90°C.

Technical Features:

- Body: in brass
- Heat exchangers: Ø39 anodized aluminium
- Assembly: in every position with 27 mm hexagonal key
- Hydraulic connection : - 1/2" BSP Male
- 3/8" BSP Male
- M22x1,5 male

- Hydraulic connection: 1/2" BSP or M22x1.5 with incorporated ISO seal
- Working temperature: from - 20°C to +80°C
- Switching accuracy: ± 3.5°C
- Fixed hysteresis value: ~ 5°C
- Weight: 0,35 Kg

Electrical features:

- Contact: NA
 - Power supply for standard execution: 24 VDC
 - Max load on contacts: 25 A / 24V
12A / 12V
 - Electrical connections:
Power supply: bipolar wire 0.75m
Signal: bipolar wire of 0.25m with WPC female connector(series 280)
 - Electric protection in accordance to DIN 40050: IP 67
 - Stacking temperature: from -25°C to +90°C
 - Electric connection:
a) fan's engine side with a Metripack female connector series 280 (A+; B-)
b) power supplied side (brown+; blue -)
- Warranty: see dedicated page

ESEMPIO D'ORDINE/HOW TO ORDER

TMS.

Tipo	Punto di intervento			P max	Connessione Idraulica	
Type	Operating point			P max	Hydraulic connection	
	°C			Bar		
TMS44	40			200	1 1/2"BSP	
TMS45	50					
TMS46	60					
TMS47	70					
TMS48	80					
TMS49	90					
Tipo	Campo di regolazione	Temperatura di partenza del motore	Temperatura di massima velocità	200	2 3/8"BSP	
Type	Setting range	Temperature of engine start	Temperature of engine max rotation speed			3 M22x1,5
TMS5	°C 25° ÷ 90°C	°C Indicare valore Indicate the value	°C Indicare valore Indicate the value			

Esempio d'ordine:

How to order:

TMS5/50/62/1

(°T partenza motore: 50°C, °T max velocità motore: 62°C, connessione idraulica 1/2"BSP)
(°T engine start: 50°C, °T max engine speed: 62°C, hydraulic connection 1/2"BSP)



**TERMOSTATO ELETTRONICO REGOLABILE
ADJUSTABLE ELECTRONIC THERMOSTAT**

XT5

Il termostato elettronico "XT51" permette di commutare un contatto elettrico in scambio al raggiungimento di un valore di temperatura impostato dall'utente. Un led bicolore verde/rosso segnala la commutazione del contatto elettrico. La regolazione del punto d'intervento si esegue agendo sul potenziometro posto in testa allo strumento, protetto dalle impurità e da manomissioni accidentali per mezzo di un tappo a pressione. Ruotando in senso orario il valore viene incrementato, viceversa viene ridotto. Nella esecuzione "XT51P" è disponibile con prolunga per intercettazione di fluido all'interno di un serbatoio.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: quadro 30x30mm in ottone
- Montaggio: in ogni posizione
- Collegamento idraulico: 1/2" BSP maschio con guarnizione di tenuta DIN3869 incorporata
- Temperatura d'impiego: da -20 °C a +100°C
- Frequenza di commutazione: 30 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 3% del valore di temperatura impostato
- Isteresi fissa: riarmo standard 5°C
- Peso: 0.2 Kg
- Vita Meccanica: 2x10⁶ cicli a 20°C
- Caratteristiche elettriche:
 - Tensione d'alimentazione: 24 Volt DC (1 = positivo T = negativo)
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica secondo norme DIN 40050:IP65
 - Massimo carico sui contatti elettrici: 1.5 A
 - Consumo medio: 20 mA
 - Memoria non volatile: EEPROM
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - connettori elettrici con segnale luminoso d'inserzione
 - tensione d'alimentazione 12 VDC



XT51



XT51P..

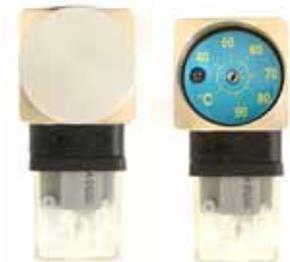


XT51/M12

The adjustable electronic thermostat "XT51" is projected to commutate an exchange electric contact when the temperature reaches a value settled by the user. A bicolour led signals the commutation of the electric contact. The adjustment of the operating point is made by using the trimmer on the top of the instrument, protected from the impurity and from accidental tampering with a pressure cap. Turning on the clockwise the operating value increases on the contrary the value decreases. The "XT51P" execution is also available with an extension to intercept fluid into a tank.

Technical Features:

- Body: square 30x30mm in brass
- Assembly: in every position
- Hydraulic connections: 1/2" BSP male with incorporated DIN3869 seal
- Working temperature: from -20°C to +100°C
- Switching frequency: 30 cycles/min
- Switching accuracy: ± 3% of the settled temperature value
- Fixed hysteresis value: standard setting 5°C
- Weight: 0.2 Kg
- Mechanical life: 2x10⁶ cycles at 20°C
- Electric features:
 - Power supply: 24 Volt DC (1 = positive T = negative)
 - Electric connection: according to DIN 43650
 - Electric protection: according to DIN 40050: IP65
 - Maximum load on the electric contacts: 1.5A
 - Medium consumption: 20 mA
 - Involatile memory: EEPROM
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Also available:
 - Electric connectors with light signal of insertion
 - Power supply 12 VDC



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

XT51					
Tipo	Campo di regolazione	P max	Connessione Idraulica	Tipologia d'esecuzione	Tipologia connessione elettrica
Type	Regulation range	P max	Hydraulic connection	Type of execution	Type of electric connection
XT51	40 > 90 °C	100 Bar	1/2" BSPM Con guarnizione DIN3869 incorporata <i>With incorporated DIN3869 seal</i>	Esecuzione con prolunga per l'intercettazione del liquido all'interno del serbatoio. <i>Execution with extension to interception of the liquid in a tank.</i> P15 → Lunghezza/ Length 150mm P20 → Lunghezza/ Length 200mm P25 → Lunghezza/ Length 250mm P30 → Lunghezza/ Length 300mm (a richiesta lunghezze personalizzate) <i>(user defined length on request)</i> se omissis indica esecuzione standard <i>If omitted means standard execution</i>	M12 Connessione elettrica M12x1 (connettore femmina non incluso) <i>Electric connection M12x1 (female connector not included)</i> se omissis indica connettore standard M4 con led <i>If omitted means standard connector M4 with led</i>

I termostati "XT51V" permettono la commutazione di due contatti elettrici al raggiungimento di due differenti valori di temperatura impostabili a piacimento tramite i pulsanti di regolazione posti sul display. I valori di temperatura misurati variano da 0 a 100°C. Disponibile anche una versione con prolunga di intercettazione del fluido.

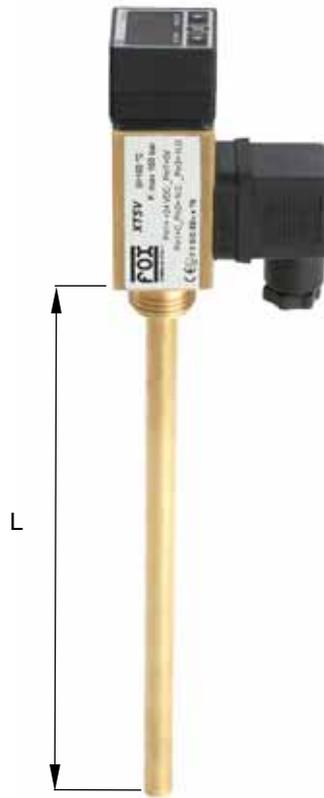
Caratteristiche Tecniche

- Corpo: in ottone
- Parti di ricambio: vedere pagina dedicata
- Parti a contatto fluido: in ottone con guarnizione ISO incorporata
- Montaggio: in ogni posizione
- Temperature di lavoro: da - 20°C a + 120°C
- Precisione di intervento: < ±2% F.S ± 1 digit (a 20°C)
- Valore di isteresi: impostato in fabbrica a circa il 3% del fondo scala. A richiesta impostabile manualmente tra il 2% e 45% del valore impostato.
- Deriva termica dello zero: < 3% del fondo scala da 0 °C a + 70 °C
- Peso: 0,1 Kg
- Vita meccanica: 2x10⁶ cicli a 20°C
- Caratteristiche elettriche:
 - Tensione alimentazione standard: 12-24 VDC
 - Massimo carico sui contatti elettrici: 80mA
 - Connessione elettrica : DIN 43650
 - Protezione elettrica CEI EN 60529: IP 65
 - Temperatura stoccaggio: da -25°C a +90°C
 - Impedenza di ingresso: 100 Ohm
- Garanzia: vedere pagina dedicata

The thermostats of "XT51V" series allow the commutation of two electronic micro-switches when two different value of temperature are reached. These values can be set through the regulation key put on the display. The measuring value are from 0 to 100°C. It is also available an execution with extension to intercept the fluid.

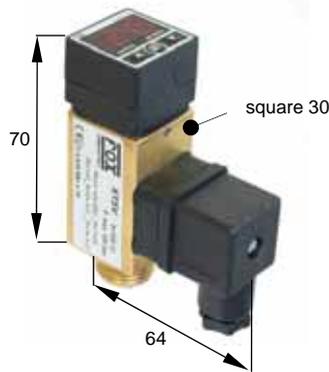
Technical Features:

- Body: in brass
- Spare parts: see dedicated page
- Fluid connections parts: in brass with incorporated seal
- Assembly: in every position
- Working temperature: from -20°C to +120°C
- Switching precision: < ±2% F.S ±1digit (at 20°C)
- Hysteresis value: factory setting gap about 3 % of the end of scale. On demand manual adjustable gap between 2% and 45% of the end of preset value.
- Zero thermal drift : < 3% of the end scale from 0°C to +70 °C
- Weight: 0,1 Kg
- Mechanical life: 2x10⁶ cycles a 20°C
- Electrical features:
 - Standard power supply: 12-24 VDC
 - Max load on the electric contacts: 80mA
 - Electric connection DIN 43650
 - Electric protection CEI EN 60529: IP 65
 - Stacking temperature: from -25°C to +90°C
 - Input impedance: 100 Ohm
- Warranty: see dedicated page



XT5V/P..T

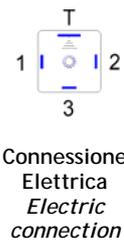
Configurazioni display



XT51V/T



XT51V/F



Aliment. +	Pin 1
GND	Pin T
OUT1 PNP 80mA	Pin 2
OUT2 PNP 80mA	Pin 3

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

<u>XT5..</u> / <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>					
Tipo	Campo di regolazione	P max	Connessione idraulica	Tipo di esecuzione	Configurazione display
Type	Regulation range	P max	Hydraulic connection	Type of execution	Display configurations
	°C	Bar	Unica/ Only		
XT51V	0>100	100	½" BSP	Con prolunga/ with extension : P15-> L=150mm P20->L=200mm P25->L=250mm P30->L=300mm	F frontale / to the front T in testa / on top

**NB. A richiesta valori di intervento impostati in fabbrica
Note. On request preset value adjusted in factory**

I termostati serie "TMD4" permettono la chiusura o l'apertura di due contatti elettrici separati a due differenti valori fissi di temperatura specificati in fase d'ordine.

Caratteristiche Tecniche:

- Corpo: esagonale CH 27 in ottone
- Montaggio: in ogni posizione
- Collegamento idraulico:
 - 1/2" BSP maschio
 - M22 x 1.5 maschio
- Temperatura d'impiego: da -20 °C a +120°C
- Frequenza di commutazione: 20 cicli/min
- Precisione d'intervento: ± 3.5 °C
- Valore fisso d'isteresi: ~ 8 °C del valore impostato per entrambe le soglie
- Peso: 0.07 Kg
- Caratteristiche elettriche:
 - Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
 - Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65
 - Massimo carico sui contatti elettrici:
 - corrente alternata 220 V - 10 A
125 V - 15 A
 - corrente continua 24 V - 5 A
12 V - 10 A
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - Differenti valori di taratura ed isteresi a richiesta



Con tenuta DIN integrata
With integrated DIN seal

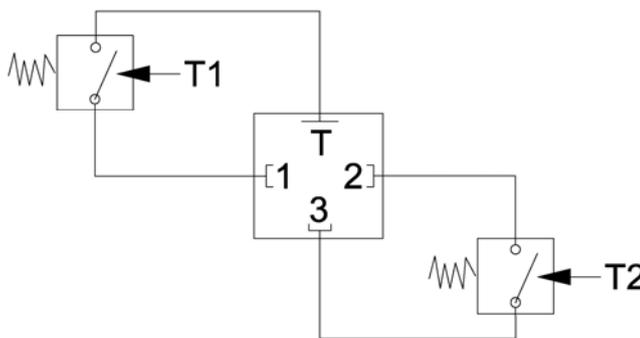
The thermostat "TMD4" series allow to open or close two separated electric contacts with two different fixed intervention temperature values specified in the order.

Technical Features:

- Body: hexagonal 27 mm in brass
- Assembly: in every position
- Hydraulic connection:
 - 1/2" BSP male
 - M22 x 1.5 male
- Working temperature: from -20 °C to +120°C
- Switching frequency: 20 cycles/min
- Switching accuracy: ± 3.5 °C
- Fixed hysteresis value: ~ 8 °C of the settled value for each fixed temperature
- Weight: 0.07 Kg
- Electrical Features:
 - Electric connection according to DIN 43650
 - Electric protection according to DIN 40050: IP65
 - Max load on the electric contacts:
 - alternate current 220 V - 10 A
125 V - 15 A
 - direct current 24 V - 5 A
12 V - 10 A
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Available:
 - different preset and hysteresis values only on requests

N.B. : Per entrambe le soglie indicare cortesemente la tipologia di contatto elettrico (NC o NA)

Note : For every intervention point please indicate the type of electric contact (NO or NC)



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

TMD4							
Tipo	Valore fisso d'intervento 1° contatto	Tipologia Contatto Elettrico 1° contatto	Valore fisso d'intervento 2° contatto	Tipologia Contatto Elettrico 2° contatto	P Max	Connessione Idraulica	
Type	Operating point First contact	Type of First contact	Operating point Second contact	Type of Second contact	P Max	Hydraulic connection	
	°C		°C		Bar		
TMD4	4	40	A Normalmente aperto Normally Open	4	200	1 1/2" BSP 3 M22x1.5	
	5	50		5			50
	6	60		6			60
	7	70	C Normalmente chiuso Normally Closed	7			70
	8	80		8			80
	9	90		9			90



FLUSSOSTATO REGOLABILE O ANALOGICO ADJUSTABLE FLOW INDICATOR

ZV

I flussostati serie "ZV" sono disponibili in due esecuzioni, con semplice contatto elettrico in scambio o con segnale in uscita 0>10 V. Nell'esecuzione elettromeccanica il punto d'intervento, viene trovato facendo scorrere il supporto connettore dotato di grano di bloccaggio M3 lungo l'asse dello strumento. Nelle esecuzioni con segnale in uscita proporzionale la slitta resta fissa.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in ottone nichelato

Montaggio:

- è preferibile la posizione verticale con direzione del fluido dal basso verso l'alto
- distante almeno 30 mm da campi magnetici e parti ferrose

Collegamento idraulico: ½" BSP femmina

Temperatura d'impiego: da -20 °C a +100°C

Peso: 0.2 Kg (ZV1-6)

0.8 Kg (ZV7-8)

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche elettriche:

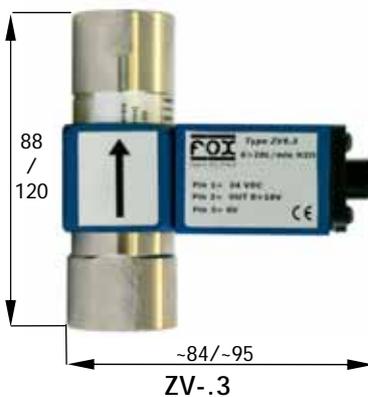
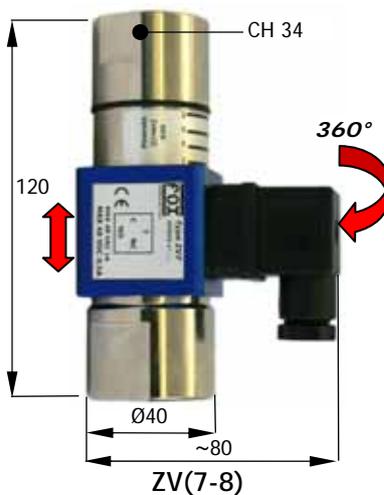
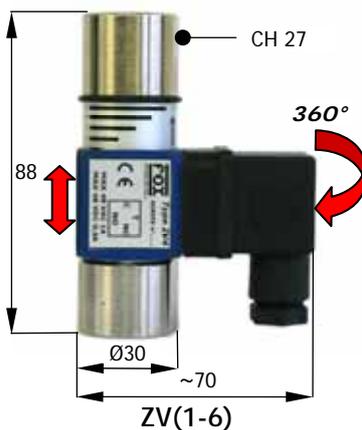
- Attacco elettrico: secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica: secondo norme DIN 40050: IP65
- Contatti elettrici standard: in scambio tipo Reed
- Massimo carico sui contatti elettrici:
 - corrente alternata fino 48 V - 1 A
 - corrente continua fino 48 V - 0.5 A

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- ZV..X con corpo in Acciaio Inox
- ZV..PVC con corpo in PVC
- ZV...3 con uscita proporzionale 0>10 V



"ZV" flow indicator is available in two versions, with an exchange electrical contact or with a proportional 0>10 V output signal. The operating point, in the electro-mechanical version, is reached sliding along the axis of the instrument the connector's saddle and locking it with an M3 screw. In the execution with proportional output the connector is fixed in factory.

Technical Features :

Body: in nickel-plated brass

Assembly:

- is preferred in vertical position with flow direction from the bottom to the top
- minimum distance of 30 mm from inductive magnet fields and ferrous parts

Hydraulic connection : ½" BSP female

Working temperature: from -20 °C to +100°C

Weight: 0.2 Kg (ZV1-6)

0.8 Kg (ZV7-8)

Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Standard electrical contact : exchange reed type
- Maximum load on the electric contacts:
 - alternate current to 48 V - 1 A
 - direct current to 48 V - 0.5 A

Warranty: see dedicated page

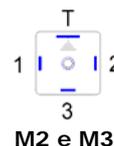
Spare parts: see dedicated page

Also Available:

- ZV..X with body in AISI 316 Stainless Steel
- ZV..PVC with body in PVC
- ZV...3 with a proportional exit of 0>10V



CONNESSIONI ELETTRICHE / ELECTRIC CONNECTIONS		
Esecuzione / exection	Standard	0-10V / 3 Fili wires
Tensione alimentaz. / Power supply	48V - 1A	15 > 28 V DC
Pin 1	Comune	Alimentazione/ Supply +
Pin 2	Norm. Chiuso / Normally closed	Segnale 0-10V
Pin 3	Norm. Aperto / Normally Open	Alimentazione/ Supply -
Pin T	/	/



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ZV.								
Tipo	Campo di Regolazione	Campo di Regolazione	P Max	D	Connessione Idraulica	Materiale del Corpo	Tipo di Esecuzione	Connessione Elettrica
Type	Switching Pressure Range	Switching Pressure Range	P Max	D	Hydraulic Connection	Body Material	Type of Execution	Electric Connection
	L/min di H2O	NI/min Air	bar	mm				<i>Solo per/ Only for ZV-.3</i>
ZV1	0.2 > 1	6 > 30	150	30	1/2" BSP female	X AISI316L	.3 Versione con uscita 0>10 V Version with exit 0>10V Se ometto indica versione standard senza uscita proporzionale If omette means standard version without proportional exit	M12 Connessione Connection M12x1 (Connettore femmina escluso) (Female connector excluded)
ZV2	0.4 > 1.6	12 > 48						
ZV3	1 > 4	30 > 120						
ZV4	2 > 8	60 > 240						
ZV5	4 > 15	120 > 450						
ZV6	6 > 20	160 > 620	120	40	3/4" BSP female	PVC PVC (P.Max 10 Bar)		se ometto indica esecuzione standard
ZV7	10 > 40	300 > 1200				if omitted means in nickel-plated brass		if omitted means standard execution
ZV8	30 > 90	900 > 2700						

I flussostati elettronici serie "ZVL" permettono la commutazione di un contatto elettrico al raggiungimento del valore di portata impostato tramite display con possibilità di settare anche il valore di riarmo.

Il display visualizza la portata in percentuale e non in litri, indicando zero per il valore di partenza e 100% alla massima portata per tutti i fondo scala.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in ottone nichelato con supporto display in alluminio anodizzato

Parti a contatto fluido : in ottone nichelato o a richiesta in acciaio AISI316L

Posizione di montaggio:
- è preferibile in posizione verticale con direzione del fluido dal basso verso l'alto
- distante almeno 30 mm da campi magnetici e parti ferrose

Collegamento idraulico: ½" BSP femmina
Temperatura di lavoro: da - 20°C a + 80°C

Precisione di intervento:
< ± 5% F.S ± 3 digit (a 20°C)

Valore d'isteresi: regolabile su tutta la scala
Peso: 0,8 Kg

Vita Meccanica: 5x10⁶ cicli a 20°C
Unità di misura: L/min

Caratteristiche Elettriche:
- Tensione d'alimentazione standard: 24VDC
- Protezione elettrica: secondo norme DIN 40050: IP65
- Massimo carico sui contatti: 1 A
- Consumo medio: 55 mA
- Display: 3 digit
- Contatto elettrico in scambio
- Protezione contro cortocircuiti

Connessione elettrica:
- DIN 43650 per connettori M3
- IEC 60947-5-2 per connettori M12

Collegamenti Elettrici:
PIN-1 = +24 VDC
PIN-T = 0 VDC
PIN-2 = N.C.
PIN-3 = N.A.



The electronic flow indicator "ZVL" series allow the commutations of an electric contact when the preset flow values is reached, with the possibility to set also the reset value.

The display shows the flow rate in percentual and not in liters, indicating zero for the starting value and 100% at maximum flow for all end of the scale.

Technical features:

Body: in nickel-plated brass

Fluid connection parts : in Nickel-plated brass or in AISI 316L stainless steel

Assembly:
- is preferred in vertical position with flow direction from the bottom to the top
- minimum distance of 30 mm from inductive magnet fields and ferrous parts

Hydraulic connection : ½" BSP female

Working temperature: from -20°C to +80°C

Switching accuracy: < ± 5% end of scale ± 3 digit (at 20°C)

Hysteresis value: adjustable for all scale

Weight: 0,8 Kg

Mechanical life: 5x10⁶ cycles to 20°C

Measure units: L/min

Electric features:
- Standard power supply: 24 VDC
- Electric protection: in according with DIN 40050: IP65
- Maximum load on contacts: 1 A
- Medium consumption: 55 mA
- Display: 3 digit
- Exchange electric contacs
- Protection against short-circuit

Electric connection:
- DIN 43650 for M3 connector
- IEC 60947-5-2 for M12 connector

Electric connection:
PIN-1 = +24 VDC
PIN-T = 0 VDC
PIN-2 = N.C.
PIN-3 = N.O.

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER					
ZVL. / :					
Tipo	Campo di regolazione	Campo di regolazione	P Max	Connessione idraulica	Materiale del corpo
Type	Switching pressure range	Switching pressure range	P max	Hydraulic connection	Body material
	L/min di H2O	NI/min Air	bar		
ZVL1	0 > 4	0 > 120	150	½" BSPF	X AISI316L
ZVL3	0 > 10	0 > 300			PVC
ZVL6	0 > 20	0 > 600			se ommesso indica Acciaio Zincato if omitted means zinc plated steel



INDICATORE DI LIVELLO LEVEL GAUGE

LV

Gli indicatori di livello serie "LV" permettono di visualizzare attraverso un tubo trasparente collegato al serbatoio il livello del fluido. O-Ring, localizzati nei punti di collegamento, assicurano la tenuta perfetta anche in condizioni di fissaggio su pareti non perfettamente lisce od uniformi. La protezione esterna è orientabile di 180° e i terminali mobili permettono di recuperare eventuali errori d'interasse dei fori di fissaggio sino a + 4 mm. Oltre che con oli minerali possono essere utilizzati con differenti tipi di fluido non aggressivo. Sono disponibili con termometro per l'indicazione della temperatura (serie LVT) o con contatti elettrici di segnale di minimo livello (serie LVSE). Possono essere inoltre richiesti sino a lunghezze massime di 2.5 metri.

Caratteristiche Tecniche:

Terminali di fissaggio: in nylon caricato con fibra di vetro

Protezione: in alluminio anodizzato

Tubo trasparente: in metacrilato perbex

Bulloni di fissaggio: in acciaio zincato

Montaggio: in posizione verticale con due fori filettati M12 o due fori passanti Ø 13 mm

Interasse standard: 127mm o 254 mm

Temperatura d'impiego:

- da +5 °C a +80°C esecuzione LVSE
- da -20 °C a +80°C altre esecuzioni

Pressione massima di utilizzo: 2 Bar

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- Qualsiasi valore di interasse tra i fori di fissaggio fino a 2.5 m
- Esecuzioni con segnale elettrico di massimo livello
- LVT con termometro per l'indicazione della temperatura
- LVSE con contatti elettrici in scambio per segnale di minimo livello

Caratteristiche elettriche per LVSE:

- Attacco elettrico: secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica: secondo norme DIN 40050: IP65
- Massimo carico sui contatti elettrici:
AC fino 48 V - 0,5 A
DC fino 48 V - 0.5 A

Note: NON SI TRATTA DI UNO STRUMENTO DI SICUREZZA



LVSE

Levellostato con contatti in scambio
Level gauges with exchange contacts



LVT



LV

The "LV" level gauges allow the visualization of the fluid level through a transparent tube connected to the tank. O-Ring are located in all joining points to allow a perfect sealing even when the unit is mounted on a non perfectly flat surface. The tube protection can be orientated on a 180° angle and the mobile heads permit to recuperate drilling mistakes on fixation holes centres up to +4mm. Besides mineral oils they can be used with other not aggressive fluids. They can be supplied with thermometer fit inside the sight tube (LVT series) or with electric contact when reaching minimum oil level (LVSE series). They can be supplied with 2,5 meters of maximum length.

Technical Features:

Fixing heads: in nylon filled with fibreglass

Protection: in anodised aluminium

Transparent tube: in Perbex methacrylate

Fixing screws: in zinc-plated carbon steel

Installation: in vertical position with two M12 threaded holes or two Ø 13 mm passing holes

Standard axle base: 127mm or 254 mm

Working temperature:

- from +5°C to + 80°C for the "LVSE" execution
- from -20°C to +80°C for the others execution

Maximum working pressure: 2 Bar

Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- Any axle base value between the fixing holes until 2.5 m
- Executions with maximum level electric signal
- LVT with thermometer for the indication of the temperature
- LVSE with minimum level exchange electric contacts alarm

Electric features for LVSE:

- Electric connection: according to DIN43650
- Electric protection: according to DIN 40050: IP65
- Maximum load on the electric contacts:
AC until 48 V - 0.5 A
DC until 48 V - 0.5 A

NOTE: IT IS NOT A SAFETY TOOL



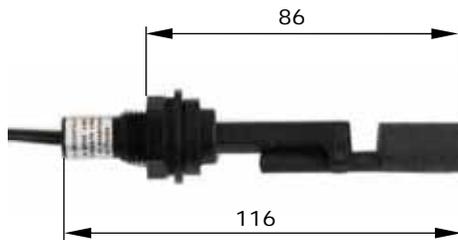
ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

LV			
Tipo	Esecuzione	Interasse fori	Tipologia segnale elettrico
Type	Execution	Axle base of the holes	Type of the electric signal
		mm	
LV	T esecuzione con termometro <i>execution with thermometer</i>	2 indica 127 mm <i>means 127 mm</i>	MAX segnale di massimo livello <i>maximum level signal</i>
	SE esecuzione con contatti in scambio <i>execution with exchange contacts</i>	3 indica 254 mm <i>means 254 mm</i>	se omissso indica esecuzione standard <i>if omitted means standard execution</i>
	se omissso indica solo visivo <i>if omitted means only visual</i>		

Il livellostato serie "LVO" a funzionamento orizzontale, è idoneo a segnalare il livello minimo o massimo del fluido in un serbatoio. La tipologia di contatto semplice permette di avere un segnale NA o NC tramite il posizionamento del livellostato stesso (vedi immagini).

La serie "LVI" consente un montaggio verticale e fornisce un contatto in scambio in esecuzione economica e compatta.

Il fissaggio prevede un'unica esecuzione con connessione filettata e relativo dado incluso.



LVO

Posizione N.C. in assenza di fluido
Contact N.C. without fluid



LVO

Posizione N.A. in assenza di fluido
Contact N.O. without fluid



LVI

Funzionamento verticale
Vertical operating

"LVO" level gauge series, at horizontal operation, is likely to indicate the minimum or maximum amount of fluid in a tank. The type of contact allows for a simple NC or NO signal through the positioning of the same level switch (see images).

The "LVI" series allow, with a vertical assembly, to obtain an exchange contact signal with a compact and economically competitive execution.

The hydraulic connection is made in a single execution with male thread and nut included.

Caratteristiche Tecniche:

Filetto di fissaggio:

- LVO maschio M16x1,5 con dado in dotazione
- LVI maschio 1/4" BSP con dado in dotazione

Corpo:

- LVO materiale plastico (adatto ad olii e fluidi non aggressivi)
- LVI in ottone

Galleggiante: in spansil pom

Montaggio: LVO in posizione orizzontale
LVI in posizione verticale

Inclinazione massima: 10°

Installazione: lontano da campi magnetici

Resistenza alla pressione: 20 bar max

Temperatura d'impiego: da -5 °C a +100°C

Viscosità massima del fluido: 150 cSt

Dimensioni minime dell'intero livellostato: 116 mm + cavo 100mm.

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Garanzia: vedi pagina dedicata

Caratteristiche elettriche:

- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP67
- Contatto elettrico Reed semplice (N.A.)
- Massimo carico sui contatti elettrici:
 - AC fino 48 V - 0,5A
 - AC fino 220V - 0,2A
 - DC fino 48 V - 0.5A

NOTA: NON E' UNO STRUMENTO DI SICUREZZA

Technical features:

Fixing thread:

- LVO male M16x1,5 with nut included
- LVI male 1/4" BSP with nut included

Body:

- LVO plastic material (indicated for oil and not aggressive fluids)
- LVI in brass

Float: in spansil pom

Assembly: LVO horizontal position
LVI vertical position

Maximum tilt: 10°

Installation: away from magnetic field

Pressure resistant: 20 bar max

Working temperature: from -5 °C to +100°C

Maximum viscosity of the fluid: 150 cSt

Minimum total dimension: 116 mm + cable 100mm.

Mechanical life: 10⁶ cycles a 20°C

Warranty: see dedicated page

Electric characteristics:

- Electric protection according to DIN 40050: IP67
- Electrical Contact Reed simple (N.O.)
- Maximum load on the electric contacts:
 - AC until 48 Volt - 0.5 A
 - AC until 220 Volt - 0.2 A
 - DC until 48 Volt - 0.5 A

NOTE: IT IS NOT A SAFETY TOOL



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER				
LVO		LVI		
Tipo	Esecuzione standard			Lunghezza cavo
Type	Standard execution			Wiring length
				mm
LVO	116 mm			Standard 100 mm
LVI	112 mm	135 mm	190 mm	o Indicare la lunghezza richiesta or indicate the required length

I livellostati serie "LG1" a funzionamento verticale, sono ideati a segnalare il livello minimo o massimo di un fluido in serbatoio. La flangia di fissaggio prevede in un'unica esecuzione tre tipologie di fissaggio. I contatti elettrici sono in scambio nell'esecuzione standard e semplici in quella con termostato incorporato. La serie "LG1R" è l'esecuzione con possibilità di regolare l'altezza del galleggiante mentre la serie "LG1T" include anche il contatto elettrico per il controllo della temperatura.

Caratteristiche Tecniche:

Flangia di fissaggio: in alluminio anodizzato.

Asta: in acciaio inox

Galleggiante: in spencil pom

Montaggio: in posizione verticale mediante tre differenti tipologie di connessione idraulica in un'unica esecuzione:

- flangia a due fori (180°)
- flangia a tre fori (120°)
- filetto da 1" BSP maschio

Installazione: ad almeno 50mm da pareti ferrose e lontano da campi magnetici

Inclinazione massima: 15°

Temperatura d'impiego: da -10 °C a +90 °C

Viscosità massima del fluido: 150 cSt

Dimensioni minime dell'intero livellostato: 100mm

Dimensioni disponibili: valori con incrementi di 50 mm dalla quota minima

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche elettriche:

- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65
- Contatti elettrici Reed in scambio (versione standard)
- Massimo carico sui contatti elettrici:
AC fino 48 V - 0,5 A
DC fino 48 V - 0.5 A

Garanzia: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- LG1R : con livello d'intervento regolabile
- LG1 _ T _ : con termostato bimetallico incorporato
- LG1/2G : con due galleggianti

NB: la tipologia di contatto elettrico (NA o NC) è sempre indicata in condizione di presenza di olio



LG1

LG1R

"LG1" vertical operation level gauges series is suitable to signal the minimum or maximum level of a fluid in the tank. The fixing flange allows three fixing typologies in only one execution. The "LG1" have the electric exchange contacts in the standard execution and simple electric contact in the execution with an incorporate thermostat. "LG1R" series is the execution with the possibility to regulate the height of the float, while the "LG1T" series includes also the electric contact for the control of the temperature.

Technical Features:

Flange of fastening : in anodized aluminium

Rod: in stainless steel

Float: in nylon

Assembly : in vertical position by 3 different types of hydraulic connection in only one execution:

- two holes flange (180°)
- three holes flange (120°)
- 1" BSP Male thread connection

Installation: must be least at 50mm away from ferrous walls and far from magnetic fields

Maximum inclination: 15°

Working temperature: from -10 °C to +90 °C

Max viscosity of the fluid: 150 cSt

Min dimensions of the entire level gauge: 100 mm

Available dimensions: values with increase of 50 mm from the minimum quote

Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C

Electric Features:

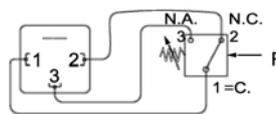
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Electric Reed contacts in exchange (standard execution)
- Maximum load on the electric contacts:
AC up to 48 V - 0.5 A
DC up to 48 V - 0.5 A

Warranty : see dedicated page

Also available:

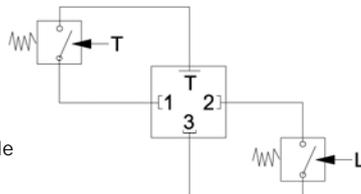
- LG1R : with adjustable operating level
- LG1 _ T _ : with incorporated bimetallic thermostat
- LG1/2G : with two floats

Note: the type of electric contact (NO or NC) is always indicated in the condition of presence of oil



Collegamenti elettrici in presenza di olio per tutte le esecuzioni

Electric connection with oil in all the executions



Collegamenti elettrici per esecuzione con termostato (un contatto semplice per il termostato e uno per il livello)

Electric connection for the execution with thermostat (one simple contact for the thermostat and one for the level gauge)



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER						
LG1 / ...						
Tipo	Esecuzione Regolabile	Termostato bimetallico incorporato			L = Lunghezza asta	
Type	Adjustable execution	Bimetallic incorporated thermostat			L = Rod Length	
	mm	°C	Tipo Contatto Contact's Type	Tipo Contatto Contact's type	Solo per esecuzione fissa LG1 Only for fix LG1 execution	
LG1	R1 90 < L < 220 mm	T4 40	Termostato Thermostat	Livellostato Level gauges	indicare la lunghezza richiesta indicate the length request lunghezza minima pari a 100mm the minimum length is 100mm *NOTA: dimensioni disponibili con incrementi di 50mm dalla lunghezza minima *NOTE: the dimensions are available with increase of 50mm beginning from the minimum length	
	R2 200 < L < 370 mm	T5 50				
		T6 60	A	A		
		T7 70	NA	NA		
	R3 350 < L < 600 mm	T8 80	C	C		
		T9 90	NC	NC		
	Se omissis indica esecuzione standard fissa If omitted means standard fixed execution	Se omissis indica esecuzione standard If omitted means standard execution				



INDICATORE DI LIVELLO CONDUTTIVO CONDUCTIVE LEVEL INDICATOR

SCL3

I sensori di livello conduttivo serie "SCL3" a funzionamento orizzontale, commutano un contatto in scambio quando un fluido conduttivo chiude il contatto tra l'emettitore ed il ricevitore posti nel centro della connessione idraulica. Sono idonei a segnalare il livello minimo e massimo di un fluido acquoso in serbatoio.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: in ottone

Montaggio: in posizione orizzontale o verticale con connettore sulla parte superiore

Connessione idraulica: ½" BSP maschio

Temperatura d'impiego: da -10 °C a + 80 °C

Fluidi compatibili: conduttivi, a base acquosa, non aggressivi facenti parte del gruppo II

Ripetibilità del segnale: ± 2mm

Installazione:

- non montare il sensore in un punto di ristagno del liquido
- non utilizzare per la rilevazione di liquidi congelati
- non usare con oli dielettrici

Caratteristiche elettriche:

- Tensione di alimentazione standard: 24 VDC±10% (a richiesta 12 VDC±10%)
- Tipologia contatto: contatto in scambio
- Attacco elettrico secondo norme DIN 43650
- Protezione elettrica secondo norme DIN 40050: IP65
- Massimo carico sui contatti elettrici:
1 A a 24 Volt DC

Collegamenti elettrici:

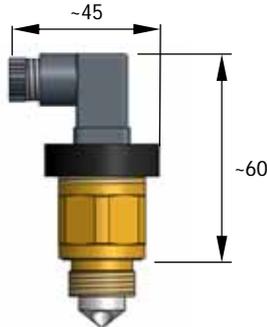
- Pin 1= alimentazione
- Pin 2= Contatto NC
- Pin 3= Contatto NA
- Pin T= GND

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

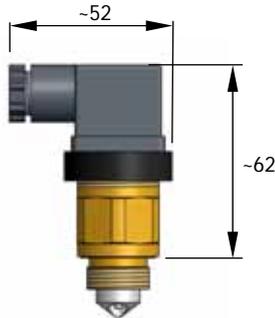
Garanzia: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- SBS3X con corpo in acciaio inox AISI 316L
- esecuzione con uscita cavo senza connettore



SCL3-M2



SCL3-M3

The "SCL3" conductive level sensors with horizontal operation commutes an exchange contact when the fluid closes the contact between the emitter and the receiver situated in the centre of the thread connection. They are suitable to signal the minimum and maximum level of a conductive water based fluid in a tank.

Technical features:

Body : in Brass

Installation : horizontal or vertical position with connector on top

Hydraulic connection : ½" BSP male

Working temperature : from -10 °C to + 80 °C

Compatible fluids : conductive, water based, not aggressive of group II

Signal repeatability : ± 2mm

Assembly :

- do not put the sensor in a point of liquid stagnation
- do not use for the survey of frozen liquids
- do not use with dielectric oil

Electric features :

- Power supply standard: 24 VDC ± 10% (on request: 12 VDC ± 10%)
- Type of contact : exchange contacts
- Electric connection according to DIN 43650
- Electric protection according to DIN 40050: IP65
- Maximum load on the electric contacts:
1 A at 24 Volt DC

Electrical connections :

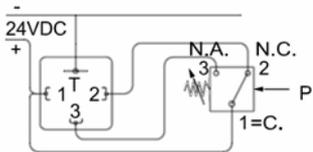
- Pin 1= supply
- Pin 2= Contact NC
- Pin 3= Contact NO
- Pin T= GND

Mechanical life : 10⁶ cycles at 20°C

Warranty: see dedicate page

Also Available :

- SBS3X with body in AISI 316L stainless steel
- special execution with an output cable without connectors



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER					
	SCL3	+	+	/	++
Tipo	Pressione Massima	Connessione Idraulica	Materiale Corpo	Tipologia di connessione elettrica	Tensione di Alimentazione
Type	Maximum pressure	Hydraulic Connection	Body material	Type of electric connection	Power supply
	Bar				
SCL3	10	1 ½" BSP	X AISI316L se omissso indica OTTONE If omitted means BRASS	M3 Connettore 30x30mm <i>Connector 30x30mm</i> M2 Connettore 16x16mm <i>Connector 16x16mm</i> M12 Attacco per connettore M12x1 (Connettore femmina escluso) <i>Thread for M12x1 connector (Female connector excluded)</i> M4 Connettore con segnale luminoso di inserzione <i>Electric connector with led signal of intervention</i>	12V a richiesta <i>on request</i> se omissso indica versione standard <i>if omitted means standard execution</i>



PRESSOSTATO REGOLABILE CON MICRO PNEUMATICO
ADJUSTABLE PRESSURE SWITCH WITH PNEUMATIC
MICROSWITCH

AS5

I pressostati della serie "AS5" permettono l'apertura e la chiusura di una valvola pneumatica al raggiungimento di un valore di pressione preimpostato dall'utilizzatore.

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: quadro 40x40 mm in alluminio anodizzato

Montaggio: in ogni posizione

Ingombro massimo

(L=larghezza max, H =altezza max):

- esecuzione basse pressioni: L 55mm x H 86mm

- esecuzione alte pressioni standard:

L 55mm x H 80mm

- esecuzione alte pressioni pomolo:

L55mm x H102mm

Collegamento idraulico: ¼" BSP femmina

Temperatura d'impiego: da 0°C a + 60°C

Frequenza di commutazione: 30 cicli/min

Precisione d'intervento: ± 3% del F.S. alla temperatura di 20°C

Valore fisso d'isteresi: ~15% del F.S. alla temperatura di 20°C

Peso: - esecuzione per basse pressioni 0.2 Kg
 - esecuzione per alte pressioni 0.35 Kg

Vita Meccanica: 10⁶ cicli a 20°C

Caratteristiche Micro-pneumatico:

- Fluido ammesso: aria
- Contatto solo NA o NC
- Pressione Massima del micro-pneumatico: 7bar

Garanzia: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- Solo per basse pressioni AS5X con parti a contatto fluido in Acciaio Inox
- Guarnizioni in Viton, PTFE



Esecuzione per basse pressioni
Execution for low pressures



Esecuzione per alte pressioni con pomolo graduato
 (Disponibile anche in versione standard con vite di regolazione)

Execution for high pressures with a regulation knob
(also available standard execution with regulation screw)

"AS5" pressure switches series allow the opening and closing of a pneumatic valve when the pressure value settled by the user is reached.

Technical Features:

Body : 40x40 mm square in anodized aluminium

Assembly: in every position

Maximum dimension

(L=width max, H=height max):

- low pressure execution : L 55mm x H 86mm

- high pressure standard execution:

L 55mm x H 80mm

- high pressure with knob execution:

L 55mm x H 102mm

Hydraulic connection : ¼" BSP female

Working temperature: from 0°C to + 60°C

Switching frequency: 30 cycles/min

Switching accuracy: ±3% of the end of scale to a temperature of 20° C

Fixed hysteresis value: ~15% of the end of scale to a temperature of 20°C

Weight:

- execution for low temperature 0,2 Kg
- execution for high temperature 0,35 Kg

Mechanical life: 10⁶ cycles at 20°C

Micropneumatic characteristics :

- Fluid admitted : air
- Contact only NO or NC
- Maximum pressure : 7 Bar

Warranty: see dedicated page

Also Available :

- AS5X Only for low pressures with fluid port connection in Stainless Steel
- Seals in Viton, PTFE



ESEMPIO D'ORDINE / HOW TO ORDER

AS5.																
Tipo	Campo di regolazione	Esecuzione	P max	Materiale della connessione	Connessione Idraulica	Tipologia contatto pneumatico	Tipo di guarnizione o membrana	Taratura in Bar	Condizione	Tipologia esecuzione						
Type	Switching pressure range	Execution	P max	Connection material	Hydraulic connection	Type of pneumatic contact	Seal or membrane type	Preset value in Bar	Condition	Type of execution						
	Bar		Bar	Solo basse Pressioni <i>Only low pressure</i>	Unica <i>Only</i>					Solo alte pressioni <i>Only high pressure</i>						
AS50	1.5 > 5	Membrana <i>Membrane</i>	15	X AISI316L	¼" BSP femmina ¼" BSP female	A normalmente aperto <i>normally open</i>	V VITON	Indicare il valore se desiderato impostato in fabbrica <i>Indicate the value if you want the pressure switch already preset in factory</i>	D indica taratura in discesa di pressione <i>means down pressure setting</i>	P esecuzione con pomolo di regolazione graduato <i>execution with adjustable graduate knob</i>						
AS51	3 > 20		30													
AS53	2 > 40	Pistone <i>Piston</i>	200	solo esecuzione standard in alluminio anodizzato <i>only standard execution in anodized aluminium</i>							C normalmente chiuso <i>normally closed</i>	T PTFE	se omesso indica NBR <i>If omitted means NBR</i>		U taratura in salita <i>means up pressure setting</i>	se omesso indica versione standard <i>If omitted means standard version</i>
AS54	5 > 100		300													
AS55	20 > 200		400													
AS57	30 > 300		500													
AS59	40 > 400		600													

SERIE/ SERIES	ATTACCO ELETTRICO / ELECTRIC CONNECTION	PROTEZIONE ELETTRICA/ ELECTRIC PROTECTION	TIPOLOGIA COMMUTAZIONE/ COMMUTATION TYPE	RICAMBI / SPARE PARTS:		
Legenda	Connettore in accordo alla norma/ <i>Connector according to DIN 43650</i>	In accordo alla norma/ <i>According to CEI EN 60529</i>	Microinterruttore con contatti elettrici in scambio NA ed NC/ <i>Micro-switch with exchange electric contact NO and NC</i>		CONNETTORE TIPO/ CONNECTOR M2	
K4	Fast-on 6,3mm	IP 54 Se installato con cappuccio di protezione/ <i>If installed with protection cap</i>	Microinterruttore/ <i>Microswitch</i> MN-S3		CONNETTORE TIPO/ CONNECTOR M3	
	Terminali a vite/ <i>Screw ends</i>				CONNETTORE TIPO/ CONNECTOR M4 con illuminazione tramite LED/ <i>with LED lighting</i>	
F4	Terminali a vite/ <i>Screw ends</i>	IP 54 Se installato con cappuccio di protezione/ <i>If installed with protection cap</i>			CONNETTORE TIPO/ CONNECTOR WPCM	
	Connettore/ <i>Connector</i>			M2 M3	IP 65	
F3-F3S	Fast-on da 6,3mm	IP 54 Se installato con cappuccio di protezione/ <i>If installed with protection cap</i>			BASETTA TIPO/ CONTACT B2	
				Connettore/ <i>Connector</i>	M2 M3	IP 65
KR6	Connettore M3, M4 <i>M3, M4 Connector</i>	IP 65			BASETTA TIPO/ CONTACT M12	
K7				Microinterruttore/ <i>Microswitch</i> MB-A3		MICROINTERRUTTORE/ MICROSWITCH MB-A3: <i>F5, K5, K7, K9</i>
K9						MICROINTERRUTTORE/ MICROSWITCH MN-S3: <i>F4, F3, F3S, K6, KR6, W3, WF4</i>
F5	Connettore M12	IP 67				
K5	<i>M12 Connector</i>					

Connessione elettrica per tutti i tipi senza pressione:

Pin n°1 – comune
Pin n°2 – NC
Pin n°3 – NA

Nota* I microinterruttori sono garantiti dal costruttore per 1.000.000 di cicli di vita meccanica senza carichi elettrici sui contatti, all'aumentare del carico elettrico si riduce in modo sensibile il numero di cicli sugli stessi.

Electric connection for all series without pressure:

Pin n°1 – common
Pin n°2 – NC
Pin n°3 – NO

Note* The micro-switches are warranted by the constructor for 1.000.000 of life cycles without electric load on contacts. When electric load increase the number of life cycles decrease

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI MICROINTERRUTTORI MICRO-SWITCH ELECTRIC FEATURES						
	MB-A3	MN-S3	MB-A3	MN-S3	MB-A3	MN-S3
Tensione/ Voltage	Carico resistivo/ Resistive load	Carico lampada incandescente/ Incandescend lamp load	Carico induttivo/ Inductive load			
Volt	Ampère	Ampère	Ampère			
DC						
30	5	3	2	1	3	1
50	1	0,6	0,4	0,2	1	0,6
75	0,75	0,4	0,3	0,15	0,75	0,4
125	0,5	0,25	0,2	0,1	0,03	0,002
250	0,25	0,01	0,1	0,05	0,03	0,001
AC						
125	5	3	0,5	0,3	5	3
250	5	0,5	0,5	0,05	5	0,5



Connessioni elettriche a richiesta
Electric connection on request



Trattamenti superficiali a richiesta
Surface treatment on request



Pressostato differenziale per filtri
Differential pressure switches for filters



Esecuzione con connettori pre-cablati ed esecuzioni con protezione IP superiore
Execution with pre-cabled connectors and executions with higher IP protection



FOX grazie alla sua esperienza cerca di fornire ai clienti una gamma di prodotti che possa abbracciare la quasi totalità delle applicazioni possibili. Tale gamma risulta essere in fase di continua evoluzione ed affinamento di pari passo con quelle che sono le differenti esigenze dettate dal progresso tecnologico che caratterizza il mondo del lavoro dei nostri giorni.

Per tale ragione, da sempre, FOX presta particolare attenzione a tutte le differenti problematiche che sono connesse a particolari tipologie applicative, per arricchire il proprio bagaglio culturale e proseguire a grandi passi lungo la strada dell'innovazione.

In questa pagina sono riportate alcune delle esecuzioni studiate appositamente per far fronte a particolari necessità del cliente. Pertanto FOX invita i gentili Clienti a sottoporre all'analisi dell' Ufficio Tecnico ogni tipologia di applicazione che non potesse forzatamente rientrare nei già elevati standard forniti dalla gamma di prodotti riportata in questo catalogo.

FOX, thanks to its experience, tries to provide to the customers a range of products that can include the nearly totally of all possible applications. This range is in continuous evolution and refining at the same rate with the different requirements of the technological progress that characterizes the today's worldwide market.

For this reason, FOX ever pays attention to all the different problems that inevitably are connected to particular applications, to enrich its cultural baggage and to continue strides on the innovation's way.

In this page are reported some of the execution intentionally studied to face particular needs of the customer. Therefore FOX invites its customers to submit to the technical office's analysis any type of application that cannot enter in already high standard supplied by the range of products included in this catalogue.



Pistone di comando esterno
External command piston



Sede filtro incorporata
Incorporated filter seat



Con programmatore separato
With separate programmer



Indicatore di livello ad infrarossi
Infrared level gauges



Pressostato elettronico con membrana affacciata INOX per uso alimentare
Electronic pressure switches with faced stainless steel diaphragm for alimentary use

Esecuzioni studiate per soddisfare specifiche richieste del cliente

Special execution designed to satisfy particular customer's requirements

**SERIE INTERNAZIONALE RIPARABILE
DAL BASSO**

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 350/330 bar

Pressione di prova (PT): PSx1,43

Corpo: in acciaio forgiato, sabbiato e verniciato

Temperatura d'impiego (TS): da -20°C a +80°C

Sacca standard: adatta a oli minerali e a fluidi non aggressivi

Montaggio: posizione verticale (valvola azoto verso l'alto)

Rapporto di compressione:

- consigliato: P2/P0 = 2.5
- massimo: P2/P0 = 4

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

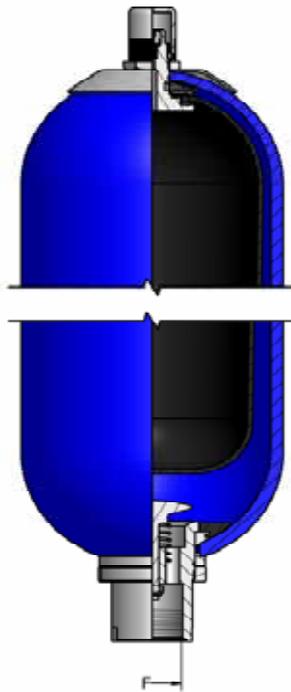
Disponibile:

- corpo verniciato internamente ed esternamente in epoxy
- sacche per temperature d'impiego da -50 °C a +130 °C
- esecuzione approvata ASME U-STAMP



Conforme a:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)



**INTERNATIONAL SERIES BOTTOM
REPARABLE**

Technical Features:

Maximum working pressure (PS): 350/330 bar

Test Pressure (PT): PS x 1,43 bar

Body: forged steel, sand and painted

Working temperature (TS): from -20°C to +80°C

Standard bladder: can be used with mineral oils and non corrosive fluids

Installation position: vertical position (nitrogen valve upward)

Compression ratio:

- recommended: P2/P0 = 2.5
- maximum: P2/P0 = 4

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Special execution:

- inside and outside epoxy painted body
- bladders for working temperatures from -50°C to +130°C
- execution with ASME U-STAMP approval



According to:

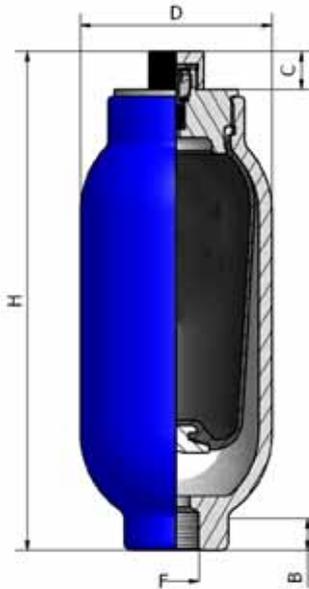
- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)

Tipo	Pressione Max	Volume Azoto	Pre carica Max Azoto	H	D	C	B	CH	Connessione Idraulica	Portata Max	Peso
Type	Max Pressure	Nitrogen Volume	Max N2 Preload	mm	mm	mm	mm	mm	Hydraulic Connection	Max Flow	Weight
	Bar	Lt	Bar							Lt/min	Kg
HB2.5	350	2.5	230	495	114	25	60	50	1" ¼ BSP	220	12
HB4.5		4		410						400	16
HB6		6		505						350	19.5
HB10		10		775						300	36
HB20	330	18.5		223	870	60	100	70	2" BSP	600	53
HB25		24.9			1030					570	62
HB35		33.5			1400					540	84
HB50		49			1900					500	115

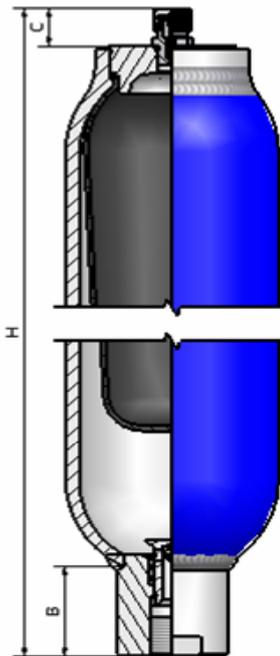
RIPARABILE DALL'ALTO

Caratteristiche Tecniche:

- Pressione massima di lavoro (PS): 250 / 210 / 150 bar
- Pressione di prova (PT): PSx1,43
- Corpo: in acciaio al carbonio verniciato
- Temperatura d'impiego (TS): da -20°C a +80°C
- Sacca standard: adatta a oli minerali e a fluidi non aggressivi
- Montaggio: da posizione verticale (valvola azoto verso l'alto) ad orizzontale
- Rapporto di compressione:
 - consigliato: P2/P0 = 2.5
 - massimo: P2/P0 = 4
- Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione
- Garanzia: vedi pagina dedicata
- Parti di ricambio: vedi pagina dedicata
- Disponibile:
 - corpo verniciato internamente ed esternamente in epoxy
 - corpo rivestito in nichel
 - sacche in: FKM - EPDM - HYTREL - HNBR e altre
 - sacche per impieghi fino a 150°C
 - serie HTR .. LT per temperatura di utilizzo olio a - 40°C
 - connessione idraulica 1/2" BSP per modelli contrassegnati con (*)
 - esecuzioni per alte pressioni



Disegno / Drawing N°1



Disegno / Drawing N°2

TOP REPARABLE

Technical Features:

- Maximum working pressure (PS): 250 / 210 / 150 bar
- Test pressure (PT): PS x 1,43
- Body: made in painted carbon steel
- Working temperature (TS): from - 20°C to + 80°C
- Standard bladder: can be used with mineral oils and non corrosive fluids
- Installation position: from vertical (nitrogen valve upward) to horizontal position
- Compression Ratio:
 - recommended: P2/P0 = 2.5
 - maximum: P2/P0 = 4
- Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of compression ratio
- Warranty: see dedicated page
- Spare parts: see dedicated page
- Available:
 - inside and outside epoxy painted body
 - inside an outside nickel-plated body
 - special bladder: FPM - EPDM - HYTREL - HNBR ecc...
 - bladders for working temperatures till 150 °C
 - HTR .. LT series for application with oil temperature to - 40°C
 - hydraulic connection 1/2" BSP for the models marked with (*)
 - special execution for high pressure



- Conforme a:
- 97/23/CE - PED
 - 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
 - ASME VIII° div.1
 - GOST-R (Russia)
 - SELO (China)



- According to:
- 97/23/CE - PED
 - 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
 - ASME VIII° div.1
 - GOST-R (Russia)
 - SELO (China)

Tipo	Pressione Max	Volume Azoto	Prearica Max Azoto	H	D	C	B	Connessione Idraulica	Portata Max	Peso	Disegno
Type	Max Pressure	Nitrogen Volume	Max N2 Preload					Hydraulic Connection	Max Flow	Weight	Drawing
	Bar	Lt	Bar	mm	mm	mm	mm		Lt./min	Kg	
HTR0.35	250	0.35	150	155	93	15	20	M 18X1.5 *	45	2.5	1
HTR0.7		0.75		220					40	3.7	
HTR1.5		1.5		280	40		5.3				
HTR2.5	210	2.5	150	483	115	15	50	3/4" BSP	110	11.5	2
HTR4.5		4.5		395					80	400	
HTR6.5		6.5		520	20		60		350	24	
HTR10	150	10	100	760	170	20	80	1"1/4BSP	300	31	2
HTR20		19.5		845					600	59	
HTR35		35		1500					220	540	
HTR50		50		1990				2" BSP	500	121	

FILETTATA RIPARABILE

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 300 bar

Pressione di prova (PT): PSx1.43

Precarica massima ammissibile : 210 bar

Corpo: in acciaio al carbonio verniciato

Valvola azoto standard: 5/8" UNF

Metodologia costruttiva: due componenti distinti uniti da una speciale filettatura che sottoposta a pressioni dinamiche tende ad autobloccarsi

Temperatura d'impiego esecuzione standard: da - 20°C a + 90°C

Membrana standard: adatta a oli minerali ed a fluidi non aggressivi

Montaggio: in ogni posizione

Rapporto di compressione:

- consigliato: P2/P0 = 2.5

- massimo: P2/P0 = 6

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- HST LT con membrana adatta a temperature di utilizzo -40 °C

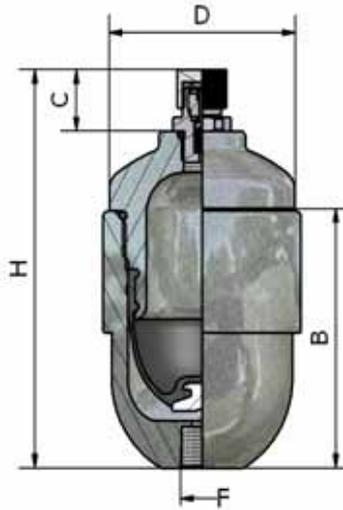
- HST .. M Ricaricabile con valvola azoto M28x1.5

- HST .. V Non ricaricabile con valore di precarica fissa stabilita in fase d'ordine

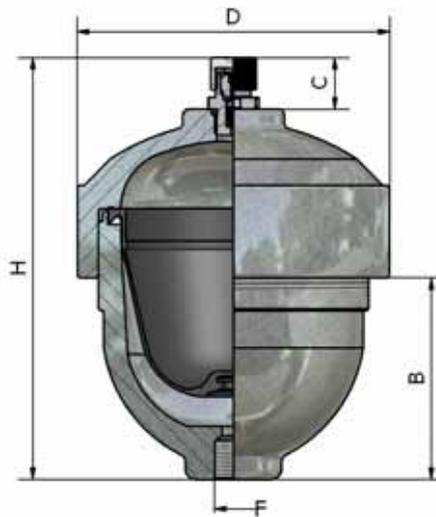
- HST.. S Separatore di fluidi

- connessione idraulica 1/2" BSP

- esecuzioni speciali per alte pressioni



Disegno / Drawing N° 1



Disegno / Drawing N° 2

THREADED REPARABLE

Technical Features:

Maximum working pressure (PS): 300 bar

Test pressure (PT): PS x 1.43 bar

Maximum precharge admissible: 210 bar

Body: made in painted carbon steel

Standard nitrogen valve : 5/8" UNF

Constructive methodology: two different parts joined with a special threading that under condition of dynamic pressure tends to self-block

Working temperature for standard execution: from - 20°C to + 90°C

Standard diaphragm: can be used with mineral oils and non corrosive fluids

Installation: in every position

Compression ratio:

- recommended: P2/P0 = 2.5

- maximum : P2/P0 = 6

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase compression ratio

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Available :

- HST..LT with diaphragm suitable for working temperatures to -40 °C

- HST .. M: rechargeable with nitrogen valve M28x1.5

- HST .. V: not rechargeable with a fixed nitrogen preload in the factory

- HST .. S: separator of fluid

- hydraulic execution 1/2" BSP

- special high pressure execution



II 2 G/D Conforme a / According to:

- 97/23/CE - PED

- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2

- GOST-R (Russia)

- SELO-CSEI (Cina)

Tipo	Pressione Max	Volume Azoto	Precarica Max Azoto	H	D	B	C	Connessione Idraulica	Portata Max	Peso	Disegno
Type	Pressure Max	Nitrogen Volume	Max N2 Preload	mm	mm	mm	mm	Hydraulic Connection	Max Flow	Weight	Drawing
	Bar	Lt	Bar	mm	mm	mm	mm		Lt/min	Kg	
HST 0.05	300	0.05	210	98	60	68	15	M 18X1.5	35	1.1	1
HST 0.1		0.12		141	80	94	45		2.1		
HST 0.35		0.35		152	101	100	50		3.2		
HST 0.5		0.5		175	124	120	60		5		
HST 0.7		0.7		218	100	80	55		5.5	2	
HST 0.8		0.8		185	138	85	60		5.8		
HST 1.3		1.3		232	125	180	55		7.9	1	
HST 1.5		1.5		270	138	160			8.7	2	
HST 2.3		2.3		340		165			10.5		

ESECUZIONE BREVETTATA

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS) :
250 / 210 bar

Pressione di prova (PT) : PSx1,43

Corpo: in acciaio stampato

Metodologia costruttiva: raccordi terminali saldati in protezione di argon

Temperatura d'impiego esecuzione standard: da - 20°C a + 80°C

Membrana standard: non riparabile adatta a oli minerali e a fluidi non aggressivi

Montaggio: in ogni posizione

Rapporto di compressione:

- consigliato: P2/P0 = 2.5
- massimo: P2/P0 = 4

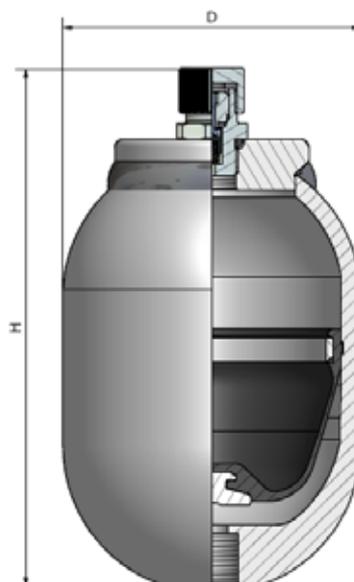
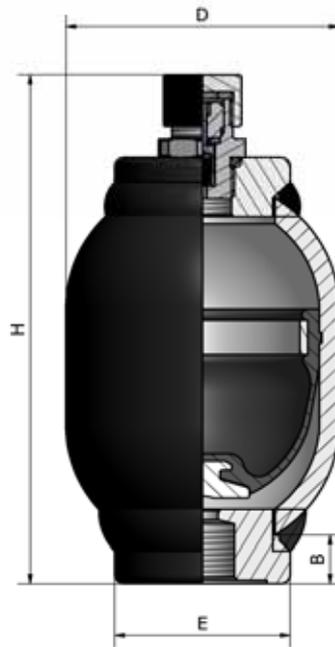
Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- H...LT con membrane adatte per temperature di utilizzo a -40 °C
- membrane per impiego con fluidi aggressivi



PATENTED EXECUTION

Technical Features:

Maximum working pressure (PS):
250 / 210 bar

Test pressure (PT): PS x 1,43

Body: in cold formed steel

Constructive methodology: end parts welded in protected argon atmosphere

Working temperature for standard execution: from - 20°C to + 80°C

Standard diaphragm: non replaceable can be used with mineral oils and non corrosive fluids

Installation: in every position

Compression ratio:

- recommended: P2/P0 = 2.5
- maximum: P2/P0 = 4

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- H.. LT series for working temperature till - 40°C
- diaphragm for working with aggressive fluids



Conforme a:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Gruppo II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (Cina)



According to:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)

ESECUZIONI LATO AZOTO DISPONIBILI / EXECUTION NITROGEN SIDE AVAILABLES

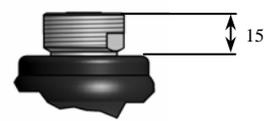
R = ricaricabile/rechargeable 5/8"UNF



V = non ricaricabile/not rechargeable



M = ricaricabile/rechargeable M28x1,5



Tipo	Pressione Max	Volume Azoto	Precarica Azoto Max	H	D	E	C	B	Connessione Idraulica	Portata Max	Peso
Type	Max Pressure	Nitrogen Volume	Max N2 Preload	mm	mm	mm	mm	mm	Hydraulic Connection	Max Flow	Weight
	Bar	Lt	Bar							Lt/min	Kg
H100R	250	0.15	160	142	70	45	23	15	M 18X1.5	40	1.2
H350R		0.35		205	70	35				35	1.7
H500R		0.45		167	92	55				50	1.9
H700R		0.7		220	92	40				40	2.7
H1000R		1		200	115	60		50		3.5	
H1400R		1.4		270	115	60		40		4.9	
H2000R		2		350	115	60		40		5.8	
H4000R		210		3.8	135	320		170		95	15

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 250 bar

Pressione di prova (PT): PS x 1,43

Temperatura di lavoro (T): da -20°C a +80°C

Tipologia:

*non riparabile per volumi sino a 6 litri

*riparabile per volumi da 10 a 80 litri

Metodologia costruttiva: corpo in acciaio al carbonio con pistone di scorrimento interno in alluminio.

Guarnizioni:

- esecuzione standard: NBR

- su richiesta: Poliuretano - FKM - PTFE

Massima velocità pistone:

0,4 m/s per pistone diametro 60-80-100mm

0,6 m/s per pistone diametro 180mm

0,6 m/s per pistone diametro 250mm

Montaggio: in ogni posizione

Rapporto di compressione: nell'esecuzione a pistone il rapporto di compressione non necessita il rispetto di parametri definiti rigidamente

Parti di ricambio:

- valvola azoto tipo R per i volumi sino a 6 litri

- valvola azoto e set guarnizioni pistone e testate per i volumi da 10 a 100 litri

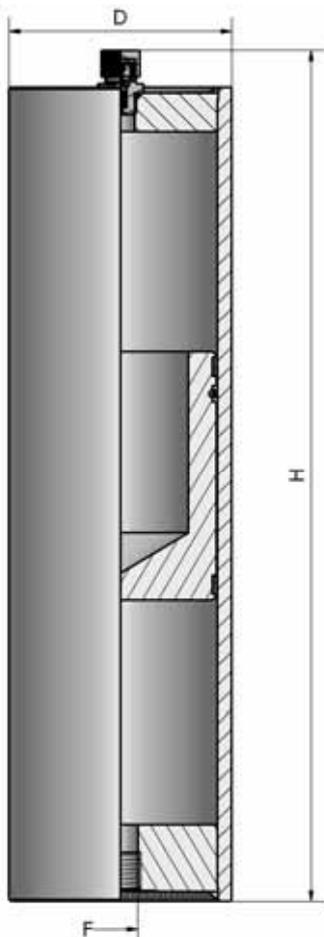
testate per i volumi da 10 a 100 litri

Garanzia: vedi pagina dedicata

Nota :

La tabella riporta le esecuzioni più richieste.

Sono disponibili realizzazioni con volumi, pressioni ed attacchi su specifica.


Technical Features:

Maximum working pressure (PS): 250 bar

Test pressure (PT): PS x 1,43

Working temperature (T): from -20°C to +80°C

Type:

*not repairable for volume until 6 litres

*repairable for volume from 10 to 80 litres

Construction method : carbon steel body with separation piston made in aluminium.

Seals:

- standard execution : NBR

- on request : Polyurethane - FKM - PTFE

Max speed piston:

0,4 m/s for piston diameter of 60-80-100mm

0,6 m/s for piston diameter of 180mm

0,6 m/s for piston diameter of 250mm

Installation position: in any position.

Compression Ratio: in the piston execution the compression ratio does not require compliance with strictly defined parameters.

Spare parts :

- "R" nitrogen valve for capacity until 6 litres

- Nitrogen valve and kit seals for piston and end cover for volume from 10 to 100 litres

Warranty: see dedicated page

Notes :

The model list illustrates the mainly requested execution.

Are available execution with capacity, pressure and oil port on request.



II 2 G/D Conforme a / According to: - 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- GOST-R (Russia)

Tipo	Pressione Max	Volume Azoto	H	D	Diametro Pistone	Connessione	Portata Max	Peso
Type	Max Pressure	Nitrogen Volume			Piston Diameter	Oil ports	Max Flow	Weight
	bar	Lt	mm	mm	mm	F	Lt/min	Kg
HP60-0,3	250	0,3	180	70	60	½" BSP	80	3,4
HP60-0,5		0,5	260					4
HP80-0,5		0,5	200	92	80		120	4,6
HP80-0,7		0,7	240					5,8
HP80-1		1	300					7
HP80-1,5		1,5	350					8,2
HP100-1		1	260	115	100	¾" BSP	180	11
HP100-2		2	390					14,2
HP100-3		3	530					18
HP100-4		4	660					21
HP100-5		5	790					25
HP100-6		6	920					29
HP180-10		10	629	207	180	1 ½" BSP	900	85
HP180-15		15	825					92
HP180-20		20	1021					106
HP180-25		25	1218					118
HP180-30		30	1414					129
HP180-35		35	1611					140
HP250-20		20	764	295	250	2" BSP	1700	198
HP250-30		30	967					240
HP250-40	40	1170	272					
HP250-50	50	1374	294					
HP250-60	60	1578	338					
HP250-80	80	1986	386					

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS):
150 / 210 bar

Pressione di prova (PT): PSx1,43

Corpo: in acciaio inox AISI 316L

Metodologia costruttiva: due o tre componenti distinti uniti da una speciale filettatura che sottoposta a pressioni dinamiche tende ad autobloccarsi

Membrana: differenti tipologie in relazione al fluido utilizzato:

- Perbunan (NBR)
- Butile
- Nitrile (NBR)
- Poliuretano
- EPDM
- Viton

Montaggio: in ogni posizione

Rapporto di compressione:

- consigliato: $P2/P0 = 2.5$
- massimo: $P2/P0 = 4$

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione.

Per utilizzo come antipulsazione la pressione di precarica deve rientrare tra il 60% e l' 80% della pressione di lavoro in considerazione del tipo di pompa e del valore della temperatura.

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

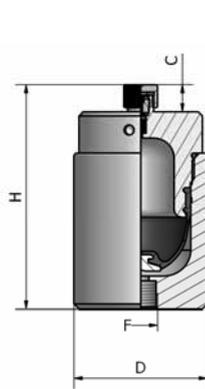
Disponibile:

- esecuzione per pressioni di lavoro fino a 1300 bar

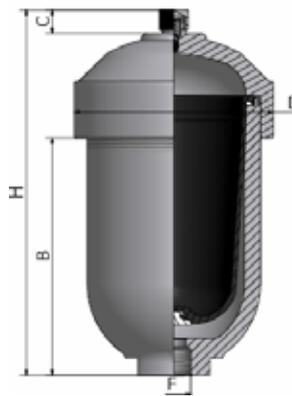


Conforme a:

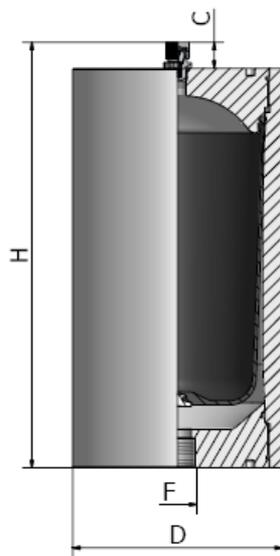
- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- ASME VIII° div.1
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)



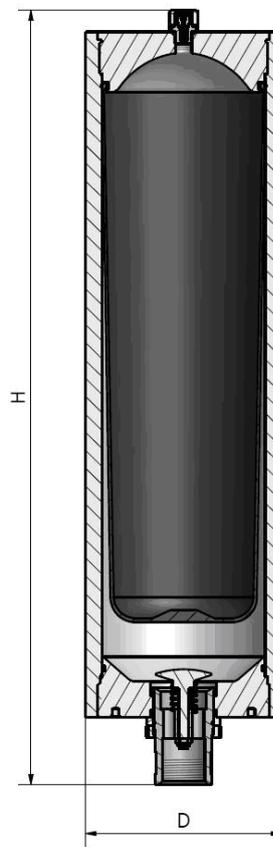
Disegno/ Drawing N°1



Disegno/ Drawing N°2



Disegno/ Drawing N°3



Disegno/ Drawing N°4

Technical Features:

Maximum working pressure (PS) :
150 / 210 bar

Test pressure (PT): PS x 1,43

Body: in AISI 316L stainless steel

Constructive methodology: two or three different parts united with a special threading that under condition of dynamic pressure tends to self-block

Diaphragm: different types in relation to the fluid used:

- Perbunan (NBR)
- Butile
- Nitrile (NBR)
- Poliuretano
- EPDM
- Viton

Installation position: in every position

Compression ratio:

- recommended: $P2/P0 = 2.5$
- maximum: $P2/P0 = 4$

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio.

For pulsation dampener applications, the nitrogen value must be from 60% to 80% of the working pressure also in relation with the type of pump and the working temperature.

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Also available:

- execution for working pressure till 1300 bar



According to:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- ASME VIII° div.1
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)

Tipo	Pressione Massima	Volume Aazoto	Precarica Azoto Max	H	D	C	B	Connessione Idraulica	Peso	Disegno
Type	Maximum Pressure	Nitrogen Volume	Max N2 Preload					Hydraulic Connection	Weight	Drawing
	bar	Lt	bar	mm	mm	mm	mm		Kg	N°
HSTX0.05	210	0.05	150	100	60	11	35	3/8" BSP	0.7	1
HSTX0.1	150/210	0.12	105/150	138	100	23	-	1/2" BSP	2.2	
HSTX0.35		0.35		152			-		3.7	
HSTX0.7		0.7		215			-	5		
HSTX0.8		0.8		180			77	6.1		
HSTX1.5	1.5	270	138	170	8.7	2	1" BSP	10.5		
HSTX2.3	2.3	360	180	24						
HSTX4.5	4.5	370	180	18	-	3	1" BSP	24		
HSTX10	10	740	180	18	-			45	4	

SOFFIETTO IN PTFE

Accumulatori idropneumatici a soffietto con corpo in acciaio inossidabile AISI 316L in esecuzione filettata. Grazie al soffietto questa serie di smorzatori è adatta a lavorare con qualsiasi tipo di fluido, anche il più aggressivo.

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS):

150 Bar

Pressione di prova (PT): PSx1.43

Corpo: in acciaio inox AISI316L

Membrana: in PTFE (Teflon)

Temperature d'impiego: -50°C ÷ +150°C

Montaggio: da posizione verticale (valvola azoto verso l'alto) a orizzontale

Pressione di precarica:

- P0 = 0.6 x P1 per pompe SIMPLEX e DUPLEX

- P0 = 0.7 x P1 per pompe TRIPLEX

- P0 = 0.8 x P1 per pompe QUINTUPLEX e oltre

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione.

Per utilizzo come antipulsazione la pressione di precarica deve rientrare tra il 60% e l'80% della pressione di lavoro in considerazione anche del valore della temperatura.

Garanzia: vedi pagina dedicata

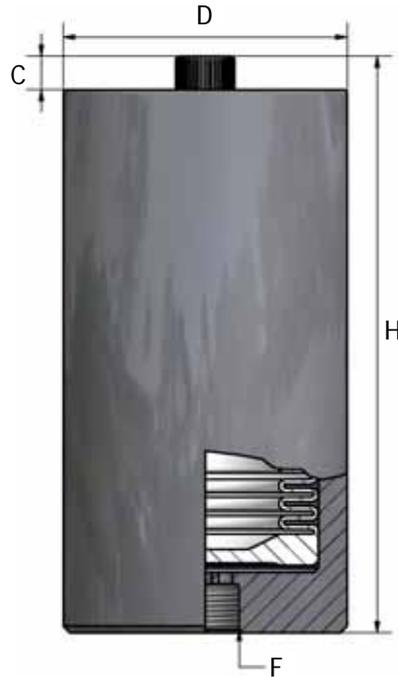
Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile: BTHPVC con corpo in PVC



Conforme a:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Gruppo II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (Cina)



BTHX



BTHPVC

BELLOW IN PTFE

Hydropneumatic accumulators below with body with stainless steel AISI 316L threaded execution. Thanks to the PTFE below, this series of dampeners is designed to work with any type of fluid, even the most aggressive.

Technical Features :

Maximum working pressure (PS):

150 Bar

Test pressure (PT): PSx1.43

Body: in AISI 316 L stainless steel

Diaphragm: in PTFE (Teflon)

Working temperature: -50°C ÷ +150°C

Installation position: from vertical (nitrogen valve upward) to horizontal position

Preload pressure:

- P0 = 0.6 x P1 for SIMPLEX and DUPLEX pump

- P0 = 0.7 x P1 for TRIPLEX pump

- P0 = 0.8 x P1 for QUINTUPLEX and other pump

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio. For pulsation damper applications, the nitrogen value must be from 60% to 80% of the working pressure also in relation with the working temperature.

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

Available: BTHPVC with PVC body



According to:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)

Tipo	Pressione Max	Precarica Max	Pressione Prova	Volume Azoto	H	D	C	Connessione Idraulica	Peso
Type	Max Pressure	Max Preload	Test Pressure	Nitrogen Volume				Hydraulic Connection	Weight
	Bar	Bar	Bar	Lt	mm	mm	mm	F	Kg
BTHX0.06	150	70	215	0.06	82	100	22	¾" BSP	3.9
BTHX0.2	150	70	215	0.15	135		22		5.2
BTHX0.3	150	70	215	0.3	165		22		6
BTHX0.5	150	70	215	0.5	195		22		7
BTHX0.7	150	70	215	0.7	235		22		8
BTHX1	150	70	215	1	245	125	22	1 ½" BSP	11
BTHX1.5	150	70	215	1.5	310		22		13
BTHX2.5	150	70	215	2.5	375		22		15
BTHX4.5	150	70	215	4.5	375	180	22		24
BTHX6.5	150	70	215	6.5	560		22		35
BTHX10	150	70	215	10	740		22	45	

AISI316L RIPARABILE DALL'ALTO

Accumulatori idropneumatici a sacca con corpo in acciaio inossidabile AISI316L realizzato in esecuzione saldata. La serie "HTRX" è adatta all'impiego con acqua e con fluidi aggressivi utilizzati nel settore alimentare, chimico, farmaceutico e petrolchimico.

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 30 / 150 bar

Pressione di prova (PT): PS x 1,43

Corpo: in acciaio inox AISI 316L

Metodologia costruttiva: due (dis.1) o tre (dis.2) componenti distinte unite mediante saldatura

Sacca: differenti tipologie in relazione al fluido utilizzato:

- Perbunan (NBR) -Butile -Nitrile (NBR)
- Poliuretano -EPDM -Viton -Hytrel

Montaggio: da posizione verticale (valvola azoto verso l'alto) a orizzontale

Rapporto di compressione:

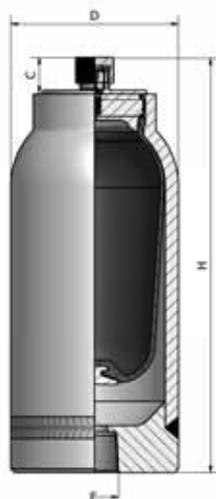
- consigliato: P2/P0 = 2.5
- massimo: P2/P0 = 4

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione.

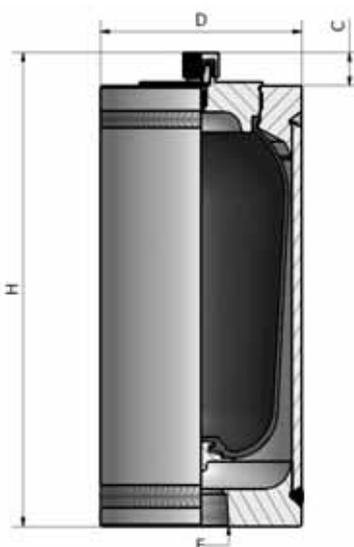
Per utilizzo come antipulsazione la pressione di precarica deve rientrare tra il 60% e l' 80% della pressione di lavoro in considerazione del tipo di pompa e del valore della temperatura.

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata



Disegno/ Drawing n.1



Disegno/ Drawing n.2

AISI316L TOP REPARABLE

Hydropneumatic bladder accumulator with stainless steel AISI316L body in welded execution. The "HTRX" series is suitable for the use with water and with the aggressive fluids used on the alimentary, chemical, pharmaceutical and petrochemical sectors.

Technical Features:

Maximum working pressure (PS): 30 / 150 bar

Test pressure (PT): PS x 1,43

Body: in AISI 316L stainless steel

Constructive methodology: two (draw.1) or three (draw.2) different parts welded together

Bladder: different type in relation to the fluid used:

- Perbunan (NBR) -Butile -Nitrile (NBR)
- Poliuretano -EPDM -Viton -Hytrel

Installation position: from vertical (nitrogen valve upward) to horizontal position

Compression ratio:

- recommended : P2/P0 = 2.5
- maximum: P2/P0 = 4

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio.

For pulsation dampener applications, the nitrogen value must be from 60% to 80% of the working pressure also in relation with the pump's type and the working temperature.

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page



II 2 G/D Conforme a / According to: - 97/23/CE - PED
 - 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
 - ASME VIII° div.1
 - GOST-R (Russia)

Tipo	Pressione Max	Pressione Prova	Volume Azoto	Precarica Max	H	D	C	Connessione Idraulica	Peso	Disegno
Type	Max Pressure	Test Pressure	Nitrogen Volume	Max Preload	mm	mm	mm	Hydraulic Connection	Weight	Drawing
	Bar	Bar	Lt	Bar					Kg	N.
HTRX 0.35	150	215	0.35	105	175	90	25	¾" NPT	2.8	1
HTRX 0.7			0.7		228				4	
HTRX 1.5	70	100	1.5	49	270	114	25	1" NPT	7	2
HTRX 2.5			2.5		405				9	
HTRX 4.5			4.5		350				15	
HTRX 6.5	50	72	6.5	25	486	168	2" BSP	19		
HTRX 10			10		720			25		
HTRX 20	30	43	20	21	750	220	40	3" BSP	36	
HTRX 35			35		1290				58	
HTRX 50			50		1780				75	

AISI 316 RIPARABILE DALL'ALTO

Accumulatori idropneumatici a sacca con corpo in acciaio inossidabile AISI 316L.

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 220 bar

Pressione massima di precarica: 145 bar

Pressione di prova (PT): PS x 1,43

Corpo: in acciaio inox AISI 316L

Metodologia costruttiva: tre componenti distinti uniti da una speciale filettatura che sottoposta a pressioni dinamiche tende ad autobloccarsi

Sacca: differenti tipologie in relazione al fluido utilizzato:

- Perbunan (NBR)
- Butil
- Nitrile (NBR)
- Nitrile HNBR
- EPDM
- Viton

Montaggio: posizione verticale; valvola fluido verso l'alto

Rapporto di compressione:

- consigliato: P2/P0 = 2.5
- massimo: P2/P0 = 4

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione.

Per utilizzo come antipulsazione la pressione di precarica deve rientrare tra il 60% e l' 80% della pressione di lavoro in considerazione anche del valore della temperatura.

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Disponibile:

- esecuzioni flangiate a richiesta



Conforme a:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- ASME VIII° div.1
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)



AISI316 TOP REPAIRABLE

Bladder type hydropneumatic accumulators with body in AISI 316L stainless steel.

Technical features :

Maximum working pressure (PS): 220 bar

Maximum preload pressure: 145 bar

Test pressure (PT): PS x 1,43

Body : in AISI 316L Stainless Steel

Construction methods : three different parts united with a special threading that under conditions of dynamic pressure tends to self-block

Bladder : differently type due to the fluid utilized :

- Perbunan (NBR)
- Butil
- Nitrile (NBR)
- Nitrile HNBR
- EPDM
- Viton

Installation position: vertical position, nitrogen valve upward

Compression Ratio:

- recommended: P2/P0 = 2.5
- maximum: P2/P0 = 4

Mechanical life: the number of the cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio.

To be used as antipulsation dampener, the precharged pressure should be between 60% and 80% of the working pressure depending also to the temperature value.

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

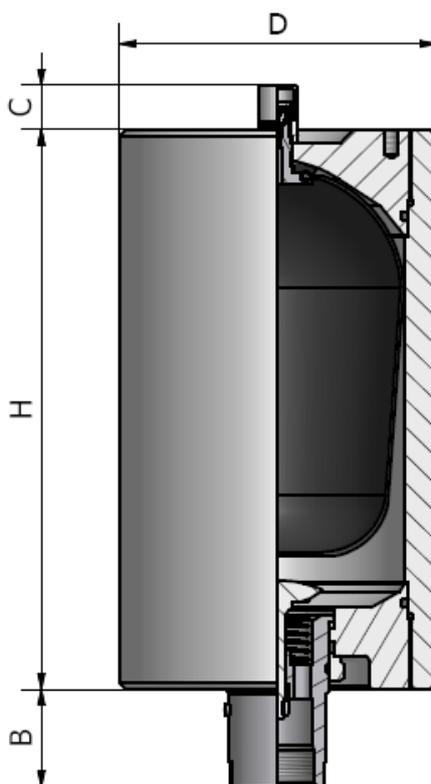
Available:

- flanged execution on requests



According to:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX Group II Cat 2
- ASME VIII° div.1
- GOST-R (Russia)
- SELO (China)



Tipo	Pressione Max	Precarica N2 Max	Pressione Prova	Volume Azoto	H	D	C	B	Connessione Idraulica	Peso
Type	Max Pressure	Max N2 Preload	Test pressure	Nitrogen Volume					Hydraulic Connection	Weight
	bar	bar	bar	Lt	mm	mm	mm	mm		Kg
ACSX 10	220	145	315	10	450	250	36	70	2" BSP	60
ACSX 20				20	735					99.5
ACSX 25				25	885					120
ACSX 35				35	1265					173
ACSX 50				50	1750					240

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro (PS): 10 bar

Pressione di prova (PT): PSx1,43

Corpo: - serie HSTPVC: in PVC
- serie HSTP: in POLIPROPILENE

Metodologia costruttiva: due componenti distinti uniti da una speciale filettatura che sottoposta a pressioni dinamiche tende ad autobloccarsi

Temperatura massima di utilizzo:

- serie HSTPVC: +50 °C
- serie HSTP: +70 °C

Membrana: differenti tipologie in relazione al fluido utilizzato:

- Perbunan (NBR)
- Nitrile (NBR)
- EPDM
- Hytrell "Du Pont"
- Butile
- Poliuretano
- Viton
- Alcryn "Du Pont"

Montaggio: posizione verticale (valvola azoto verso l'alto)

Rapporto di compressione:

- consigliato: P2/P0 = 2.5
- massimo: P2/P0 = 6

Vita meccanica: il numero di cicli è inversamente proporzionale all'aumento del rapporto di compressione. Per utilizzo come antipulsazione la pressione di precarica deve rientrare tra il 60% e l'80% del valore di lavoro, in considerazione anche della temperatura.

Garanzia: vedi pagina dedicata

Parti di ricambio: vedi pagina dedicata

Esecuzioni speciali :

- HSTPVCC: con corpo in PVC-C
- HSTPVDF: con corpo in PVDF
- con camicia di rinforzo per utilizzi sino a pressioni di 15 bar
- BTHPVC: con soffiello PTFE



Conforme a:

- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX
- GOST-R (Russia)

Technical Features:

Maximum working pressure (PS): 10 bar

Test pressure(PT): PS x 1,43

Body: - HSTPVC series: in PVC
- HSTP series: in POLYPROPYLENE

Constructive methodology: two different parts joined with a special thread that under condition of dynamic pressure tends to self-block

Maximum working temperature:

- HSTPVC series: + 50 °C
- HSTP series: + 70 °C

Diaphragm: different types in relation to the fluid used:

- Perbunan (NBR)
- Nitrile (NBR)
- EPDM
- Hytrell "Du Pont"
- Butile
- Poliuretano
- Viton
- Alcryn "Du Pont"

Installation position: vertical position (nitrogen valve upward)

Compression ratio:

- recommended: P2/P0 = 2.5
- maximum: P2/P0 = 6

Mechanical life: the number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio. For pulsation dampener applications, the nitrogen value must be from 60% to 80% of the working pressure also in relation with the working temperature.

Warranty: see dedicated page

Spare parts: see dedicated page

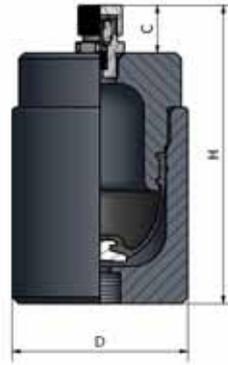
Special execution :

- HSTPVC.C: with body in PVC.C
- HSTPVC.PVDF: with body in PVDF
- with a reinforcement liner for utilization till a 15 bar pressure
- BTHPVC: with below in PTFE

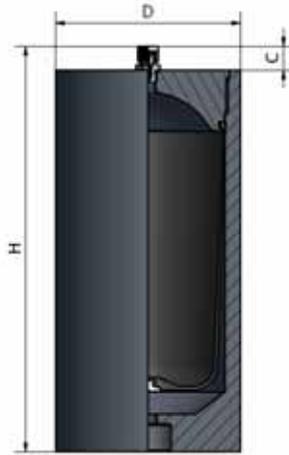


According to:

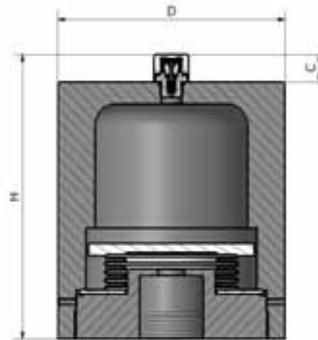
- 97/23/CE - PED
- 94/9/CE - ATEX
- GOST-R (Russia)



Disegno/Drawing N° 1



Disegno/ Drawing N° 2



BTHPVC

Tipo		Pressione Max	Volume Azoto	Precarica Max	H	D	C	Connessione Idraulica	Peso	Dis.
Type		Max Pressure	Nitrogen Volume	Max Preload				Hydraulic Connection	Weight	Draw
		Bar	Lt	Bar	mm	Mm	mm		Kg	N°
HSTPVC 0.04	HSTP 0.04	10	0.04	7	100	60	23	3/8" BSP	0.3	1
HSTPVC 0.1	HSTP 0.1		0.12		142	80		1/2" BSP	0.7	
HSTPVC 0.35	HSTP 0.35		0.35		155	100			1.1	
HSTPVC 0.7	HSTP 0.7		0.7		218	1.8				
HSTPVC 1.5	HSTP 1.5		1.5		270	138		3/4" BSP	3.5	2
HSTPVC 2.3	HSTP 2.3		2.3		360	4			1	
HSTPVC 5	HSTP 5		5		375	180		1 1/2" BSP	10	2
HSTPVC 10	HSTP 10		10		665	2" BSP		20		

Questi dispositivi di sicurezza, indispensabili per preservare l'accumulatore da fenomeni di sovrappressione sono forniti di valvola di massima pressione tarabile in fabbrica a diversi valori e da una valvola di messa a scarico disponibile nelle versioni manuale ed elettrica o solo manuale.

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro: 350 bar

Corpo: in acciaio forgiato zincato

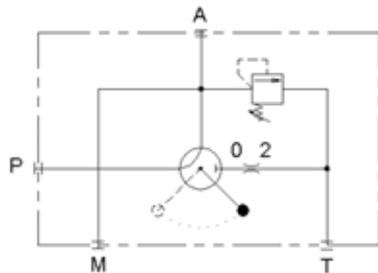
Esecuzione standard:

- Valvola a sfera d'intercettazione
- Valvola di sicurezza
- Rubinetto di messa a scarico
- Presa attacco manometro
- Elettrovalvola per scarico elettrico dell'accumulatore

Temperatura d'impiego: da -20°C a +80°C

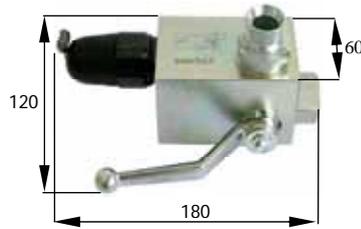
Esecuzione a richiesta:

- Valvola di sicurezza collaudata TUV
- Attacco flangia SAE o CETOP per tipo SB5 e SB6



SB

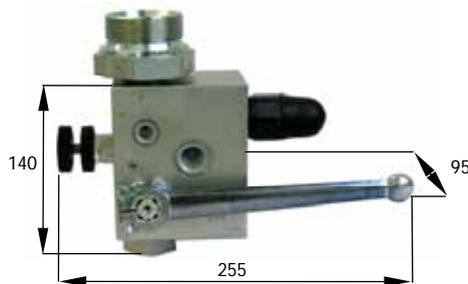
Schema idraulico versione manuale
Hydraulic diagram of manual version



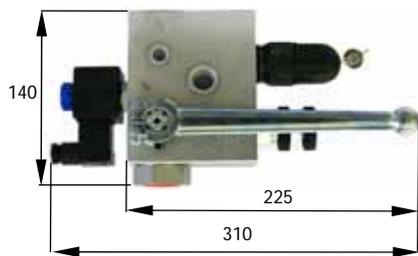
SB1-2-3



SB1-2-3E



SB4-5



SB4-5E

These safety devices, which are essential to preserve the accumulator from phenomena of over-pressure, are provided of a valve of maximum pressure settled in the factory at different values and of a discharge valve which is available in manual and electric version or manual only.

Technical Features:

Maximum working pressure: 350 bar

Body: in zinc-coated forged steel

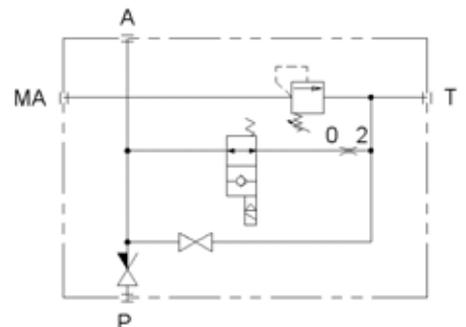
Standard execution:

- Isolation ball valve
- Safety relief valve
- Drain port
- Gauge port
- Electric solenoid valve for accumulator discharge

Working temperature: from -20°C to +80°C

Special execution:

- Safety valve /TÜV test inspected
- SAE flange or CETOP connecting for SB5 and SB6 type



SBE

Schema idraulico versione con comando manuale ed elettrico
Hydraulic version with manual and electric command

Tipo	Esecuzione	Accumulatori FOX consigliati	Connessione idraulica lato accumulatore	Connessione idraulica lato impianto	Diametro luce di passaggio	Versione	Taratura valvola sicurezza
Type	Execution	FOX Recommended Accumulators	Hydraulic Connection Accumulator's side	Hydraulic Connection Installation's side	Hole diameter for fluid	Version	Pressure setting for safety valve
SB1	Manuale Manual	Volumi da 2,5L a 10L Sizes from 2,5L to 10L	3/4" BSPM	1/2" BSPF	10 mm	Esecuzione con scarico solo manuale o manuale ed elettrico. Esecuzione standard elettrovalvola NA, 24V. Altre esecuzioni a richiesta.	Indicare il valore di taratura della valvola di sicurezza in Bar
SB1E	Elettrica Electrical						
SB2	Manuale Manual	Volumi da 10L a 20L SIZES from 10L to 20L	1" 1/4 BSPM	3/4" BSPF	20 mm	Execution with manual command or manual and electric. Standard execution electrovalve NO, 24V. Other execution on request.	Indicate the pressure value for safety valve in Bar
SB2E	Elettrica Electrical						
SB3	Manuale Manual	Volumi da 2,5L a 10L Sizes from 2,5L to 10L	2" BSPM	1" 1/2 BSPF	32 mm		
SB3E	Elettrica Electrical						
SB4	Manuale Manual	Volumi da 20L a 50L SIZES from 20L to 50L	1" 1/4 BSPM	2" BSPM			
SB4E	Elettrica Electrical						
SB5	Manuale Manual	Volumi da 20L a 50L SIZES from 20L to 50L	2" BSPM	1" 1/2 BSPF			
SB5E	Elettrica Electrical						
SB6	Manuale Manual	Volumi da 20L a 50L SIZES from 20L to 50L	2" BSPM	1" 1/2 BSPF			
SB6E	Elettrica Electrical						

Caratteristiche Tecniche:

Pressione massima di lavoro: 330 bar

Corpo: in acciaio con zincatura trivalente

Impiego: per un utilizzo ottimale di un accumulatore idropneumatico è consigliabile avere, nella quasi totalità delle applicazioni, una regolazione del flusso in uscita.

La serie di regolatori "VSA" è stata concepita per risolvere nel modo più economico questa esigenza.

Regolazione: tramite vite con dadi di bloccaggio senza pomoli esterni

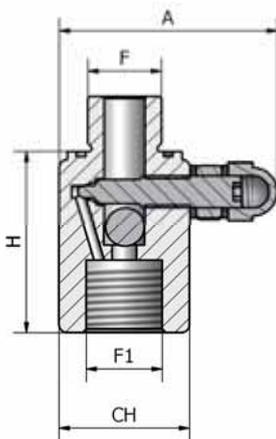
Montaggio: in ogni posizione

Portata massima senza accumulatore:

- VSA 18: 50 l/min
- VSA 21: 50 l/min
- VSA 34: 90 l/min

Portata massima con accumulatore:

le portate aumentano seguendo una funzione direttamente proporzionale al valore della precarica di azoto.



Technical Features:

Maximum working pressure: 330 bar

Body: in zinc-plated carbon steel

Use: for an optimal use of an hydropneumatic accumulator is advisable to have, in the almost totality of the applications, a regulation of the flow.

The VSA series of flow regulators has been designed to solve this requirement in the most economic way .

Regulation: the flow set point is controlled by means of a set screw without the need of an external control knob

Installation position: in every position

Maximum flow without accumulator:

- VSA 18: 50 l/min
- VSA 21: 50 l/min
- VSA 34: 90 l/min

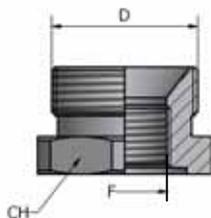
Maximum flow with accumulator:

the flow increase following a directly proportional function to the value of the nitrogen preload.



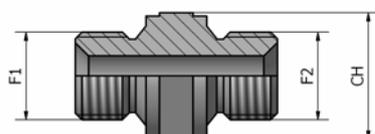
Tipo	Pressione Max	Portata Max Senza Accumulatore	Connessione Idraulica Lato Accumulatore	Connessione Idraulica Lato Impianto	H	A	Esagono	Peso
Type	Max Pressure	Max Flow Without Accumulator	Hydraulic Connection Accumulator's Side	Hydraulic Connection Installation's Side	mm	mm	Hexagon	Weight
	Bar	Lt/min					mm	Kg
VSA 18	330	50	M 18x1.5	M 18x1.5	45	53	32	0.3
VSA 21				½" BSP				
VSA 34		90	¾" BSP	¾" BSP	57	65	36	0.45

RIDUZIONI / ADAPTORS SERIES VS



Tipo	D	F	Esagono
Type			Hexagon
			mm
VS 21	M 18x1.5	½" BSP	32
VS 34	1" ¼ BSP	¾" BSP	50
VS 214	2" BSP	1" ¼ BSP	70
VS 234		¾" BSP	

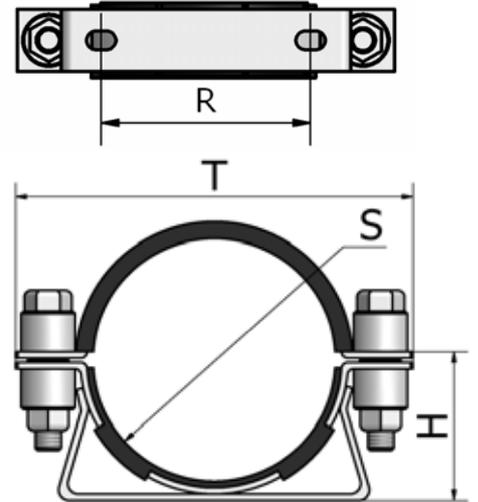
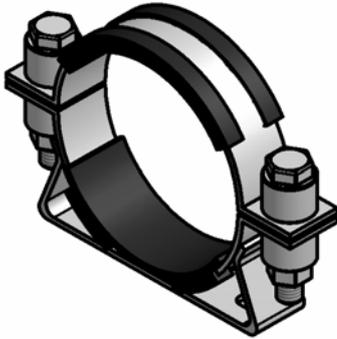
NIPPLES SERIE NS



Costruiti appositamente per l'installazione ed il fissaggio degli accumulatori, sono completi degli anelli di supporto in gomma.
Dimensioni fuori standard sono disponibili a richiesta.

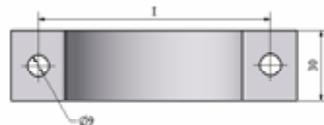
Designed for specific use on accumulator installation, both clamps and brackets are supplied complete with rubber support to ensure rigid mounting.
Non-standard sizes are available upon request.

COLLARE/CLAMPS CR



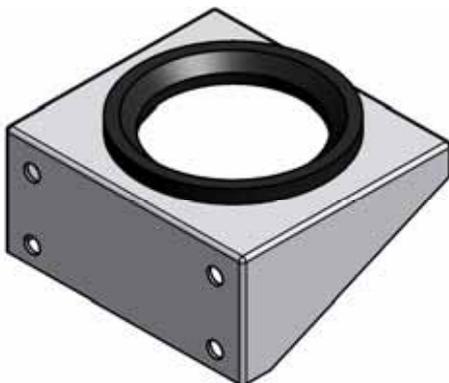
Tipo type	S	R	T	H
	mm	mm	mm	mm
CR 114	114÷116	100	180	66
CR 168	168÷172	148	230	93
CR 223	216÷225	216	290	126

COLLARE/CLAMPS CRE

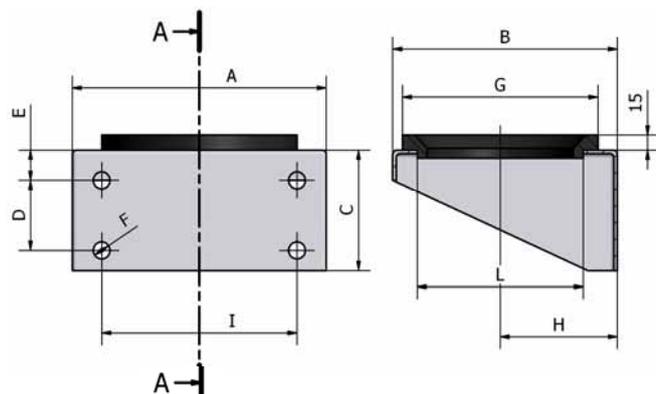


Tipo Type	L	I	D
	mm	mm	mm
CRE 70	120	94	70
CRE 92	145	120	92
CRE 115	180	153	115
CRE 125	185	155	125
CRE 138	210	185	138

MENSOLA/BACKET MCR



Tipo Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
MCR 168	200	175	90	40	30	11	140	93	140	120
MCR 223	260	230	120	70	30	17	200	120	200	170



Caratteristiche Tecniche:

L'apparecchiatura di precarica AR costituisce uno strumento indispensabile per le operazioni di controllo e di ripristino della pressione dell'azoto negli accumulatori.

Pressione max di lavoro: 350 bar

Corpo: in acciaio con zincatura trivalente

Esecuzione standard:

- manometro incluso
- pratica valigetta dedicata
- 2.5 m di tubo flessibile per il collegamento alla bombola d'azoto con attacco 3/8" BSP

Disponibile:

RID132 - Riduzione 5/8" UNF > 1/32"

RID78 - Riduzione 5/8" UNF < 7/8" UNF

ARM28 - Apparecchiatura per valvola M28x1,5

Istruzioni per l'utilizzo:

Riduzione pressione:

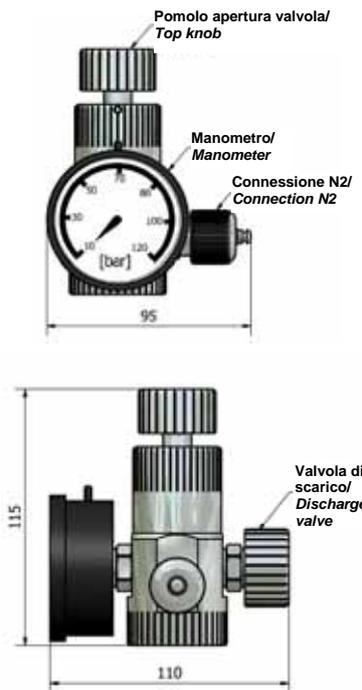
a) Dopo aver accertato che non vi sia presente pressione nel circuito sul quale si trova eventualmente installato l'accumulatore, svitare completamente il pomolo superiore aprispillo ed avvitare l'apparecchiatura sulla valvola azoto dell'accumulatore.

b) Svitare il pomolo della valvola di scarico azoto ed avvitare il pomolo superiore di apertura sino a quando non venga visualizzata dal manometro la pressione interna all'accumulatore o sino a fondo corsa nel caso in cui quest'ultimo risulti essere completamente scarico.

c) Verificata la pressione interna, per ridurre la stessa, è necessario avvitare lentamente il pomolo posto sulla valvola di scarico sino a raggiungere il valore desiderato, fatto ciò, svitare nuovamente il pomolo per permettere la richiusura automatica di tale valvola. Successivamente svitare il pomolo superiore, ed eliminare la pressione residua presente nella apparecchiatura riavvitando il pomolo posto sopra la valvola di scarico. Svitare l'intera apparecchiatura.

Ricarica:

Effettuare le medesime operazioni sopra descritte, inserendo l'innesto rapido collegato alla bombola d'azoto secco, prima di effettuare l'apertura del pomolo superiore aprispillo. Ricaricare in modo lento per permettere alla membrana o alla sacca di adattarsi progressivamente al cambio di precarica. E' d'obbligo installare sempre un riduttore di pressione all'uscita delle bombole, senza il quale una manovra errata sottoporrebbe l'accumulatore ad una pressione superiore a quella massima consentita dal corpo pregiudicandone il funzionamento e le caratteristiche di sicurezza. Viene consigliato un controllo periodico ogni sei mesi di lavoro.



Tipo Type	Scala del manometro Manometer Scale
	bar
AR 1.0	0 > 6
AR 1.1	0 > 16
AR 1	0 > 40
AR 2	0 > 60
AR 3	0 > 100
AR 4	0 > 160
AR 5	0 > 250
AR 6	0 > 400

Technical Features:

The equipment of preload AR is an essential tool for the operations of control and restoration of the pressure of the nitrogen in the accumulators.

Maximum working pressure: 350 bar

Body: in zinc-plated steel

Standard execution:

- manometer included
- useful dedicated handbag
- 2.5 m flexible pipe for cylinder nitrogen with thread connection of 3/8" BSP

Available:

RID132 - Adaptor 5/8" UNF > 1/32"

RID78 - Adaptor 5/8" UNF < 7/8" UNF

ARM28 - Unit for valve M28x1,5

Instruction for use:

How To Check Nitrogen Pressure:

a) After making sure that there is no pressure in this circuit which is eventually installed the accumulator, unscrew completely the top knob and screw the filling and unit device on the accumulator's nitrogen valve.

b) Unscrew the knob of the nitrogen discharge valve and turn the knob situated on top of the AR device clockwise until the manometer signals the pressure that there is inside the accumulator. If the knob is fully turned clockwise and the manometer doesn't show any pressure the accumulator is discharged.

c) Once nitrogen pressure is checked, turning gently clockwise the knob of the discharge valve the pressure will start to decrease. Once the wanted nitrogen pressure is reached, fully unscrew the knob on top of the AR device, screw completely the knob of the nitrogen discharge valve to eliminate residual pressure. After that is possible to unscrew "AR" valve from the accumulator taking care of to re-install the protection cap of filling valve on turning strongly.

Filling Of Nitrogen:

Repeat A.M. operations connecting the nitrogen bottle quick release coupling before opening the valve knob. Start filling nitrogen very gently. We recommend using a gas pressure reducer installed on the bottle in order to avoid over-pressurizations of the accumulator body during filling operation, especially when the precharge is low in pressure. Check nitrogen precharge approximately every six months.

VALVOLA AZOTO TIPO/NITROGEN VALVE TYPE R

Caratteristiche Tecniche:

Corpo: acciaio con zincatura trivalente

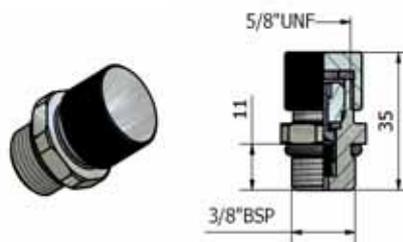
Pressione massima di lavoro: 400 bar

Disponibile:

- corpo in acciaio inox AISI 316L

Installazione:

- accumulatori
- controllo o variazione di pressione in qualsiasi sistema a gas o fluido
- spurgo dell'aria in circuiti idraulici chiusi



Technical Features:

Body: zinc-plated steel

Maximum working pressure: 400 bar

Available also:

- with body in AISI 316L stainless steel

Installation:

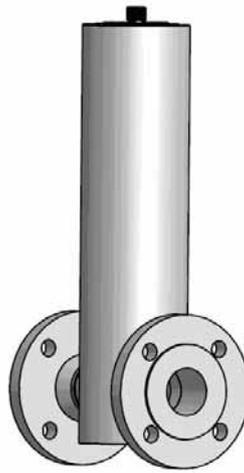
- accumulatori
- control or variation of pressure in any system to gas or fluid
- drainage of the air in closed hydraulic circuits

In questa pagina non è possibile elencare tutte le esecuzioni speciali realizzate da FOX nel corso dei suoi trent'anni di attività nel campo degli accumulatori. Grazie all'esperienza maturata con passione e dedizione, orientata al completo soddisfacimento delle esigenze del cliente, FOX è in grado di poter offrire un supporto tecnico di prim'ordine attraverso il quale sarà possibile abbracciare tutte quelle applicazioni che necessitano caratteristiche differenti da quelle fornite dal materiale standard.

Pertanto consigliamo vivamente di contattare il nostro Ufficio Tecnico per qualsiasi esigenza particolare.

Di seguito riportiamo alcuni esempi di esecuzioni speciali già realizzate:

- attacco flangiato secondo ogni richiesta
- esecuzioni per altissime pressioni (500 / 1000 bar) sia in acciaio al carbonio che in acciaio inox
- esecuzioni con camera di pre-riscaldamento vapore
- attacchi antipulsazione in acciaio al carbonio ed inox
- esecuzioni con membrana in PTFE
- esecuzioni in hastelloy
- silenziatori in linea senza elastomeri per fluidi molto aggressivi
- silenziatori di linea senza elastomeri per fluidi ad altissime temperature
- silenziatori di linea con elastomeri senza precarica d'azoto
- smorzatori aventi bocche di entrata maggiorate per un migliore rendimento alle basse pressioni
 - smorzatori senza valvola a fungo, con passaggi diretti o con rete antiestrusione



Smorzatore di pulsazione in linea
In line Pulsation Dampner

In this page it is not possible to include all the special executions made by FOX during its 30 years of experience in accumulators. Through this experience with passion and dedication, which is oriented to the complete satisfaction of customer needs, FOX is able to offer technical support that can help you to find a solution for all those applications that require different characteristics than those provided by the standard material. Therefore, we recommend to contact our technical office for any question.

Following is a list of a few example of special products already manufactured by Fox:

- Special flanges per request
- Accumulators for very high pressures (500-1000 bar) both in carbon steel and stainless steel
- Accumulators in preheated vapour chambers
- Accumulators for pulsation dampening in carbon steel and stainless steel
- Accumulators manufactured with diaphragm in PTFE
- Accumulators manufactured in hastelloy
- Inline silencers without elastomers for aggressive fluids
- Inline silencers without elastomers for extremely high temperature fluids
- Inline silencers with elastomers without precharge pressure



Camicia di riscaldamento
Heating Racket



Silenziatori in linea
In line silencer



Batterie di Accumulatori
Battery Accumulator



Flange Integrated
Integrated Flanged



Manometro su smorzatore
Manometer on dampner

SMONTAGGIO SACCHE:

- 1) Scaricare la precarica di azoto contenuta nella sacca utilizzando un'apparecchiatura di precarica e controllo tipo AR.
- 2) Dopo essersi assicurati che la pressione interna sia pari a zero, procedere smontando le parti che compongono la valvola d'azoto.
- 3) Fissato l'accumulatore in una morsa è necessario svitare la vite di spurgo e la ghiera filettata che blocca la valvola a fungo. Fatto ciò, introdurre tale valvola all'interno dell'accumulatore, recuperando le guarnizioni di tenuta.
- 4) Piegendola è possibile estrarre la guarnizione articolata gomma-metallo, che si trova all'interno dell'accumulatore, attraverso l'uscita della valvola a fungo.
- 5) Dopo aver svitato il dado che fissa la targhetta di identificazione in cima all'accumulatore estrarre la sacca.



HOW TO DISASSEMBLY BLADDERS:

- 1) Discharge the nitrogen value contained in the bladder using our "AR" charging and gauging assembly.
- 2) Make sure that the nitrogen pressure is nil and then disassembly all the components of the nitrogen valve.
- 3) Set the accumulator into a vice, remove the vent (bladder) screw, then unscrew the threaded sleeve which retains the fluid valve, then push the complete valve assembly inside the accumulator and remove the internal seal.
- 4) Remove, by folding, the rubber-metal seal put inside the accumulator, through the exit of the poppet valve.
- 5) Unscrew the nut which retains the bladder, remove the identification plate and extract the bladder.

RIMONTAGGIO SACCHE:

- 6) Dopo aver sostituito le parti giudicate difettose e verificato che all'interno del corpo non siano presenti impurità eseguire all'inverso le operazioni sopra indicate per lo smontaggio avendo l'accortezza di eliminare l'aria contenuta nella sacca arrotolando la stessa prima dell'introduzione.
- 7) Per facilitare l'introduzione è possibile utilizzare un tira sacca, vale a dire un tondo con filettatura M11x1 ad una estremità che permetta l'aggancio al gambo della sacca. Si raccomanda di lubrificare abbondantemente l'interno dell'accumulatore con una quantità minima di olio pari al 5% del suo volume per facilitare il posizionamento della sacca nella fase di rigonfiaggio, che deve avvenire con portata di gas molto bassa in particolare nell'inizio della fase d'espansione.



RIMONTAGGIO SACCHE:
HOW TO ASSEMBLY BLADDERS

HOW TO ASSEMBLY BLADDERS

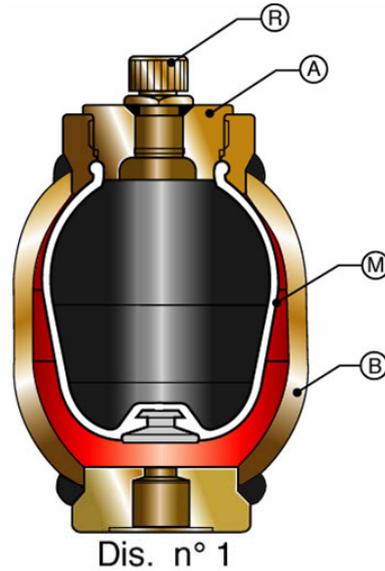
- 6) After having replaced all defective parts and checked that the accumulator body is internally clean repeat all previous operation inversely. May attention there is no air inside the bladder by folding it before reintroduce into the accumulator body.
- 7) For an easy introduction of the bladder inside the accumulator body we suggest the use of a rod having one end threaded M11x1 which can be screwed on to the bladder threaded port. We strongly recommend to fill the accumulator with oil in a quantity of 5% of total volume capacity, this will allow the bladder to get the right position when filled with nitrogen. We also recommend to fill nitrogen very slowly specially when the bladder is initially expanding.

NB: Animazioni ed ulteriori informazioni visionabili sul sito www.fox.it nella sezione Accumulatori - istruzioni.

Note: Animation and additional informations are shown directly on site www.fox.it in the Accumulator - instructions's section.

SMONTAGGIO MEMBRANE:

- 1) Scaricare la precarica di azoto contenuta all'interno dell'accumulatore utilizzando un'apparecchiatura di precarica e controllo tipo AR.
- 2) Dopo essersi assicurati che la pressione interna sia pari a zero, procedere svitando la valvola di gonfiaggio (R).
- 3) Fissare in un morsa la parte inferiore (B) dell'accumulatore.
- 4) Svitare la calotta superiore (A) con una chiave a nastro per le esecuzioni di tipo n°3, e con una chiave fissa per esecuzioni tipo n°1 e n°2.
- 5) Estrarre la membrana (M) ed eventuali guarnizioni.

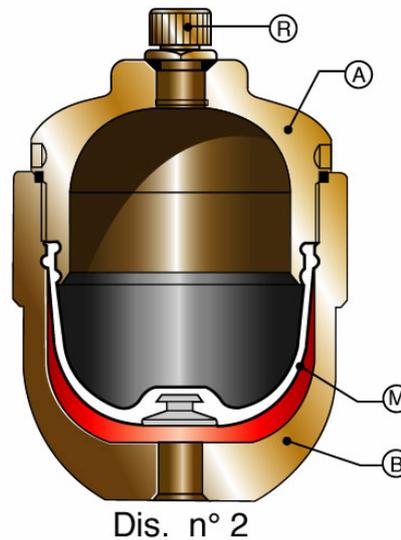


HOW TO DISASSEMBLY DIAPHRAGMS:

- 1) Before any repair work, discharge totally the nitrogen inside the accumulator by using our "AR" charging and gauging assembly.
- 2) After making sure that the internal pressure is zero, remove the gas valve "R" from the accumulator.
- 3) Firmly fasten the lower part (B) of the accumulator in a vice.
- 4) Unscrew the top cap (A) using a band or chain pipe wrench Dis.3° or an open ended wrench for Dis.1° and 2°.

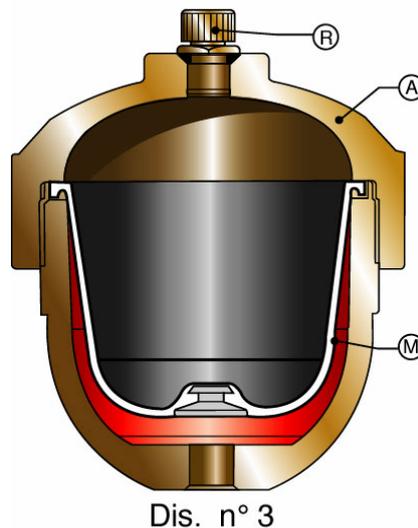
RIMONTAGGIO MEMBRANE:

- 6) Eseguire il rimontaggio dopo una accurata pulizia di tutti i particolari. Umidificare l'esterno della membrana, le guarnizioni e la superficie di appoggio interna con il fluido di lavoro. Avvitare nuovamente la calotta o il tappo superiore in modo energico. Avvitare la valvola superiore.
- 7) Procedere alla ricarica di azoto secco con apparecchiatura tipo AR. Immettere lentamente l'azoto nell'accumulatore ad un valore del 5% superiore a quello richiesto, scollegare il tubo di collegamento tra la bombola d'azoto e l'apparecchiatura, attendere alcuni minuti perché la temperatura del gas si stabilizzi e tarare la pressione di precarica scaricando il gas in eccesso.



HOW TO REASSEMBLY DIAPHRAGMS:

- 6) After careful cleaning, replace any damaged parts. Wet the outer surface of the bag and seals with the operating fluid. Reassemble the cap (or ring nut) and tighten it firmly.
- 7) Reassemble the nitrogen valve and start filling the gas with the "AR". Slowly introduce nitrogen into the accumulator until it reaches a pressure 5% higher than the value required.



Disconnect the charging hose from the equipment and wait some minutes for the stabilization of the temperature and then set the pressure by venting off excess gas.

NOTA:

E'proibito l'uso di Ossigeno o Aria. Si consiglia un primo controllo entro la prima settimana e successivamente ogni 6 mesi.

NOTE:

Is prohibited the use of oxygen or air. We recommend an initial check within the first week and then every 6 months.

NB: Animazioni ed ulteriori informazioni visionabili sul sito www.fox.it nella sezione Accumulatori - istruzioni.

Note: Animation and addicional informations are shown directly on site www.fox.it in the Accumulator - instructions's section.

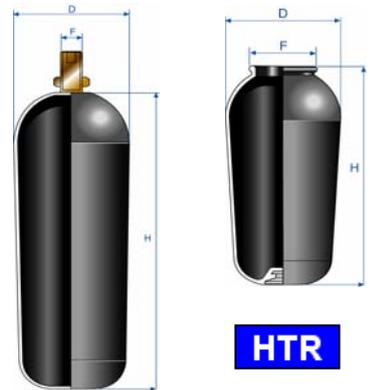
<p align="center">LEGENDA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tappo, valvola azoto e guarnizione 2. Dado 3. Guarnizione 4. Sacca 5. Sacca completa di guarnizioni 6. Rondella articolata 7. Anelli anti-estrusione 8. Ghiera 9. Vite di spurgo 10. Corpo valvola 11. Valvola fluido completa 12. Membrana con anello sede membrana 		<p align="center">REPLACEMENT PART LIST</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valve cap and gasket 2. Nut 3. O-ring seal 4. Bladder 5. Bladder complete of seal 6. Rubber-Metal ring 7. Back-up ring 8. Threaded sleeve 9. Drain screw 10. Valve Housing 11. Complete fluid valve 12. Seals set
---	--	--

<p>MODALITA' D'ORDINE: Precisare, oltre alla tipologia di ricambio, il modello, il numero di serie dell'accumulatore e il diametro del foro della bombola lato valvola azoto.</p> <p>SACCHE STANDARD: In tabella sono riportate le dimensioni delle sacche in funzione dei volumi. Tutte le nostre sacche vengono fornite di valvola azoto con attacco 5/8" UNF, dadi di bloccaggio e tappi di protezione. Essendo le sacche compatibili con molti altri tipi di accumulatori di pari capacità, sono disponibili connessioni lato azoto con attacchi differenti. Specificare dettagliatamente le caratteristiche richieste in fase d'ordine.</p>	<p>HOW TO ORDER: In case of order please always state besides type and serial number shown on accumulator tag also diameter size of the main body measured at nitrogen valve side.</p> <p>STANDARD BLADDERS: In the table are pointed the dimensions of bladders in according to the volume. All our standard bladders are supplied complete of nitrogen valve attack 5/8"UNF, nut of locking and protection's cup. Since our bladder are compatible with many other types of accumulators of same capacity, are available nitrogen side connections with different attacks. In this case specifying with full particulars before to order.</p>
--	---

SACCHE HB / HB BLADDERS										
Volume	Litri	2.5	4.5	5	6	10	20	25	35	50
D	mm	93	145	93		145			198	
H	mm	350	240	680	310		600	740	1110	1500
F	mm	22.25								

SACCHE HTR / HTR BLADDERS												
Volume	Litres	0.3	0.35	0.7	1.5	2.5	4.5	5	10	20	35	50
D	mm	56		74		95	142	93	142		198	
H	mm	120	88	150	190	300	240	680	600		1110	1500
F	mm	41		53		68		74			22.25	

MEMBRANE HST / HST DIAPHRAGM									
Volume	Litres	0.1	0.35	0.5	0.7	0.8	1.3	1.5	2.3
D	mm	60	80	100	75				110
H	mm	50	55	75	110	80	130		160
Dis. N°		2			1		2	1	



*SACCA PER HTR1,5 CON TAPPO SUPERIORE SALDATO F=53mm
 * BLADDER FOR HTR1,5 WITH WELDED SUPERIOR

<p>SACCHE E MEMBRANE SPECIALI: FOX grazie ad una vasta gamma di sacche e membrane di differenti materiali è in grado di soddisfare la quasi totalità delle applicazioni industriali possibili.</p> <p>Di seguito i materiali disponibili per sacche e membrane: - NITRILE (NBR) - BUTILE - NEOPRENE - EPDM - PVC - ALIMENTAR - HYTREL® (DU PONT)</p> <p>Per le membrane sono inoltre disponibili : - VITON - POLIURETANO - ALCRYN® (DU PONT)</p> <p>In ogni caso ricordiamo che i nostri tecnici sono a vostra disposizione per fornire ulteriori informazioni.</p>	<p>SPECIAL BLADDERS AND DIAPHRAGM: FOX thanks to a vast range of bladder and diaphragm of different materials is able to satisfy almost the totality of the possible industrial applications.</p> <p>For the bladders the material available are the following: - NITRILE (NBR) - BUTILE - NEOPRENE - EPDM - PVC - ALIMENTAR - HYTREL® (DU PONT)</p> <p>For the diaphragm the material available are the following: - VITON - POLIURETANO - ALCRYN® (DU PONT)</p> <p>In every case we remember that our technicians are ready, to your disposition, to furnish you further indications.</p>
--	--

L'accumulatore idropneumatico, sfruttando la comprimibilità dei gas (nella fattispecie un gas inerte come l'azoto), permette di poter immagazzinare, in circuiti idraulici, quantità di fluidi in pressione che sappiamo incompressibili. FOX costruisce accumulatori idropneumatici sia con funzionamento a sacca che a membrana. In entrambe le realizzazioni il corpo viene costruito in un unico pezzo deformando tubi d'acciaio ad alta resistenza, oppure unendo due componenti distinte per mezzo di una speciale filettatura che sottoposta a pressioni dinamiche tende ad auto bloccarsi. Relativamente alla parte elastica FOX offre una vasta gamma di alternative in relazione al tipo di fluido utilizzato e alla temperatura di esercizio. Discorso analogo per le valvole lato fluido o lato azoto che possono vantare una molteplicità di differenti esecuzioni.

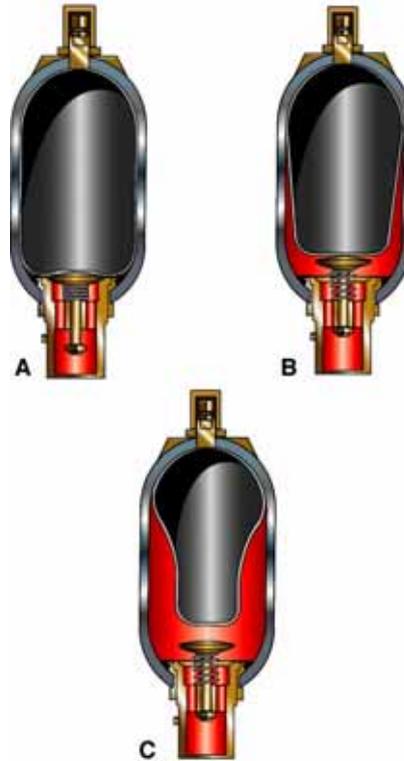
FUNZIONAMENTO:

- A) Accumulatore non sottoposto alla pressione del fluido dell'impianto.
- B) Accumulatore sottoposto alla condizione di minima pressione dell'impianto. Questa condizione deve essere sempre verificata per evitare che la sacca o la membrana subiscano un'usura precoce, dovuta al ripetuto sfregamento con la superficie del corpo in metallo ad ogni ciclo di lavoro. Per questo motivo è fondamentale che il valore della pressione minima del fluido nell'impianto sia sempre superiore del 10% rispetto alla precarica d'azoto.
- C) Accumulatore nella condizione di pressione massima dell'impianto. In questo caso ci troviamo nella condizione in cui è presente la massima quantità di fluido accumulabile. Tale valore è dato dalla differenza tra il volume iniziale e il volume finale d'azoto $\Delta V = V_1 - V_2$. È importante, per ovvi motivi di sicurezza, prima di raggiungere la pressione massima dell'impianto, verificare che questa risulti essere sempre e comunque inferiore alla pressione massima ammissibile dal corpo. Inoltre per evitare un'eccessiva deformazione della parte elastica è basilare tener conto del fatto che esistono dei limiti massimi per il valore del rapporto tra la pressione massima del fluido e la pressione di precarica. La mancata osservanza di questi limiti causa la riduzione drastica del numero di cicli di vita utile possibili poiché il loro numero è inversamente proporzionale a tale rapporto il cui valore è consigliabile rimanga sempre inferiore a 4.

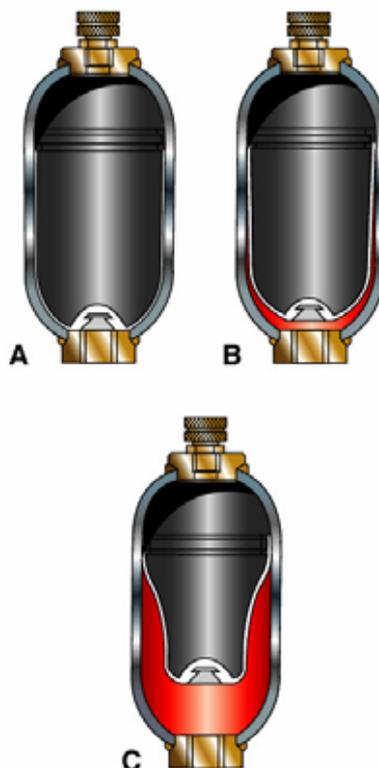
DIFFERENZE COSTRUTTIVE:

L'accumulatore a sacca rappresenta la condizione ideale di funzionamento, in particolare nell'esecuzione più comune con valvola a fungo antiestrusione. Infatti con questa tipologia di accumulatore si hanno le massime prestazioni: portate di scarico molto elevate, alti rendimenti, perfetta separazione tra gas e fluido e riduzione al minimo del processo osmotico grazie alla minima deformazione della sacca. L'accumulatore a membrana è di costruzione più semplice, più economico, può essere montato in qualsiasi posizione e su qualsiasi macchina mobile. Di contro ha un effetto osmosi più alto dovuto ad una maggiore deformazione della membrana. Il suo limite principale però risiede nella bassa portata istantanea che limita il suo impiego a quelle applicazioni in cui non sia richiesto un valore di quest'ultima superiore a 50 litri/min. FOX costruisce accumulatori a membrana fino a 4 litri di capacità, il resto della produzione riguarda esecuzioni a sacca.

ESECUZIONE A SACCA
BLADDER EXECUTION



ESECUZIONE A MEMBRANA
DIAPHRAGM EXECUTION



The hydropneumatic accumulator is a device that utilizes the compressibility of gas in order to permit hydraulic circuits to store quantities of fluids under pressure which are considered non compressible. FOX manufactures bladder or diaphragm type hydropneumatic accumulators. Both types of accumulators are constructed from a single body by deforming highly resistant steel tubes. Various alternatives are offered regarding elastic components compatible with the type of fluids and operating temperatures utilized, the same for fluid or nitrogen side valves, which are available in various methods of construction.

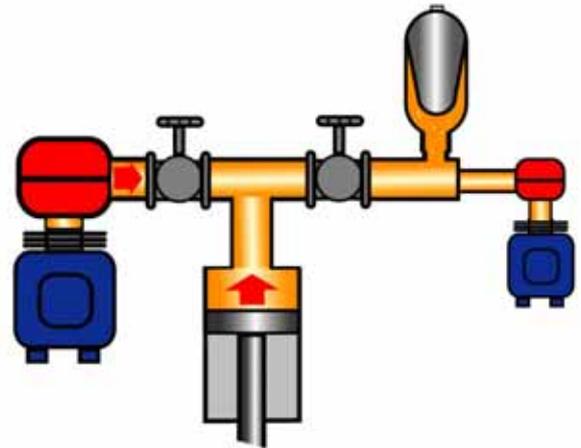
FUNCTIONS:

- A) Accumulator under nitrogen pressure without fluid pressure.
- B) Accumulator under minimum system pressure. This condition must be always verified to guarantee that the bladder or diaphragm do not hit the metal body during every cycle of work. Therefore the value of pressure of the fluid has always to be the 10% superior to pressure of the pre-loaded nitrogen pressure.
- C) Accumulator under maximum system pressure. In this case we have maximum accumulated fluid capacity due to the difference between the initial and final nitrogen volumes $V_1 - V_2 = \Delta V$ (fluid volume). It is important, before to achieving the maximum fluid pressure, to establish that it is inferior the maximum permissible pressure of the body. Furthermore, in order to avoid any excessive deformation of elastic parts it should be taken into consideration that limiting parameters exist between pre-loading pressure and maximum fluid pressure. It is therefore advisable that the value of this rapport be inferior to 4.

CONSTRUCTION DIFFERENCES:

The bladder accumulator represents the ideal functional condition in particular concerning the operation of the more common anti-extrusion poppet valve. With this type of accumulator maximum results are achieved, therefore, very high discharge capacity, high yield, perfect gas-fluid separation and minimum reduction of osmosis effect since bladder stretching is minimal. The diaphragm type accumulator of more simple construction is very economical and can be mounted in any position as well as on any type of mobile machine. It has a higher osmosis effect due to higher diaphragm deformation. The principal limiting factor is however in its low instantaneous flow capacity, therefore, its use is limited to applications where this is not requested (max. 50 lt/min). FOX constructs diaphragm accumulators up to a capacity of 4 litres and the remainder of its production in bag type.

Nomenclatura / Nomenclature		
P0	Pressione della precarica d'azoto <i>Nitrogen pressure</i>	Bar
P1	Pressione minima del fluido <i>Minimum pressure of fluid</i>	Bar
P2	Pressione massima del fluido <i>Maximum pressure of fluid</i>	Bar
V0	Volume dell'accumulatore <i>Accumulator volume</i>	Litri
ΔV	Volume del fluido accumulato <i>Volume of accumulated fluid</i>	Litri
T1	Temperatura minima dell'azoto <i>Minimum temperature of fluid</i>	°C
T2	Temperatura massima dell'azoto <i>Maximum temperature of fluid</i>	°C
γ	Rapporto delle temperature specifiche = 1,4 <i>Specific nitrogen temperature ratio = 1,4</i>	



ACCUMULATORE DI ENERGIA:

Difficilmente in un impianto idraulico viene usata ininterrottamente tutta la portata della pompa. Un accumulatore idropneumatico immagazzina una certa quantità di fluido nella fase in cui verrebbe messo a scarico nel serbatoio di recupero e lo ricede all'impianto quando viene richiesta la massima portata per ridurre il lavoro che altrimenti spetterebbe esclusivamente alla pompa. E' quindi possibile dimensionare lo stesso impianto con una pompa con portata inferiore ottenendo un risparmio di potenza installata. Inoltre si ottiene un minore riscaldamento del fluido, una minore rumorosità del sistema, unito ad un livellamento delle variazioni di pressione e all'assorbimento di colpi d'ariete dovuti a rapidi azionamenti di valvole. Le formule seguenti sono la base per il dimensionamento dell'esatto accumulatore FOX, sia per questo utilizzo che per tutte le altre applicazioni in cui ne è richiesto l'uso. In tutte le applicazioni in cui i tempi di carico e scarico risultano essere lunghi (~ 3 minuti) e a temperatura costante è necessario utilizzare la formula isoterma. Per applicazioni con cicli frequenti invece va utilizzata la formula adiabatica.

ENERGY ACCUMULATOR:

It is improbable that an hydraulic system use all of its capacity without interruptions.

An hydropneumatic accumulator can store a certain amount of fluid that normally would be simply discharged in the tank and therefore help the pump when maximum capacity is requested. It is therefore possible to measure the same system with reduced pump capacity and consequently save installed capacity. Moreover, fluids tend to heat less, less system noise together with a flattening out of pressure and water hammer absorption variations due to rapid valve operation. The following formulas are the basis for sizing the exact FOX accumulator either for this application or for all other applications in which its use is requested. In all applications the following isothermal formula is used when charge and discharge times are prolonged at constant temperature (~3 minutes) and the adiabatic formula in the presence of frequent cycles.

Condizioni Isotermiche
Isothermal Conditions

$$a) V_0 = \frac{\Delta V \cdot P_1 \cdot P_2}{P_0 \cdot (P_2 - P_1)}$$

$$b) \Delta V = \frac{P_0 \cdot V_0 \cdot (P_2 - P_1)}{P_1 \cdot P_2}$$

Condizioni Adiabatiche
Adiabatic Conditions

$$a_1) V_0 = \frac{\Delta V}{\left(\frac{P_0}{P_1}\right)^{\frac{1}{\gamma}} - \left(\frac{P_0}{P_2}\right)^{\frac{1}{\gamma}}}$$

$$b_1) \Delta V_0 = V_0 \left[\left(\frac{P_0}{P_1}\right)^{\frac{1}{\gamma}} - \left(\frac{P_0}{P_2}\right)^{\frac{1}{\gamma}} \right]$$

Dove/Where $\frac{1}{\gamma} = 0.7143$

Per ottenere il massimo rendimento dell'accumulatore la pressione dell'azoto deve essere 0.9xP1 .

To get the maximum output of the accumulator the pressure of the nitrogen owes to be 0.9xP1.

INFLUENZA DELLA TEMPERATURA :

Quando nell'impianto si verifica uno sbalzo di temperatura ΔT = T2 - T1 i valori precedentemente calcolati non corrispondono alla realtà, pertanto è necessario calcolare nuovamente il volume dell'accumulatore e la pressione della precarica di azoto in funzione di tale cambiamento:

TEMPERATURE INFLUENCE :

When a temperature change takes place in the system (T2) it is necessary to regulate the accumulator taking into consideration this variable. Consequently the values obtained from the previous formulas will be varied in the following manner:

$$c) V_{0t} = V_0 \cdot \frac{273 + T_2}{273 + T_1}$$

V_{0t} = Volume dell'accumulatore considerando la variazione della temperatura
Accumulator volume in consideration of temperature variation

Un altro fattore influenzato dalla temperatura è la precarica di azoto soggetta anch'essa a variazioni di pressione in funzione degli sbalzi di temperatura. Considerando che la pressione di precarica viene eseguita ad una temperatura ambiente di 20°C, la formula è la seguente

An other factor influenced by temperature is the nitrogen pre-loading phase also subject to pressure variations in function of temperature change. Considering that pre-loading pressure is carried out at an environmental temperature of 20° C, the formula is the following:

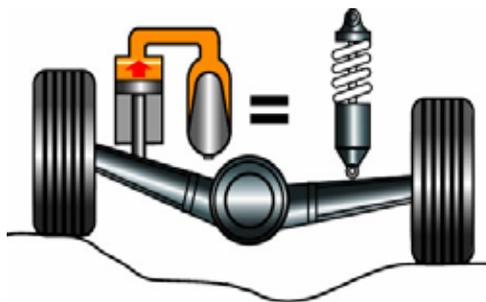
$$d) P_0 \text{ a } 20^\circ\text{C} = 0,9 \cdot P_1 \cdot \frac{293}{273 + T_2}$$

P₀ a 20°C = Valore della pressione di precarica di azoto a 20°C considerando l'aumento di pressione che avviene quando la temperatura sale a valore T2
Value of the nitrogen pre-loading pressure at 20° C in consideration of pressure increase when temperature rises to value T2

Molla Idraulica Bilanciamento di Forze

Sospensione Idropneumatica

In questa tipologia di applicazioni il volume dell'accumulatore FOX risulta essere ovviamente in funzione dei volumi di fluido che è necessario assorbire e della variazione di pressione entro la quale si vuole ottenere una certa corsa del o dei cilindri (formula). E' necessario considerare che è indispensabile inserire in linea un regolatore di flusso unidirezionale per permettere un rapido accumulo ed un ritorno controllato. Per quanto riguarda i circuiti chiusi è obbligatorio prevedere una valvola di sicurezza in linea tarata al 95% della pressione massima dell'accumulatore.



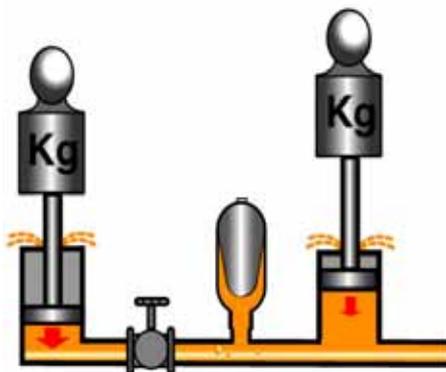
Hydraulic Spring Balancing of Forces

Hydropneumatic Suspension

In these applications the accumulator volume is obviously in function of the fluid volume to be absorbed and the pressure variation within which a certain stroke is desired from one or more cylinders (formula). It's also necessary to consider indispensable to insert an unidirectional flow regulator inline to permit rapid accumulation and controlled return. As far as the closed circuits are concerned, it is also obligatory to insert a safety valve set at 95% of the maximum accumulator pressure.

Compensatore di Perdite

Un accumulatore idropneumatico FOX può essere utilizzato per mantenere in pressione un circuito idraulico chiuso compensando le perdite dovute a trafilamenti delle guarnizioni e dai drenaggi delle valvole. Per il dimensionamento occorre quantificare il volume di fluido da ripristinare in funzione anche del tempo di durata della pressione. Oltre alla pressione massima, deve essere stabilita la pressione minima dell'impianto per poter applicare la formula (a).



Leakage Compensator

A FOX hydropneumatic accumulator can be used to maintain the pressure in a closed hydraulic circuit compensating the losses due to gasket blow-by and valve leakage. To regulate, it is necessary to quantify the volume of fluid to be stored also in relation to the amount of time under pressure, in addition to establishing minimum and maximum system pressures and applying formula (a) for sizing.

Compensatore di Dilatazione Termica

In un circuito idraulico chiuso sottoposto a variazione di temperatura avviene una variazione di pressione dovuta alla dilatazione del fluido. Un accumulatore idropneumatico FOX assorbendo una parte di tale fluido può limitare l'aumento di pressione entro valori desiderati.

Per il dimensionamento occorre calcolare il volume di fluido da accumulare con la seguente formula:

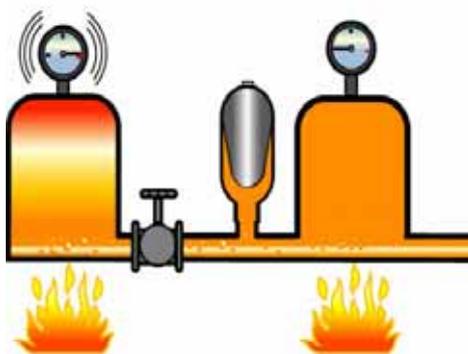
$$\Delta V = V \cdot (T_2 - T_1) \cdot \beta$$

Dove:

V = volume di fluido del serbatoio (litri)

β = coefficiente di dilatazione cubica del fluido

Applicando la formula (a) si ricava il volume dell'accumulatore in funzione della pressione voluta alla massima temperatura. Devono essere considerate inoltre le formule che tengono conto dell'influenza della temperatura nel dimensionamento del Vostro accumulatore FOX.



Thermal Expansion Compensator

In a closed hydraulic circuit subject to temperature variations, a variation of pressure takes place due to fluid expansion. A FOX hydropneumatic accumulator is able to absorb the expanded quantity of fluid and limit pressure increases within the values desired. To determine these values it is necessary to calculate the volume of fluid to be absorbed with the following formula:

$$\Delta V = V \cdot (T_2 - T_1) \cdot \beta$$

Where:

V = Volume of tank fluid (lt)

β = coefficient of cubic expansion of fluid.

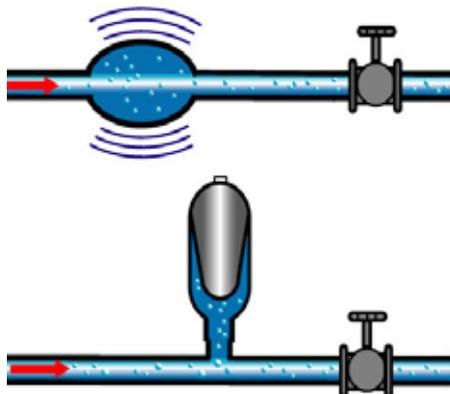
Applying formula (a), the volume of the accumulator is selected in relation to the desired pressure at maximum temperature.

Must be considered also the formulas that take into consideration the influence of temperature in the sizing of your FOX accumulator.

Assorbitore di Colpi d'Ariete

Come nell'esempio precedente occorre calcolare il volume del fluido che genera il colpo d'ariete e applicare la formula (a) per il dimensionamento indicando nel valore P2 la pressione massima voluta. E' evidente che la difficoltà maggiore risiede nel quantificare tale volume di fluido poiché soggetto a innumerevoli variabili quali: diametri e lunghezze delle tubazioni, portata e pressioni a monte e a valle della pompa, tempi di chiusura delle valvole, temperature, tipi e viscosità del fluido, ecc...

Per far fronte a queste problematiche il nostro Ufficio Tecnico è a Vostra completa disposizione con tutto il suo bagaglio di esperienze acquisite nel corso di più di venti anni di applicazioni in campo idraulico.



Water Hammer/Shock Absorber

As in the preceding example it is necessary to calculate the volume of fluid that generates water hammer and apply formula (a) for setting a value indicating P2 as maximum desired pressure.

It is evident that the difficulty consists in quantifying the volume of fluid that generates water hammer subject to innumerable variables such as: tube diameter and length, pump capacity and pressure, valve closure time, temperature, type and viscosity of fluids etc...

Our technical office, due to its vast acquired experience can help to resolve such application problems.

Smorzatore di Pulsazioni

E' noto che le pompe, in particolare quelle a pistone abbiano una portata più o meno regolare in funzione del numero delle mandate e dei giri. E' possibile uniformare il flusso di mandata montando un accumulatore idropneumatico FOX a valle della pompa.

Per il dimensionamento si utilizza la formula (a1) considerando: $\Delta V = C \times K$

dove:

C = cilindrata totale della pompa in litri
K = coefficiente del tipo di pompa

Pompa	K
Simplex	0.6
Duplex	0.25
Triplex	0.12
Quintuplex	0.06

Per quanto riguarda i valori delle pressioni da inserire nella formula (a1), sono in funzione della pulsazione media residua che si vuole ottenere. Per esempio volendo avere una pulsazione del $\pm 5\%$ in funzione della pressione di mandata media voluta (P_m) i valori saranno: $P_2 = P_m + 5$ e $P_1 = P_m - 5$. Il valore P_0 relativo alla pressione di precarica deve essere:

$P_0 = 0.6 \times P_1$ per pompe simplex e duplex

$P_0 = 0.7 \times P_1$ per pompe triplex

$P_0 = 0.8 \times P_1$ per pompe quintuplex e oltre

Per la precarica va anche tenuto conto della formula (d) che considera le eventuali variazioni di temperatura in fase di lavoro. Nell'impiego pratico, si è giunti sperimentalmente alla definizione di una formula più semplice e immediata per il calcolo del volume dell'accumulatore per questo tipo di impiego.

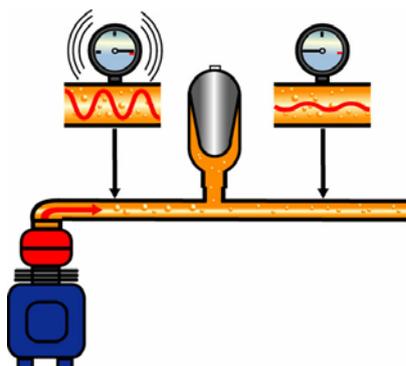
Tale formula fornisce un'ottima approssimazione:

$$V_0 = C \times Z$$

Dove Z rappresenta il coefficiente di moltiplicazione della cilindrata di un giro (c) della pompa (in litri), per ottenere il volume dell'accumulatore, in funzione della pulsazione residua voluta.

Per questa specifica applicazione teniamo a informare che oltre a diversi tipi di elastomero possiamo fornire varie alternative nella costruzione dei corpi non esposti nel seguente catalogo come ad esempio:

- smorzatori con bocche di entrata maggiorate per un migliore rendimento alle basse pressioni
- esecuzioni senza valvola a fungo con passaggi diretti
- esecuzioni con rete anti estrusione
- esecuzioni con corpo in acciaio inox in esecuzione saldata per basse pressioni
- smorzatori con passaggio in linea



Pompa/ Pump (S.E.)	Z	Pulsazione residua Residual pulsation
Simplex	12	$\pm 5\%$
	30	$\pm 2.5\%$
	60	$\pm 1.5\%$
Duplex	5	$\pm 5\%$
	13	$\pm 2.5\%$
	25	$\pm 1.5\%$
Triplex	2	$\pm 5\%$
	4	$\pm 2.5\%$
	6	$\pm 1.5\%$
Quintuplex	1	$\pm 5\%$
	2	$\pm 2.5\%$
	3	$\pm 1.5\%$

Pulsation Dampener

It is well known that pumps, in particular plunger pumps, have a more or less fixed capacity determined by their displacement and revolutions per minute. It is possible to improve pump flow uniformity by installing a FOX hydropneumatic accumulator.

For proper selection use the formula: (a1) considering: $\Delta V = C \times K$

where:

C = plunger displacement in litres
K = pump type coefficient

Pompa	K
Simplex	0.6
Duplex	0.25
Triplex	0.12
Quintuplex	0.06

As far as the pressure values to be inserted in formula (a1) are concerned, they are a function of desired residual pulsation.

For example, if a pulsation of 5% above average delivery pressure is desired (P_m) the values will be $P_2 = P_m + 5$ and $P_1 = P_m - 5$.

The value P_0 relative to the precharge pressure must be:

$P_0 = 0.6 \times P_1$ for simplex and duplex pumps

$P_0 = 0.7 \times P_1$ for triplex pumps

$P_0 = 0.8 \times P_1$ for quintuplex pumps and beyond.

For the precharge phase consider formula (d) which takes into consideration eventual temperature variations during the work phase.

In practical use, an easier way to calculate this volume has been developed experimentally and has been proven to be very useful:

$$V_0 = C \times Z$$

Where Z is the coefficient of the displacement of delivery in one revolution (c) of the pump (in litres), to obtain the volume of desired residual pulsation.

For this specific application it should be noted that in addition to different types of elastomers, various alternative body constructions can also be supplied which are not provided in this catalogue, such as the following:

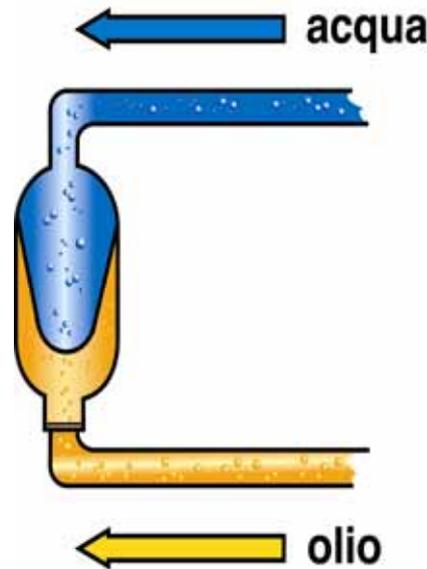
- dampeners with larger inlets with improved yield according to pressure
- execution without poppet valve, with direct flow passages
- execution with anti-extrusion screen
- execution with welded, stainless steel bodies for low pressure
- dampeners with inline flow passages

Esempio	
Pompa:	Triplex
Portata:	190 l/min
N° giri:	270
Pressione:	150 bar
Pulsazione residua:	$\pm 2.5\%$
$V_0 = (190 \times 4) / 270 = 2.8 \text{ l}$	
$P_0 = 150 \times 0.7 = 105 \text{ bar}$	
Se la temperatura di lavoro salisse a 50°C avremmo:	
$V_{0t} = 4.2 \times (273+50) / (273+20) = 4.6 \text{ l}$	
$P_0 \text{ azoto a } 20^\circ\text{C} = 105 \times 293 / (273+50) = 94.5 \text{ bar}$	
94.5 bar rappresenta il valore di precarica da effettuare a 20°C per aver a 50°C una pressione di esercizio pari a 105bar	

Example	
Pump :	Triplex
Flow:	190 l/min
N° cycles:	270
Pressure:	150 bar
Residual pulsation::	$\pm 2.5\%$
$V_0 = (190 \times 4) / 270 = 2.8 \text{ l}$	
$P_0 = 150 \times 0.7 = 105 \text{ bar}$	
If the working temperature increases to 50°C we shall have:	
$V_{0t} = 4.2 \times (273+50) / (273+20) = 4.6 \text{ l}$	
$P_0 \text{ nitrogen at } 20^\circ\text{C} = 105 \times 293 / (273+50) = 94.5 \text{ bar}$	
94.5 bar represents the value of preload to effect to 20°C to have to 50°C a pressure of exercise equal to 105 bar	

Separatore di fluidi:

Un accumulatore idropneumatico può essere utilizzato per trasferire pressione a due fluidi diversi che non debbano venire in contatto tra loro. Per questo utilizzo oltre che richiedere in fase d'ordine elastomeri compatibili con i fluidi impiegati occorre che il volume nominale dell'accumulatore sia almeno il 25% maggiore della quantità di fluido da trasferire, questo per evitare eccessive deformazioni dell'elastomero.



Fluid Separator:

An hydropneumatic accumulator can be used to transfer pressure on two different fluids that must not come in contact with each other. For this application in addition to requesting elastomers compatible with the fluids utilized it is necessary that the nominal value of the accumulator be 25% greater than the maximum quantity of fluid to be transferred in order to avoid excessive stretching of the elastomers.

Accumulatore con Bombe Addizionali:

Quando in un circuito idraulico la differenza tra la massima e la minima pressione è piccola e occorre un considerevole accumulo di fluido, è possibile collegare agli accumulatori delle bombole addizionali di azoto per poter avere il volume totale richiesto (ΔV) a fronte di un numero inferiore di accumulatori installati sfruttando maggiormente la capacità di accumulo di ogni singolo componente. Per il dimensionamento deve essere considerata la formula (a) tenendo conto sia dell'influenza della temperatura (attraverso (c) e (d)), sia del fatto che la quantità di gas risulta divisa in due parti (nell'accumulatore nella bombola addizionale).

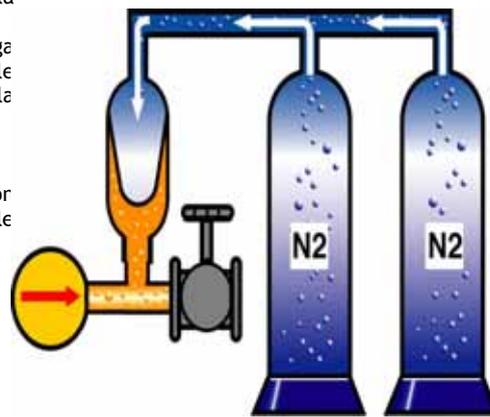
Nell' accumulatore è indispensabile che rimanga almeno il 25% del volume nominale dell'accumulatore quando viene raggiunta la pressione massima P_2 , pertanto:

$$\Delta V \leq 0,75 \times V_0$$

dove V_0 è il volume dell'accumulatore non considerando il volume delle bombole addizionali.

La pressione di precarica di azoto deve essere:

$$P_0 = P_1 \times 0,97$$



Accumulators With Additional Gas Cylinders:

When in an hydraulic circuit the difference between maximum and minimum pressure is minimal and requires a considerable accumulation of fluid it is possible to connect additional cylinders of nitrogen to the accumulators in order to receive the total requested volume (ΔV) reducing the number of installed accumulators and exploiting even more the single capacity of accumulation. For regulation consider formula (a) bearing in mind that in addition to the formulas of temperature influence (c, d) we must also consider the quantity of gas divided in two parts: one in the accumulator and the other in the additional cylinder. In the first case, it is indispensable that at least 25% of nominal accumulator volume remain when maximum value pressure is reached (P_2), therefore:

$$\Delta V = 0,75 \times V_0$$

where V_0 is the accumulator volume not considering the volume of the additional cylinders.

The pre-loading nitrogen pressure must be:

$$P_0 = P_1 \times 0,97$$

Altre Applicazioni:

- Salvaguardia di apparecchi di controllo e misurazione pressione
- Abbattimento rumorosità dell'impianto
- Temporizzazione della salita di pressione

Other Applications:

- Protection of pressure control and measuring instruments
- Noise reduction of system
- Timer for pressure rise

Note generali per il montaggio e la manutenzione

Controlli preliminari:

Prima di effettuare il collegamento confrontare i dati impressi sul corpo o sulla targhetta dell'accumulatore FOX con quelli relativi all'impianto, in particolare la pressione massima ammissibile e la pressione di precarica. Spesso un'errata scelta della pressione di precarica influisce negativamente sulla durata dell'accumulatore.

Installazione:

Quando se ne ha la possibilità, per avere il massimo rendimento, è preferibile montare l'accumulatore il più vicino possibile all'utilizzatore.

La posizione ideale per gli accumulatori a sacca è da verticale (con valvola azoto verso l'alto) a orizzontale. Gli accumulatori a membrana e a pistone possono essere installati in ogni posizione. Si consiglia di lasciare visibili i dati dell'accumulatore e uno spazio di 15cm sulla valvola azoto per poter eseguire i controlli e i ripristini di precarica.

General note for assembly and maintenance

Preliminary checks:

Before effecting assembly check and compare data stamped on body or data plate of FOX accumulator with respective system, in particular maximum permissible pressure and pre-loading pressure. An incorrect pre-loading pressure selection often negatively influences accumulator life time.

Installation:

When the possibility exists, in order to achieve maximum yield, it is preferable to mount the accumulator as close as possible to the operator. The ideal position for the bag accumulators is from the vertical (with the nitrogen valve towards the top) to the horizontal position. Diaphragm and piston accumulators can be mounted in any position. It is advisable to leave accumulator data plate visible as well as 15 cm space around the nitrogen valve permitting easy access for controls and pre-loading regeneration.

Fissaggio:

Per piccoli volumi installati su macchine fisse è sufficiente la filettatura di attacco standard, per volumi più grossi occorrono staffe e collari di fissaggio che assicurano il corpo dell'accumulatore contro vibrazioni o eventuali urti. In ogni caso è assolutamente vietato e pericoloso eseguire saldature sui corpi stessi.

Messa in funzione:

Prima di iniziare il ciclo di lavoro, accertare che la valvola limitatrice di pressione del circuito sia in diretto collegamento con l'accumulatore. Eseguire lo spurgo dell'aria lato fluido mediante l'apposita vite nei tipi con valvola a fungo e prevedere una valvola di ritegno all'uscita della pompa che la ripari da ritorni di portata.

Consigliamo inoltre un rubinetto di esclusione e messa a scarico dell'accumulatore che permetta di eseguire manutenzione anche durante il funzionamento dell'impianto e un regolatore di portata unidirezionale posto in linea con l'accumulatore per regolare la portata di scarico ed omogeneizzare così la risposta fornita dallo stesso.

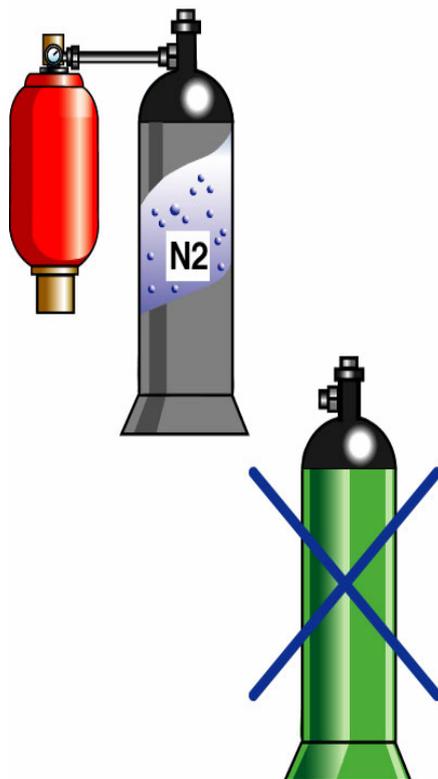
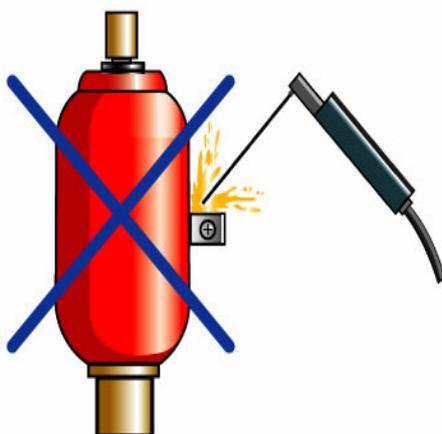
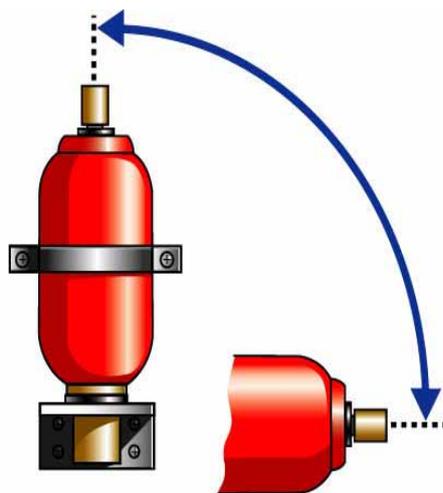
Prearica di Azoto:

Gli accumulatori idropneumatici FOX vengono solitamente caricati nello stabilimento di origine con la quantità di gas stabilita in fase d'ordine e indicata nell'apposita targhetta o stampigliata sul corpo stesso. Detta operazione avviene a temperatura ambiente (~20 °C); temperature di esercizio differenti comportano una prearica di gas diversa (vedi formula d).

Controllo della Prearica di Azoto:

Si consiglia un controllo della pressione di prearica entro 10 giorni dalla data di avvio dell'impianto e successivamente ogni 6 mesi. Il controllo può essere effettuato in modo più semplice lasciando l'accumulatore installato sull'impianto e concentrando la nostra attenzione sul lato fluido. Questo metodo di prova si basa sul fatto che, durante il lento svuotamento di un accumulatore riempito di liquido, la pressione del lato impianto diminuisce dapprima lentamente secondo le leggi sulle proprietà dei gas, cadendo poi repentinamente al momento del raggiungimento del valore relativo alla prearica del gas. Questo fenomeno può essere esattamente rilevato con l'ausilio di un manometro direttamente interessato alla pressione del fluido dell'accumulatore. E' possibile controllare la prearica mediante il dispositivo di prearica AR appositamente dedicato a questa funzione e attraverso il quale è possibile effettuare il ripristino o l'aumento della pressione stessa mediante azoto secco in bombola.

E' assolutamente vietato l'impiego di compressori d'aria, bombole d'ossigeno o altri gas. E' inoltre indispensabile che il controllo o la variazione della pressione di prearica avvenga senza presenza di pressione lato fluido qualora l'accumulatore sia montato sull'impianto. Lo spazio sopra la valvola azoto per poter intervenire con l'apparecchiatura di prearica deve essere di almeno 15 cm.



Fastening in Position:

For small volumes installed on fixed machinery a standard screw thread attachment is sufficient, for larger volumes fixing brackets or clamps are necessary which protect the accumulator against vibrations or eventual impacts. At any rate it is absolutely prohibited to carry out welding on the bodies of the accumulators.

Start Up:

Before beginning the work cycle make sure that the circuit pressure limiting valve is connected directly to the accumulator. Bleed the air out of the fluid side utilizing the special screws provided on poppet valve type and furnish and fit a retaining valve at pump outlet that protects it from backflow. We also recommend a cut-off and drain valve that permits maintenance during the working phase of the system as well as a unidirectional on line rate of flow regulator in order to regulate accumulator discharge flow.

Pre-Loading Gas:

FOX hydropneumatic accumulators are usually already loaded direct from the factory with the quantity of gas stipulated during the order phase and indicated on the data plate or stamped on accumulator body. This operation takes place at room temperature (~20° C); different working temperatures require different pre-loading procedures (see formula d).

Control of Gas Pre-Loading:

It is advisable to control pre-loading pressure within 10 days after system start up and subsequently every 6 months. Controls can be carried out easily from the fluid side with the accumulator mounted on system. This test method is based on the fact that, during the slow drainage phase of an accumulator full of fluid, the pressure on the accumulator side initially diminishes slowly according to laws regarding the physical properties of gas, but then suddenly drops off when the relative pre-loading gas value is reached. Such a phenomenon can be noticed with the aid of a manometer measuring accumulator fluid pressure directly. It is however also possible to control gas pre-loading from the gas side with the aid of the pre-loading device (AR), which also permits regeneration or pressure increase through bottled dry nitrogen(N2). It is absolutely prohibited to utilize compressed air, gas cylinders or other types of gas. It is indispensable that the control or pre-loading pressure variation be carried out in the absence of pressure on the fluid side no matter whatever accumulator is mounted on the system. The space above the nitrogen valve in order to be able to reach the pre-loading equipment must be at least 15 cm.

Portata degli accumulatori:

Nella scelta di un accumulatore, oltre al volume, alla pressione massima, alla temperatura e alle condizioni generali di utilizzo, deve essere considerata anche la portata massima di flusso consentita sia in entrata che in uscita. Nelle tabelle tecniche sono indicati i valori delle portate massime consigliate nelle condizioni di lavoro per ogni singolo accumulatore. In impianti con possibilità di portate superiori a quelle ammissibili, può avvenire il prolassamento della membrana o della sacca, ossia la non restituzione del fluido accumulato a causa di una chiusura anticipata della parte elastica ed in particolare del fondello antiestrusione sul fondo dell'accumulatore o della chiusura della valvola a fungo. Questo fenomeno avviene normalmente quando l'accumulatore è sprovvisto di regolazione di portata in uscita e non si tiene conto che questa essendo originata dall'espansione del gas è caratterizzata da possibili flussi istantanei elevatissimi pur con diametri di passaggio molto ridotti. Pertanto consigliamo di prevedere in fase di progetto un regolatore di portata unidirezionale in linea che permetta il controllo del flusso in uscita dall'accumulatore. Per questo utilizzo, FOX produce una propria gamma di regolatori (serie VSA) semplici ed economici studiati appositamente.

Collaudi e Controllo Qualità

Gli accumulatori idropneumatici FOX vengono tutti collaudati singolarmente ad una pressione pari a 1.43 volte la pressione massima consentita stampigliata sul corpo. A riprova di questo collaudo il cliente riceverà insieme ai suoi nuovi prodotti FOX un certificato firmato direttamente dal collaudatore. Sui corpi degli accumulatori oltre alla pressione massima di lavoro sono indicati: il nome del costruttore, il tipo, la pressione di prova, la precarica di azoto e la data di costruzione. FOX ha strutturato un sistema gestionale interno che garantisce la completa rintracciabilità del pezzo, grazie ad esso qualora fosse necessario poter risalire alle caratteristiche dei materiali utilizzati dei trattamenti e delle lavorazioni effettuate è sufficiente richiederle a momento dell'ordine o contattando telefonicamente il nostro Ufficio Tecnico.

Gli Accumulatori FOX sono costruiti e certificati in accordo alla Direttiva Europea 97/23 CE-PED

Controllo Qualità

Gli accumulatori idropneumatici FOX sono realizzati nel rispetto più assoluto delle normative che ne regolano le caratteristiche costruttive. Tutte le lavorazioni meccaniche di tornitura (macchine C.N.C.), saldatura automatizzata (unità ARGON), montaggio, verniciatura e collaudo vengono eseguite e controllate durante il processo di lavorazione direttamente nel nostro stabilimento che sorge su un'area di 5400 m². Le parti forgiate all'esterno vengono controllate in dettaglio con apparecchi magnetoscopici Giraud. La costante ricerca della qualità ci ha portato alla realizzazione dell'unico accumulatore a membrana in esecuzione saldata con corpo monolitico (Serie H). L'innovazione principale che differenzia questa gamma da tutte le altre concorrenti presenti sul mercato risulta essere l'assenza di saldature sul diametro maggiore, garanzia di sicurezza alle alte pressioni unita al fatto di evitare eccessivi riscaldamento della membrana nella fase di saldatura, localizzata esclusivamente in corrispondenza dei raccordi lato fluido e lato azoto.

Accumulator Flow Capacity

In selecting an accumulator, in addition to volume, maximum pressure, temperature and general utilization conditions we must also consider incoming and outgoing maximum consented flow capacity. The recommended values of maximum flow capacity under working conditions for each type of accumulator are reported in the technical tables. In system with the possibility of flow capacities higher than permitted, there exists the possibility to bladder or diaphragm prolepses, that is, the accumulated fluid is not restored due to anticipated closure of the elastic part on accumulator bottom through anti-extrusion screen or closure of poppet valve. This phenomenon normally occurs when the accumulator lacks outgoing flow regulation and does not take into consideration that this is due to gas expansion, therefore with the possibility of very high instantaneous flow notwithstanding reduced passage diameters. We therefore suggest the prevision of an on line unidirectional flow capacity regulator during the project phase that permits outgoing accumulator flow control. For this particular function, FOX has its own line of efficient, simple and economic regulators (series VSA).

General Testing and Quality Control

FOX hydropneumatic accumulators are all individually tested at a pressure 1.43 greater than maximum consented pressure stamped on accumulator body. For total quality concerning every consignment in addition to specific certification on the part of the client there is also an enclosed internal certificate certifying testing undertaken in dynamic working conditions carried out singularly on each individual piece.

Italian regulations

Hydropneumatic accumulator enter under the norms regarding pressurized instrumentation controlled by ISPESL which requires in their presence for volumes over 25 litres of capacity.

FOX accumulators are constructed in according to the European Directive 97/23-PED

Quality control

FOX hydropneumatic accumulators are constructed following the precise guidelines regulating construction norms. All mechanical turning (C.N.C.), automated welding (ARGON unit), bags and diaphragms molding, assembly, painting and testing are carried out and controlled during the work process directly in our factory shop area 5400 m². The parts which are forged externally are subject to careful inspection by a Giraud magnetic crack detector. Our constant efforts to improve quality have enabled us to realize and perfect the only welded monolithic diaphragm accumulator on the market (series H). The principal innovation that differentiates this gamma from all the other competitor products is that it is constructed of a single body and is not welded at its largest diameter, a guarantee of safety at high pressures together with the fact that it avoids excessive diaphragm heating at points where diaphragm is located near fluid and nitrogen side gates. Both models with patent regularly deposited.



Certificazioni (da destra a sinistra):
- Certificato ISO
- Certificato PED mod. H1
- Certificato GOST-R (Russia)
- SELO CSEI (China)

Certifications (from right to left):
- ISO Certification
- PED Certification mod. H1
- GOST-R Certification (Russia)
- SELO CSEI Certification (China)

TABELLA SEMPLIFICATA PER IL DIMENSIONAMENTO DELLA QUANTITA' DI FLUIDO ACCUMULABILE IN FUNZIONE DEL TIPO DI ACCUMULATORE, IN CONDIZIONE ADIABATICA.

SIMPLIFIED TABLE FOR MEASURING THE QUANTITY OF ACCUMULATED LIQUID IN RELATION TO THE PARTICULAR TYPE OF ACCUMULATOR UTILIZED IN THE ADIABATIC CONDITION.

	$\Delta P = P2 / P0$	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	3.5	4
Litri/ Litres	0.1	0.004	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
	0.35	0.01	0.05	0.08	0.1	0.11	0.13	0.14	0.15	0.17	0.18
	0.5	0.02	0.08	0.12	0.15	0.18	0.2	0.22	0.24	0.26	0.28
	0.8	0.03	0.11	0.17	0.22	0.26	0.3	0.32	0.35	0.38	0.41
	1.3	0.04	0.18	0.28	0.36	0.43	0.48	0.52	0.56	0.62	0.67
	1.5	0.05	0.2	0.33	0.4	0.49	0.55	0.6	0.65	0.72	0.78
	2.3	0.08	0.3	0.5	0.6	0.75	0.85	0.9	0.99	1.1	1.19
	2.5	0.09	0.33	0.57	0.7	0.8	0.9	0.95	1	1.2	1.3
	4	0.14	0.5	0.8	1.1	1.3	1.4	1.53	1.7	1.92	2.2
	5	0.18	0.7	1	1.4	1.6	1.8	1.93	2.1	2.3	2.5
	6	0.2	0.8	1.2	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.63	2.75
	10	0.36	1.4	2.1	2.7	3.1	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
	20	0.66	2.6	4	5.1	5.9	6.8	7.4	8	9.9	12.7
35	1.2	4.6	7.3	9.3	10.8	12.3	13.3	14.4	15.4	16.5	
50	1.7	6.8	10.6	13.6	15.5	18	19.5	21.1	22.8	24.4	

UTILIZZO:

In un impianto conosciamo il valore della pressione massima P2 ed il valore della pressione minima P1, il valore della precarica d'azoto lo ricaviamo con la formula $P0 = P1 \times 0.85$.

Dobbiamo innanzitutto dimensionare il rapporto di compressione $\Delta P = P2 / P0$, fatto ciò si identifica il valore ΔP ottenuto tra quelli in testa alle colonne. Tutti i valori riportati sulle corrispondenti righe sono riferiti alla quantità di fluido accumulata in funzione del volume dell'accumulatore utilizzato. Il numero di cicli di una membrana è inversamente proporzionale all'aumentare del rapporto di compressione. Inoltre risulta inutile comprimere un accumulatore avente precarica di 30 bar di azoto con una pressione di olio pari a 120 bar, se la pressione minima non scende mai sotto il valore di 70 bar poiché si ottiene il medesimo risultato di una precarica di 60 bar ed un volume nominale di azoto dimezzato. Ricordiamo inoltre che è fondamentale considerare le variazioni della precarica dovute alle diverse temperature di lavoro.

ESEMPIO: P2 = 180 bar
P1 = 140 bar
P0 = 140 x 0.85 = 119 bar
 $\Delta P = 180 / 119 = 1.5$

La seguente tabella riporta la variazione della precarica di azoto fatta a 20°C in funzione della temperatura di lavoro T2.

Facendo riferimento alla tabella ottengo un volume di fluido accumulato pari a 0.11 litri con un accumulatore da 0.8.

USE:

In a system we know the value of the maximum pressure P2 and minimum pressure P1. Measure the nitrogen precharge pressure P0 with the formula $P0 = P1 \times 0.85$ (fixed value).

Measure the compression ratio $\Delta P = P2 : P0$ and identify the obtained value (ΔP) in the column. All reported values on the corresponding lines refer to the quantity of accumulated fluid in relation to the volume of accumulator utilized. The number of cycles is inversely proportional to the increase of the compression ratio. It is useless to compress a preloaded accumulator from 30 bar of nitrogen up to 120 bar of oil, when in the system for example, the minimum pressure never goes below the value of 70 bar. In this case, other than reducing membrane life, the nominal performance of the accumulator is not improved. The same quantity of accumulated oil is obtained with a preloaded pressure of 60 bar and the nominal nitrogen volume is reduced by half.

EXAMPLE: P2 = 180 bar
P1 = 140 bar
P0 = 140 x 0.85 = 119 bar
 $\Delta P = 180 / 119 = 1.5$

The following table shows the variations that undergo the nitrogen pre-charge pressure made to 20°C depending from working temperature T2. Referring to the table we get a volume of fluid accumulated of 0.11 liters with an 0.8 litres accumulator.

T2	PRESSIONE DI PRECARICA AZOTO in BAR a 20°C NITROGEN PRESSURE PRELOAD in BAR to 20°C											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
°C												
-20	8.6	17	26	35	43	52	60	69	78	86	95	104
-10	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
0	9.3	19	28	37	47	56	65	75	84	93	102	112
10	9.7	19	29	39	48	58	68	77	87	97	106	116
20	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
30	10	21	31	41	52	62	72	83	93	103	114	124
40	11	21	32	43	53	64	75	85	96	107	118	128
50	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
60	11	23	34	45	57	68	80	91	102	114	125	136
70	12	23	35	47	59	70	82	94	105	117	129	140
80	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	133	145
90	12	25	37	50	62	74	87	99	112	124	136	149
100	13	26	38	51	64	76	89	102	115	127	140	153
110	13	26	39	52	65	78	92	105	118	131	144	157
120	13	27	40	54	67	80	94	107	121	134	148	161

ESEMPIO: precarica di Azoto 20°C = 80 bar
Valore raggiunto alla temperatura 40°C = 85 bar
Valore raggiunto alla temperatura 60°C = 91 bar

EXAMPLE: nitrogen preload 20°C = 80 bar
value when the temperature up to 40°C = 85 bar
value when the temperature up to 60°C = 91 bar

Certificato

Norma **ISO 9001:2008**

N° registro certificato 01 100 027458

TÜV Rheinland Cert GmbH certifica:

Titolare del certificato: **FOX S.r.l.**
Via Romagna, 6
I - 20090 Opera (MI)

Campo di applicazione: **Progettazione, produzione e vendita di accumulatori idropneumatici a sacca, a membrana ed a pistone; pressostati elettropneumatici, trasduttori di pressione, vuotostati, flussostati ed indicatori di livello per serbatoio.**

Mediante un audit, rapporto N° 027458 è stata conseguita la dimostrazione che le prescrizioni della norma ISO 9001:2008 sono soddisfatte.

La data di scadenza per tutte le prossime verifiche è 29-07 (gg-mm).

Validità: Questo certificato è valido dal 28-01-2010 fino al 24-08-2012.
Prima certificazione 2003

Milano, 28-01-2010


TÜV Rheinland Cert GmbH *)
Am Grauen Stein · 51105 Köln



TGA-ZM-58-95-00

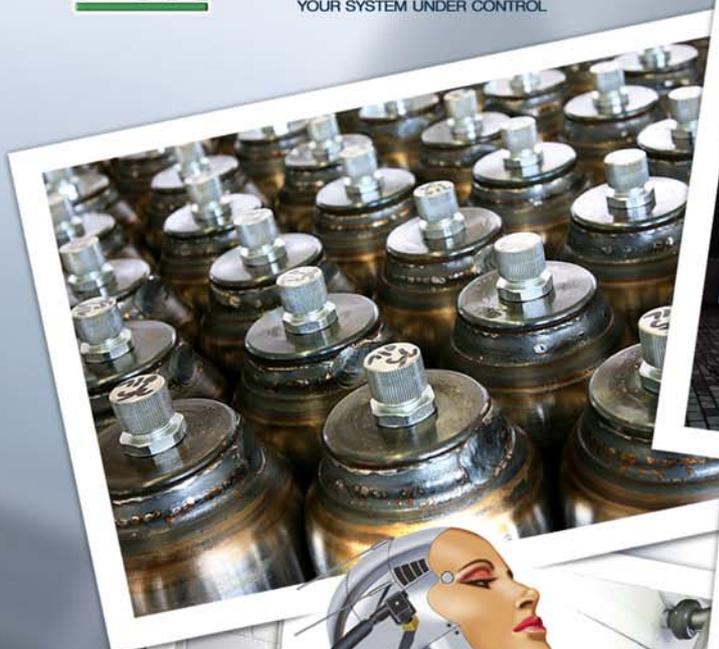
www.tuv.com



 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.



www.fox.it
YOUR SYSTEM UNDER CONTROL.





2011



Fox srl

Via Romagna 6 - 20090 Opera (Mi) - ITALY

Tel. +39.02.57600033 +39.02.57606543 - Fax +39.02.57600176 - e-mail: fox@fox.it

www.fox.it