

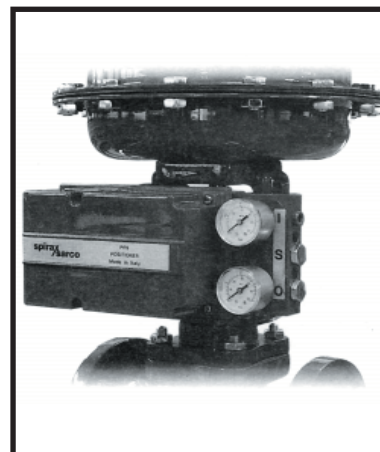
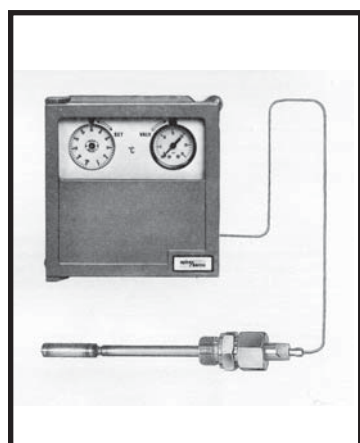
VALVOLE



PNEUMATICHE E DI

REGOLAZIONE, REGOLATORI

PNEUMATICI ED ELETTRONICI



REGOLAZIONE

VALVOLE DI REGOLAZIONE serie "L"

DESCRIZIONE:

Valvole di regolazione serie "L" a due vie a sede semplice, con caratteristica lineare, equipercentuale o ad apertura rapida. Gli attacchi, filettati o flangiati, ed i materiali sono conformi alle norme UNI / DIN od ANSI / ASTM in relazione alla versione scelta. Le valvole sono adatte per l'impiego con i seguenti attuatori:

Pneumatico - Serie PN 3000, valvola normalmente chiusa (aria muove l'asta verso l'alto)

- **Serie PN 4000**, valvola normalmente aperta (aria muove l'asta verso il basso)

Elettrico - Serie EL 5600

- **Serie EL 3500** (solo per valvole con DN £ 50)

I corpi valvola sono disponibili in varie esecuzioni che prevedono materiali diversi: ghisa, acciaio al carbonio, ed acciaio inossidabile; gli otturatori sono previsti con profili a diversa caratterizzazione, e sono disponibili anche in versione con superfici di tenuta stellate a prova di usura o con inserti soffici per tenuta perfetta.

La tenuta sullo stelo è prevista con anelli in PTFE, in grafite per alte temperature od ermetica con soffietto metallico e relativo premistoppa di sicurezza.

Per le caratteristiche degli attuatori riferirsi alle apposite specifiche tecniche.



REGOLAZIONE

VERSIONI:

L - Conforme alle norme UNI / DIN

L . A - Conforme alle norme ANSI / ASTM

L / L . A 31 - Corpo in Ghisa filettato (max DN 50 - 2")

L / L . A 33 - Corpo in Ghisa flangiato (max DN 100- 4")

L . A 41 - Corpo in Acciaio al Carbonio filettato (max DN 50 - 2")

L / L . A 43 - Corpo in Acciaio al Carbonio flangiato (max DN 100- 4")

L . A 61 - Corpo in Acciaio inossidabile filettato (max DN 50 - 2")

L / L . A 63 - Corpo in Acciaio inossidabile flangiato (max DN 100- 4")

CONNESSIONI E DIAMETRI NOMINALI

TIPO	CONNESSIONI	DIAMETRO
L 31	Filettate GAS / BSP	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
L . A 31 / 41 / 61	Filettate NPT	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
L 33 / 43 / 63	Flangiate UNI / DIN PN16	DN 15-20-25-32-40-50-65-80-100
L . A 33	Flangiate ANSI 125	1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4"
L . A 43 / 63	Flangiate ANSI 150	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4"

VALVOLE DI REGOLAZIONE serie "K"

DESCRIZIONE:

Valvole di regolazione serie "K" a due vie a sede semplice, con caratteristica lineare, equipercentuale o ad apertura rapida.

Gli attacchi, filettati o flangiati, ed i materiali sono conformi alle norme UNI / DIN od ANSI / ASTM in relazione alla versione scelta. Le valvole sono adatte per impiego con i seguenti attuatori:

Pneumatico - Serie PN 3000, valvola normalmente chiusa (aria muove l'asta verso l'alto)

- **Serie PN 4000**, valvola normalmente aperta (aria muove l'asta verso il basso)

- **Serie PN 5000**, valvola normalmente chiusa (aria muove l'asta verso l'alto)

- **Serie PN 6000**, valvola normalmente aperta (aria muove l'asta verso il basso)

- **Serie PN 7000**, valvola normalmente chiusa (aria muove l'asta verso l'alto)

- **Serie PN 8000**, valvola normalmente aperta (aria muove l'asta verso il basso)

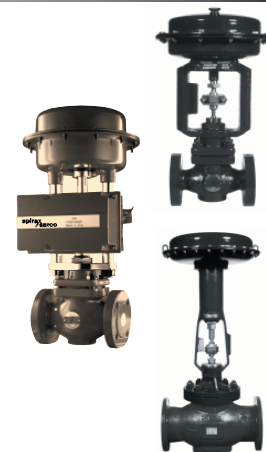
Elettrico - Serie EL 5600

- **Serie EL 3500** (solo per valvole con DN ≤ 50)

I corpi valvola sono disponibili in varie esecuzioni che prevedono materiali diversi: ghisa sferoidale, acciaio al carbonio ed acciaio inossidabile; gli otturatori sono previsti con profili a diversa caratterizzazione, e sono disponibili anche in versione con superfici di tenuta stellite, a prova di usura o con inserti soffici per tenuta perfetta.

La tenuta sullo stelo è prevista con anelli in PTFE, in grafite per alte temperature od ermetica con soffietto metallico e relativo premistoppa di sicurezza.

Per le caratteristiche degli attuatori riferirsi alle apposite specifiche tecniche.



VERSIONI

- K . - Conforme alle norme UNI / DIN
- K . A - Conforme alle norme ANSI / ASTM
- K . A 41 - Corpo in Acciaio al Carbonio filettato (max DN 50 - 2")
- K . 43 - Corpo in Acciaio al Carbonio flangiato (max DN 200)
- K . A 43 - Corpo in Acciaio al Carbonio flangiato (max DN 200 - 8")
- K . 61 - Corpo in Acciaio inossidabile filettato (max DN 25 - 1")
- K . A 61 - Corpo in Acciaio inossidabile filettato (max DN 50 - 2")
- K . 63 - Corpo in Acciaio inossidabile flangiato (max DN 200)
- K . A 63 - Corpo in Acciaio inossidabile flangiato (max DN 200 - 8")
- K . 71 - Corpo in Ghisa sferoidale filettato (max DN 50 - 2")
- K . 73 - Corpo in Ghisa sferoidale flangiato (max DN 200)
- K . A 73 - Corpo in Ghisa sferoidale flangiato (max DN 200 - 8")

REGOLAZIONE

CONNESSIONI E DIAMETRI NOMINALI

TIPO	CONNESSIONI	DIAMETRO
K . A 41	Filettate NPT	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
K . 43	Flangiate UNI / DIN PN25 / PN40	DN 15-20-25-32-40-50-65-80-100-125-150-200
K . A 43	Flangiate ANSI 150 / ANSI 300	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6", 8"
K. 61	Filettate GAS / BSP	1/2", 3/4", 1"
K . A 61	Filettate NPT	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
K . 63	Flangiate UNI / DIN PN25 / PN40	DN 15-20-25-32-40-50-65-80-100-125-150-200
K . A 63	Flangiate ANSI 150 / ANSI 300	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6", 8"
K . 71	Filettate GAS / BSP	1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"
K . 73	Flangiate UNI / DIN PN16 / PN25	DN 15-20-25-32-40-50-65-80-100-125-150-200
K . A 73	Flangiate ANSI 125 / ANSI 250	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6", 8"

I dati tecnici forniti non sono impegnativi per il costruttore che si riserva la facoltà di modificarli senza obbligo di preavviso.

ATTUATORI PNEUMATICI PN 3000 e PN 4000

DESCRIZIONE:

L'attuatore o servomotore pneumatico è quel dispositivo che permette di trasformare il segnale pneumatico di comando nel movimento lineare ed uniforme di apertura / chiusura dell'otturatore.

Gli attuatori pneumatici della serie 3000 e 4000 sono servomotori compatti, con diversi campi molla e con 5 misure di membrane che permettono l'azionamento, con movimento lineare, di valvole aventi diverse caratteristiche e condizioni di esercizio.

Diaframmi molto sensibili ed opportunamente sagomati, per funzionare in modo ottimale in tutte le posizioni di lavoro, e molle di contrasto, accuratamente progettate e dimensionate, permettono di ottenere una rigorosa proporzionalità tra corsa dell'attuatore e segnale regolante.

Il castello dell'attuatore, disponibile in due grandezze, è predisposto per il collegamento alla valvola con blocchetto di unione " Namur" nonché per il montaggio di accessori come posizionario, filtro riduttore, volantino di testa di comando manuale e limitatore di corsa (non previsto per grandezza 200).

Questi attuatori sono progettati per azionare valvole a 2 e 3 vie sino a DN 100 (4").

PN 3000 Attuatore pneumatico ad azione inversa (aria muove l'asta verso l'alto)

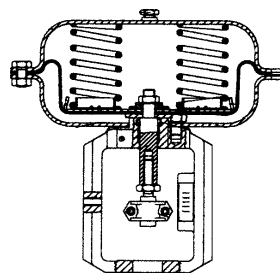
L'aumento della pressione dell'aria provoca lo spostamento dello stelo verso l'alto, vincendo la forza delle molle di contrasto.

In mancanza di aria, le molle spingono lo stelo verso il basso per cui le valvole a due vie e la via diretta delle valvole a 3 vie deviatrici si chiudono mentre si apre la via diretta delle valvole a 3 vie miscelatrici.

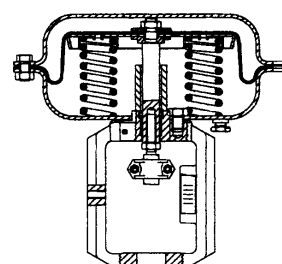
PN 4000 Attuatore pneumatico ad azione diretta (aria muove l'asta verso il basso)

L'aumento della pressione dell'aria di comando sopra il diaframma provoca lo spostamento dello stelo verso il basso, comprimendo le molle di contrasto.

In mancanza di aria le molle spingono lo stelo verso l'alto, per cui le valvole a due vie e la via diretta delle valvole a 3 vie deviatrici si aprono, mentre si chiude la via diretta delle valvole a 3 vie miscelatrici.



Servomotore PN 3000



Servomotore PN 4000

REGOLAZIONE

CONNESSIONI E DIAMETRI NOMINALI

TIPO	A Diaframma sagomato				
Azione	<ul style="list-style-type: none"> • Rovescia - PN 3000 (l'aria muove l'asta verso l'alto) • Diretta - PN 4000 (l'aria muove l'asta verso il basso) 				
Materiale castello	Ghisa GG25				
Materiale cassa diaframma	Acciaio al Carbonio				
Materiale membrana	NBR + Polyammide				
Grandezza servomotore	200	250	300	400	500
Versioni	PN 3200 PN 4200	PN 3300 PN 4300	PN 3400 PN 4400	PN 3500 PN 4500	PN 3600 PN 4600
I dati tecnici forniti non sono impegnativi per il costruttore che si riserva la facoltà di modificarli senza obbligo di preavviso.					

ATTUATORI ELETTRICI serie EL 3500

DESCRIZIONE:

Gli attuatori della serie EL3500 sono adatti sia per segnali on-off che modulanti. La gamma di questi attuatori può essere usata con le seguenti valvole:

- 2 vie LE31 e LE33
- 2 vie KE43, KE71 e KE73 (da DIN 15 a DIN50)
- 2 vie BX, BM, SB, KA, KB, KC e NS.
- 3 vie TW (da DIN 20 a DIN 50)
- 3 vie TW (da DIN 80 a DIN 100)

FUNZIONAMENTO:

La rotazione di un motore sincrono è convertita in moto lineare dello stelo dell'attuatore usando una trasmissione a ruota dentata cilindrica a denti diritti. Un pacco molle integrato limita la forza dello stelo ad un valore prefissato in entrambe le direzioni. I microinteruttori installati distaccano con precisione l'attuatore, quando viene raggiunta la forza prefissata dello stelo.

VERSIONI:

Gli attuatori della serie EL3500 sono disponibili nelle seguenti configurazioni:

EL3501, 3502, 3512. Ognuno disponibile con riserva a molla.

La molla solleverà o abbasserà lo stelo per soddisfare uno stato di sicurezza chiuso/aperto.

EL3501SE. Tensione di funzionamento 230 Vca. Comando a due posizioni da termostato, interruttore a tempo od altro dispositivo avente contatti di commutazione adatti per rete. Controllo di modulazione da qualsiasi uscita VMD (comando ad impulsi).

EL3502SE. Tensione di funzionamento 24 Vca. Comando a due posizioni da termostato, interruttore a tempo od altro dispositivo avente contatti di commutazione adatti per rete.

Controllo di modulazione da qualsiasi controllore avente un'uscita in tensione a 3 fili. Alternativamente controllo di modulazione da qualsiasi uscita VMD (comando ad impulsi).

EL3512SR, EL3512SE. Tensione di funzionamento 24 Vca con segnale di controllo da 0 a 10 Vcc o da 2 a 10 Vcc.

Gli attuatori con riserva a molla hanno il suffisso SR o SE aggiunto al codice base dell'attuatore, p.e. EL3501 SE.

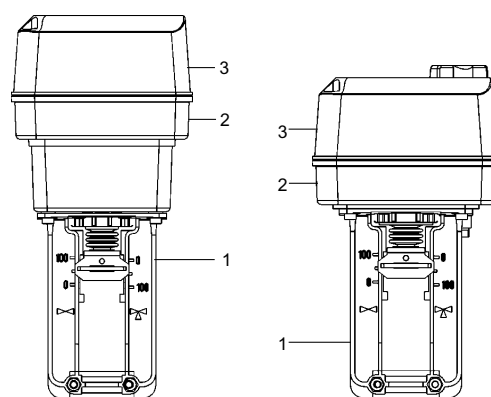
SR = molla ritrae

SE = molla estende

SPECIFICHE

Modello	EL3501	EL3502	EL3501SE	EL3502SE	EL3512	EL3512SE	EL3512SR
Tensione d'alimentazione	230 Vca 50/60 Hz	24 Vca 50/60 Hz	230 Vca 50/60 Hz	24 Vca 50/60 Hz	24 Vca 50/60 Hz	24 Vca 50/60 Hz	24 Vca 50/60 Hz
Consumo	5,5 VA	4 VA	12 VA	11 VA	5 VA	16 VA	16 VA
Velocità attuatore	3,1 mm/s	3,1 mm/s	5,3 mm/s	5,3 mm/s	3,1 mm/s	5,3 mm/s	5,3 mm/s
Segnale di controllo	230 Vca	24 Vca	230 Vca	24 Vca	0-10 / 2-10 Vcc	0-10 / 2-10 Vcc	0-10 / 2-10 Vcc
Riserva a molla	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI

I dati tecnici forniti non sono impegnativi per il costruttore che si riserva la facoltà di modificarli senza obbligo di preavviso.



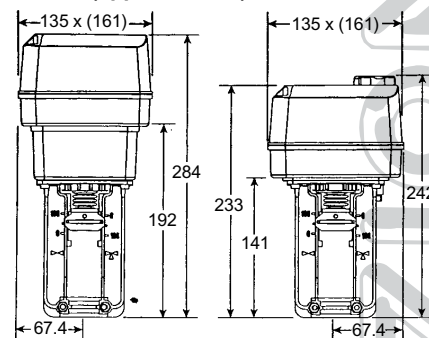
Attuatore con riserva a molla (SR e SE)

Attuatore senza riserva a molla

Materiali

N°	Parte	Materiale
1	Castello	Pressofusione in alluminio
2	Base	Plastica rinforzata in fibra di vetro
3	Coperchio	ABS-FR

Dimensioni (approssimate) in millimetri



Attuatore con riserva a molla (SR e SE)

Attuatore senza riserva a molla

Pesi

Riserva a molla (SR e SE)	2,4 kg
Senza riserva a molla	1,3 kg

Limiti ambiente

Temperatura di immagazzinamento	da -40 a +70 °C con U.R. da 5 a 95%
Temperatura di esercizio	da -10 a +50 °C con U.R. da 5 a 95%
Massima temperatura del fluido	+150 °C

Protezione

Classe IP	IP54
Isolamento per EN 60730	Classe II
Resistenza alla fiamma secondo UL 94-VD (con passacavo metallico)	

VALVOLE PNEUMATICHE INCLINATE

SERIE FP **in acciaio inox AISI 316**

DESCRIZIONE:

Le valvole pneumatiche a flusso libero (45°) tipo on-off sono la risposta più efficiente per l'intercettazione di fluidi.

La flessibilità costruttiva di tale valvola ne permette un utilizzo standard on-off normalmente chiuso, normalmente aperto o a doppio effetto.

La robustezza dei materiali costruttivi e la specifica scelta delle guarnizioni garantiscono un funzionamento efficiente anche in condizioni critiche di apertura e chiusura valvola in tempi ristrettissimi.

Tale valvola è in grado di raggiungere ed operare normalmente a temperature fino a 190°C, ha inoltre ingombri ridotti ed una svariata scelta di connessioni al fine di rispondere alle esigenze specifiche di ogni singolo impianto.

Lo svariato numero di applicazioni di questa valvola la rendono un modello universale e ciò è garantito da particolari costruttivi di rilievo quali:

- Corpo in AISI 316 ottenuto per microfusione con procedimento cera a perdere fino a DN 65.

Se attacchi flangiati: tronchetti saldati in AISI 316 e flange in AISI 304.

- Guarnizione otturatore in PTFE caricato carbon grafite per un'ottima resistenza all'alta temperatura.

- Pacco premistoppa in PTFE e Viton adatto sia per alta che per bassa temperatura posto in posizione stabile autoregolante a garanzia di una sollecitazione minima per un funzionamento costante nel tempo.

- Albero guidato per un movimento assiale costante a garanzia di un funzionamento sempre efficiente.

- Servocomando in AISI 304 adatto ad utilizzi in condizioni di ambiente esterno particolarmente gravose.

SERIE BP **in bronzo Rg5**

DESCRIZIONE:

È la valvola pneumatica on-off a flusso libero avente le stesse caratteristiche della serie "FP" qui sopra descritta.

Si differenzia da quest'ultima in quanto il corpo è in bronzo Rg5 PN 25 ottenuto per fusione.

È disponibile soltanto la versione filettata.



REGOLAZIONE

POSIZIONATORI PNEUMATICI

Tipo PP5

DESCRIZIONE:

Il posizionatore PP 5 per movimenti lineari funziona secondo il principio dell'equilibrio di forze a quindi con attriti ridottissimi ed in assenza di isteresi. Esso garantisce una esatta proporzionalità tra la corsa dello stelo della valvola pneumatica e la pressione del segnale di controllo proveniente dal regolatore pilota.

Notevole semplicità costruttiva e grande affidabilità funzionale si sommano ad una elevata precisione e semplicità di manutenzione.

Provvisto di custodia in alluminio pressofuso, trattata per installazione anche all'aperto, può essere montato su valvole pneumatiche con corse dello stelo comprese tra 10 e 100 mm.

Lo strumento può essere dotato di un gruppo di indicazione con due manometri per indicare la pressione del segnale di controllo proveniente dal regolatore pilota e la pressione dell'aria di comando inviata alla testata pneumatica della valvola.

La portata del segnale in uscita è tarabile a mezzo valvolina micrometrica anti "damping" per l'adeguamento della velocità di azionamento alle caratteristiche della valvola di regolazione e dell'impianto.

I posizionatori vengono forniti per segnale di controllo standard $0,2 \div 1$ bar ($3 \div 15$ psi) e per pressione di comando della valvola tarabile in campi fino a 6 bar massimo. Con semplice taratura i posizionatori possono essere predisposti per funzionamento sequenziale di due o più valvole pneumatiche in modo che la corsa di ciascuna valvola venga ottenuta con un segnale di controllo parzializzato (split-range), esempio: $3 \div 9$ e $9 \div 15$ psi nel caso di due valvole; $3 \div 7$, $7 \div 11$ e $11 \div 15$ psi con tre valvole, ecc.

Il posizionatore PP 5 può essere anche usato per invertire l'azione del segnale di controllo per cui ad un segnale in entrata $0,2 \div -1$ bar corrisponde ad esempio un segnale di $1 \div 0,2$ o $2 \div 0,4$ bar in uscita.



IMPIEGHI:

L'applicazione del posizionatore su una valvola pneumatica viene consigliata o si rende necessaria in alcuni casi per esigenze particolari dell'anello di regolazione o per far fronte a condizioni sfavorevoli a cui è sottoposta la valvola.

- forti squilibri esercitati dalla pressione differenziale del fluido controllato sull'otturatore di valvole a sedgio singolo
- squilibri statici e dinamici esercitati dalla pressione differenziale e dalla velocità del fluido controllato sugli otturatori di valvole a doppio sedgio di grande diametro
- attriti nel premistoppa, specialmente con alte temperature e pressioni d'esercizio che richiedono un forte serraggio della baderna di tenuta
- valvole a tre vie di grande diametro o quando i fluidi hanno pressioni diverse o molto variabili
- necessità di accelerare la corsa dello stelo quando la valvola è montata a distanza dal regolatore pilota e di eliminare le isteresi residue della valvola specialmente con regolatori ad azione integrale
- azionamento di valvole per controllo di liquidi viscosi o con solidi in sospensione oppure liquidi evaporanti (flashing)

POSIZIONATORI ELETTRO-PNEUMATICI Tipo EP 5, ISP 5

DESCRIZIONE:

Il posizionatore EP 5 od ISP 5 (versione a sicurezza intrinseca) funziona secondo il principio dell'equilibrio di forze e quindi con attriti ridottissimi ed in assenza di isteresi.

Esso garantisce una esatta proporzionalità tra la corsa dello stelo della valvola pneumatica ed il valore del segnale elettrico in ingresso (mA o V) proveniente dal regolatore pilota.

Notevole semplicità costruttiva e grande affidabilità funzionale si sommano ad una elevata precisione e semplicità di manutenzione.

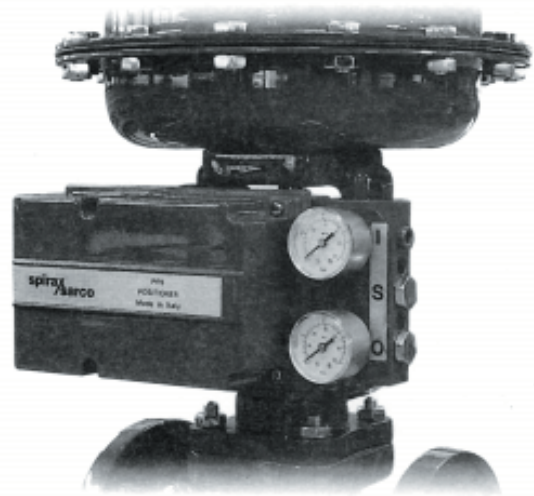
Provvisto di custodia in alluminio pressofuso, trattata per installazione anche all'aperto, può essere montato su valvole pneumatiche con corse dello stelo comprese tra 10 e 100 mm.

Lo strumento può essere dotato di un gruppo di indicazione con due manometri per indicare la pressione del segnale di controllo, proveniente dal regolatore ed opportunamente convertito in segnale pneumatico, e la pressione dell'aria di comando inviata alla testata pneumatica della valvola.

La portata del segnale in uscita è tarabile a mezzo valvolina micrometrica anti "damping" per l'adeguamento della velocità di azionamento alle caratteristiche della valvola di regolazione e dell'impianto.

I posizionatori vengono forniti per segnale di controllo standard in mA od in V, in funzione della scheda elettronica utilizzata, e per pressione di comando della valvola tarabile in campi fino a 6 bar massimo. Con semplice taratura i posizionatori possono essere predisposti per funzionamento sequenziale di due o più valvole pneumatiche in modo che la corsa di ciascuna valvola venga ottenuta con un segnale di controllo parzializzato (split-range), esempio: 4÷12 e 12÷20 mA nel caso di due valvole; 4÷9, 9÷14 e 14÷20 mA con tre valvole, ecc.

II posizionatore EP 5 o ISP 5 può essere anche usato per invertire l'azione del segnale di controllo per cui ad un segnale in entrata 4÷20 mA o 1÷5 V corrisponde ad esempio un segnale di 1÷0,2 o 2÷0,4 bar in uscita.



IMPIEGHI:

L'applicazione del posizionatore su una valvola pneumatica, in sostituzione di un semplice convertitore, viene consigliata o si rende necessaria in alcuni casi per esigenze particolari dell'anello di regolazione o per far fronte a condizioni sfavorevoli a cui è sottoposta la valvola.

- forti squilibri esercitati dalla pressione differenziale del fluido controllato sull'otturatore di valvole a sedgio singolo
- squilibri statici e dinamici esercitati dalla pressione differenziale e dalla velocità del fluido controllato sugli otturatori di valvole a doppio sedgio di grande diametro
- attriti nel premistoppa, specialmente con alte temperature e pressioni d'esercizio che richiedono un forte serraggio della baderna di tenuta
- valvole a tre vie di grande diametro o quando i fluidi hanno pressioni diverse o molto variabili
- necessità di accelerare la corsa dello stelo quando la valvola è montata a distanza dal regolatore pilota e di eliminare le isteresi residue della valvola specialmente con regolatori ad azione integrale
- azionamento di valvole per controllo di liquidi viscosi o con solidi in sospensione oppure liquidi evaporanti (flashing)

REGOLAZIONE

CONVERTITORI ELETTRONICI CORRENTE-PRESSIONE serie IPC 4, IPC 4-EX

DESCRIZIONE:

I convertitori elettro pneumatici serie IPC 4 sono strumenti previsti per trasformare un segnale standard di corrente continua in un segnale pneumatico proporzionale all'elettrico in ingresso e trovano la loro maggiore applicazione nel collegamento tra strumentazione elettronica e strumenti pneumatici ed alla fine di una catena di regolazione elettro pneumatica, quando strumenti elettronici siano asserviti ad organi di controllo e servomotori pneumatici.

Il convertitore è dotato di contenitore di dimensioni ridotte ed offre il vantaggio di fornire un controllo della massima sicurezza e precisione pur con un costo ridotto:

caratteristica principale di questo strumento è infatti la massima funzionalità, semplicità ed affidabilità unite a doti di ottima precisione.

Gli elementi fondamentali che costituiscono il convertitore sono:

- Sistema a bobina mobile
- Gruppo elastico di equilibrio
- Complesso pneumatico di controreazione
- Sistema pneumatico di amplificazione della portata.

Il funzionamento dello strumento è basato sul principio dell'equilibrio di forze:

la forza proporzionale al segnale di corrente in ingresso e generata a mezzo di una bobina immersa nel campo di influenza di un magnete permanente, viene equilibrata da una spinta di pressione pneumatica determinata dalla pressione dell'aria del segnale uscente che trova il suo punto di applicazione sull'ugello dello strumento.

L'unità pneumatica dello strumento è equipaggiata con un relé amplificatore molto sensibile che ne assicura la massima precisione, sensibilità e potenza.

Nella progettazione sono stati rispettati obiettivi di praticità e funzionalità operativa per cui l'orificio calibrato del relé è del tipo autopulente, posizionato sul fronte strumento per una immediata accessibilità senza alcuna particolare operazione.



Anche le operazioni di calibrazione e regolazione dello "zero" e dello "span" sono effettuabili dal fronte strumento ed in modo semplice ed immediato, anche in campo, senza richiedere l'adozione di accorgimenti e strumenti particolari.

Sono effettuabili:

- Parzializzazioni del segnale in uscita:
es. $\rightarrow \odot$ 4÷20 mA $\odot \rightarrow$ 3÷9 o 9÷15 psi, ecc.
- Inversione del segnale in uscita (particolarmente utile per il comando di valvole pneumatiche):
es. $\rightarrow \odot$ 4÷20 mA $\odot \rightarrow$ 2÷18 o 4÷33 psi ecc.
- Inversione del segnale in uscita:
es. $\rightarrow \odot$ 4÷20 mA $\odot \rightarrow$ 15÷3 psi (od altro segnale in uscita parzialmente od amplificato)
- Parzializzatore, amplificazione e/o polarizzazione del segnale di misura in ingresso.

FILTRI RIDUTTORI PER ARIA serie FR

DESCRIZIONE:

I riduttori di pressione serie FR vengono impiegati per alimentare con aria filtrata e a pressione costante strumenti pneumatici di controllo come regolatori, trasmettitori, relè, posizionatori per il comando di servomotori pneumatici e per erogare a pressione costante piccole portate di aria e gas non corrosivi per l'alimentazione di gorgogliatori, regolatori di purga, ecc.

Il filtro incorporato nel riduttore garantisce il necessario grado di purezza dell'aria.

Il funzionamento dei riduttori FR è assolutamente esente da vibrazioni e battimenti.

È possibile il montaggio di un manometro per l'indicazione della pressione ridotta facilitando le operazioni di taratura.



REGOLAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI:

DESTINAZIONE D'USO		in filtro, in accordo alla Direttiva 94/9/CE (ATEX), è destinato ad essere impiegato in atmosfere potenzialmente esplosive II 2 GD		
IMPIEGO		Regolazione di pressione aria per alimentazione strumenti		
TIPI, CAMPI DI PRESSIONE RIDOTTA E CODICI PER ORDINI		FR - 20	0,2 ÷ 2 bar	7.863.4801.020
		FR - 35	1,5 ÷ 4 bar	7.863.4801.035
		FR - 75	3,5 ÷ 7 bar	7.863.4801.075
PRESSIONE DI INGRESSO MASSIMA		15 bar		
PRESSIONE DI ARIA MASSIMA		da 2,5 a 9 Nm ³ /h (vedere tabella)		
MATERIALI	CORPO	Alluminio fuso		
	OTTURATORE E STELO	Acciaio inox		
	SEDE	Ottone		
	MOLLA DI TARATURA	Acciaio cadmiato		
	VITE DI TARATURA	Acciaio cromato		
	MEMBRANA	Gomma sintetica		
	CARTUCCIA FILTRANTE	Granulato al quarzo sinterizzato		
CONNESSIONI		AI processo 1/4" NPT (ingresso e uscita) Per manometro 1/8" NPT (provvista di tappo)		
MANOMETRO PER PRESSIONE DI USCITA (A RICHIESTA)		Ø 40 mm campo	0 ÷ 2 bar (30 psi) 0 ÷ 4 bar (60 psi) 0 ÷ 7 bar (100 psi)	7.864.1101.030 7.864.1101.060 7.864.1101.100

REGOLATORI PNEUMATICI serie 200

DESCRIZIONE:

I regolatori pneumatici Serie 200 sono strumenti non indicatori che misurano direttamente o ricevono sotto forma di segnale pneumatico il valore della variabile da controllare ed emettono un segnale pneumatico regolante che agisce su una valvola od altro organo di controllo.

Sono provvisti di una cassetta di dimensioni ridotte e vengono impiegati nei casi in cui non è richiesta la visualizzazione o la registrazione della variabile controllata e si desidera ottenere un controllo automatico di costo ridotto e della massima sicurezza e precisione.

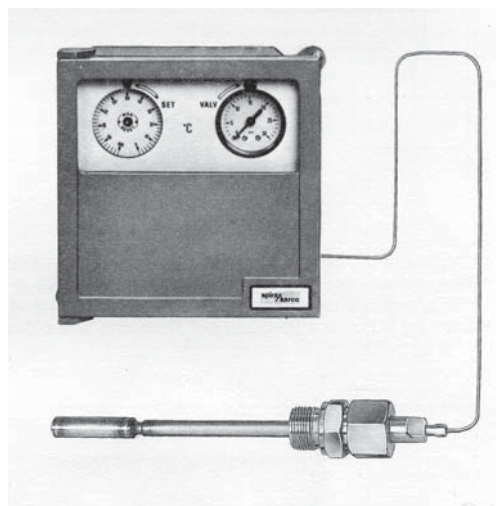
Gli elementi di misura sono a soffiutto manometrico per la misura di basse pressioni, a molla Bour-don per il rilievo della pressione o sistemi termometrici a carica di gas anche in esecuzione sanitary per la misura della temperatura; sono inoltre previsti elementi ricevitori a soffiutto per la ricezione di grandezze trasmesse sotto forma di segnale pneumatico.

L'unità di controllo è prevista in tre diverse esecuzioni per azione regolante tutto-niente (on-off), proporzionale a banda stretta ($3 \div 10\%$ del campo) e proporzionale (P) a banda larga ($2 \div 59\%$ del campo).

I regolatori proporzionali sono dotati di dispositivo di riassetto manuale.

La banda proporzionale di controllo può essere facilmente regolata a mezzo di apposito indice graduato. L'unità di controllo viene inoltre rapidamente predisposta per funzionamento ad azione diretta oppure inversa per mezzo dello stesso indice della banda proporzionale.

L'unità di controllo è equipaggiata con un sensibile relè amplificatore assicurando la massima velocità di risposta.



Gli strumenti sono dotati di aggiustaggio manuale del valore desiderato di controllo. L'apparecchio è equipaggiato con un manometro per l'indicazione del segnale in uscita.

La cassetta dello strumento è protetta contro la polvere e gli spruzzi e viene corredata di dispositivi di montaggio a parete e a pannello e, a richiesta, su supporto tubolare. È possibile prevedere la pressurizzazione interna della cassetta.

L'aria di alimentazione dello strumento deve essere filtrata, esente da olio e sufficientemente secca, alla pressione di 20 psi (1,4 bar).

REGOLAZIONE

REGOLATORI PNEUMATICI serie 600

DESCRIZIONE:

I regolatori pneumatici Serie 600 sono strumenti che misurano direttamente o ricevono sotto forma di segnale pneumatico il valore della variabile da controllare e lo indicano su apposita scala graduata a settore circolare; emettono al tempo stesso un segnale pneumatico regolante che agisce su una valvola od altro organo di controllo. Sono provvisti di una cassetta di dimensioni ridotte e vengono impiegati in quei casi in cui non è richiesta la registrazione della variabile controllata e si desidera ottenere un controllo automatico di costo ridotto e della massima sicurezza e precisione.

Gli elementi di misura sono a molla Bourdon per il rilievo della pressione o sistemi termometrici a carica di gas, anche in esecuzione sanitary, per la misura della temperatura; sono inoltre previsti elementi ricevitori a soffiutto per la ricezione di grandezze trasmesse sotto forma di segnale pneumatico e ricevitori elettromeccanici per segnali in corrente o in tensione o per collegamento con termoresistenze o termocoppie.

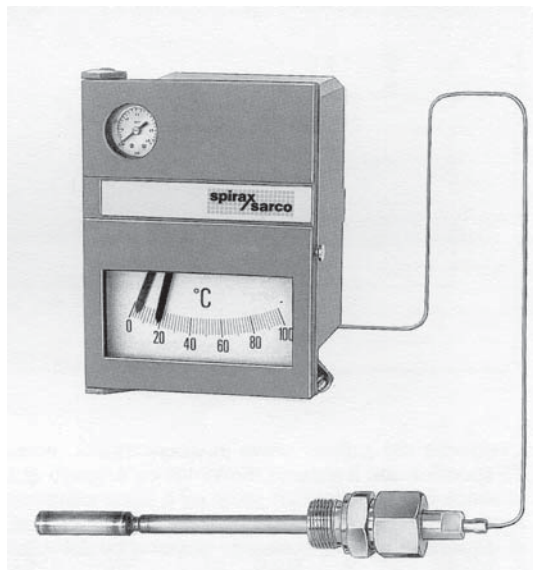
La scala indicatrice è disponibile in innumerevoli campi con graduazioni in unità effettive e percentuale.

L'unità di controllo è prevista in tre diverse esecuzioni per azione regolante tutto-niente (onoff), proporzionale (P), con dispositivo di riassetto manuale e proporzionale integrale (PI).

Ognuno dei modi di controllo può essere facilmente regolato a mezzo di apposite ghiera graduate.

L'unità di controllo viene inoltre rapidamente predisposta per funzionamento ad azione diretta oppure inversa per mezzo dello stesso quadrante della banda proporzionale.

L'unità di controllo è equipaggiata con un sensibile relé amplificatore assicurando la massima velocità di risposta.



Gli strumenti standard sono dotati di aggiustaggio manuale del valore desiderato di controllo che, a richiesta, può comunque essere previsto per comando pneumatico per l'azionamento a distanza.

L'apparecchio è equipaggiato con un manometro per l'indicazione della pressione del segnale in uscita.

La cassetta dello strumento è protetta contro la polvere e gli spruzzi e viene corredata di dispositivi di montaggio a parete e a pannello e, a richiesta, su supporto tubolare. È possibile prevedere la pressurizzazione interna della cassetta.

L'aria di alimentazione dello strumento deve essere filtrata, esente da olio e sufficientemente secca, alla pressione di 20 psi (1,4 bar).

REGOLAZIONE

REGOLATORI UNIVERSALI

TOTALMENTE CONFIGURABILI TIPO 1600 E 1800

DESCRIZIONE:

Regolatore a microprocessore, formato 48x96 / 96x96 (1/8DIN - 1/4DIN). Realizzato con tecnologia SMT fornisce un'interfaccia operatore completa, protetta da una membrana in lexan che garantisce un livello di protezione frontale IP65, composta da una tastiera a 5 tasti di cui due programmabili, doppio display a led verdi di 4 cifre ciascuno, un bargraph con 10 punti luminosi a led rossi, programmabile per indicazioni percentuali di potenza in uscita, della variabile di processo, del setpoint corrente, dell'ingresso ausiliario, del tempo corrente timer.

Completano le informazioni per l'operatore 4 led rossi di segnalazione per le 4 uscite relay/logiche e ulteriori 3 led con funzionalità programmabile, per segnalare i vari stati di funzionamento dello strumento.

L'ingresso principale per la variabile da regolare è universale e prevede la possibilità di collegare svariate tipologie di segnali: termocoppie, termoresistenze, termistori, ingressi lineari e potenziometro, tutti con possibilità di linearizzazione "custom" definibile da tastiera.

La selezione della tipologia di ingresso avviene unicamente da tastiera e non necessita di shunt esterni di adattamento.

È disponibile un secondo ingresso analogico ausiliario isolato, la cui funzionalità è ampiamente configurabile, per segnali lineari o ingresso da potenziometro o da trasformatore amperometrico.

Con i due ingressi digitali isolati disponibili è possibile selezionare uno dei 4 setpoint preimpostabili, o fornire i comandi di start, stop e reset al timer interno, oppure selezionare il funzionamento Manuale- Automatico, o locale-Remoto, od ancora resettare la memoria degli allarmi o abilitare la funzione di hold.

Lo strumento prevede fino a 4 uscite a relè (5A, 250V) o logiche (11Vdc, 20mA) e fino a 2 uscite analogiche isolate, in tensione o in corrente.

Le funzioni di ogni uscita sono liberamente configurabili da tastiera.

Oltre alle uscite regolanti e di allarme si possono avere uscite pilotate dal timer o che ripetono lo stato degli ingressi digitali ed ancora uscite di ritrasmissione per variabile di processo, set-point, scostamento, soglie di allarme e valori acquisiti da linea seriale.

Una ulteriore uscita isolata a 10 o 24Vdc, 30mA max., è disponibile per alimentare trasmettitori esterni o potenziometri.

L'opzione di comunicazione seriale può essere un Current Loop, RS232 o RS485, con Baud rate fino a 19200, protocollo Modbus ed è possibile leggere e scrivere qualsiasi parametro dello strumento. Tutta la procedura di programmazione dello strumento è facilitata dal raggruppamento dei parametri in blocchi funzionali (CFG per i parametri di regolazione, Inp per gli ingressi, Out per le uscite, ecc). e dalla possibilità di selezionare un menù semplificato di impostazione dei parametri più utilizzati.



Lo strumento è inoltre in grado di selezionare i parametri da visualizzare in funzione della sua configurazione hardware, così da nascondere automaticamente i parametri non influenti.

Le funzioni di calcolo automatico dei parametri di regolazione (Selftuning ed Auto-tuning) permettono una facile e veloce ottimizzazione dei processi di regolazione.

Per ulteriore semplicità di configurazione, è disponibile un kit di programmazione da PC, composto da un cavetto e da un programma guidato per ambiente Windows.

CARATTERISTICHE:

- Ingresso universale configurabile da tastiera
- Precisione migliore dello 0,2% f.s. alle condizioni nominali
- 2 uscite analogiche configurabili (1 STD) per controllo/ripetizione
- Doppia uscita di regolazione a relè, logica o continua con funzione caldo/freddo
- 3 allarmi con funzione completamente configurabile
- 2 ingressi digitali con funzione configurabile (opzionale)
- Ingresso ausiliario per setpoint remoto (opzionale)
- Allarme carico interrotto o sonda in corto circuito
- Self-tuning/Auto-tuning, Soft-start, Setpoint Locale/Remoto (opzionale), Funzione Auto/Man bumpless
- Funzione multiset, rampa di set, timer
- Linea seriale optoisolata 4 fili configurabile.

Protocollo: MODBUS

APPLICAZIONI:

- Temperatura/Scambio termico
- Pressione - Portata - Livello - Densità - Concentrazione

REGOLAZIONE

PHMETRO REDOXMETRO REGOLATORE



● Applicazioni:

- trattamento acque
- industria alimentare
- acque minerali
- piscine
- biotecnologie
- Configurabile come pHmetro o Redoxmetro

● Ingressi da:

- elettrodo pH in vetro
- elettrodo pH in Antimonio
- elettrodo Redox
- sonda con microtrasmettitore 080102

● Visualizzazione della Temperatura

● Visualizzazione dei parametri di taratura

● Visualizzazione dei set point e dell'allarme

● Compensazione automatica e manuale della Temperatura

● Display LCD alfanumerico retroilluminato a contrasto variabile

● Filtro software

● Riconoscimento automatico delle Soluzioni di taratura

● Uscita isolata:

- 0/20 mA o 4/20 mA configurabile
- campo di ingresso configurabile nel range di uscita

● Funzionamento automatico e manuale

● 2 regolatori con: isteresi, ritardo e funzioni min/max configurabili

● Allarme: a finestra programmabile temporizzato sull'azione dei set-point

● Ripristino automatico della alimentazione da sovraccarichi

● Morsettiere estraibili

● Contenitore 96x96 DIN 43700 metallico

Caratteristiche tecniche

Sensori di ingresso:

Elettrodo di pH, Antimonio, Redox o da microtrasmettitore 080102 RTD Pt100 3 fili

Elettrodo di pH in vetro

Zero: 0 mV a pH 7 ± 2 pH

Sensibilità: 59.16 mV/pH a 25 °C 80/110% regolabile

Elettrodo di Antimonio

Zero: -325mV a pH7 ± 2 pH

Sensibilità: 50 mV/pH a 25 °C 70/140%

Elettrodo di Redox

Regolazione dello Zero: ± 100 mV

Regolazione della Sensibilità: 80/110%

Scale di ingresso

* pH: 0/14,00 pH

* Redox: -1100/+1100 mV

* Filtro software 90% RT: 0,4/50,0 sec.

Temperatura

Scala di misura e compensazione:

-10,0/+110,0 °C

Regolazione dello Zero: ± 2 °C

Opzioni

091.3711 Doppia uscita analogica.

L'utente può selezionare l'uscita della Temperatura.

091.211 Regolazione ON/OFF e proporzionale PFM-PWM sui regolatori A/B

Le caratteristiche tecniche possono essere variate senza preavviso

Accessori

Questo strumento può utilizzare tutti i sensori e tutte le sonde di pH e di Redox ivi incluse le sonde con microtrasmettitore incorporato.

REGOLAZIONE

CLORORESIDUOMETRO REGOLATORE POTENZIOSTATICO



- **Applicazioni:** acque potabili, imbottigliamento, piscine
- **Tipo di sensore:** potenziostatico
- **Scale:** 0/2 ppm con autorange, 0/20 ppm
- **Visualizzazione dei parametri di taratura**
- **Visualizzazione dei set point e dell'allarme**
- **Compensazione automatica e manuale della Temperatura**
- **Display LCD alfanumerico retroilluminato a contrasto variabile**
- **Filtro software**
- **2 modi di taratura:** immediata o differita
- **Uscita isolata:** 0/20 mA o 4/20 mA selezionabile e configurabile nel campo di ingresso
- **3 modi di funzionamento:** automatico
 - misura - simulato
- **2 set point ad azione configurabile:**
 - ON/OFF
 - PFM Proporzionale a frequenza di impulsi
 - PWM Proporzionale a durata di impulsi
- **Allarme:**
 - a finestra programmabile
 - temporizzato sull'azione dei set-point
- **Relè per l'autopulizia dei sensori con funzione di hold delle misure e delle uscite**
- **Software:**
 - di facile uso
 - 3 livelli di accesso
 - blocco tastiera
 - codice di accesso alla configurazione
 - controllo watch-dog
 - memorizzazione dei parametri in EEPROM
- Ripristino automatico della alimentazione da sovraccarichi
- Morsettiere estraibili
- Contenitore 96x96 DIN 43700 metallico

Caratteristiche tecniche

Scale

0/2,000 ppm (autorange) 0/20,00 ppm
Corrente di ingresso: 2 μ A/ppm a 20°C Re-
golazione dello Zero: \pm 2 μ A
Regolazione della Sensibilità: 12,5/250 %
regolabile
Polarizzazione: -200 mV (0/-1250 mV)
Filtro software 90% RT: 0,6/99,9 sec.

Temperatura

Range di misura e compensazione: -2,0/+52 °C
Zero: \pm 2 °C
Coefficiente di Temperatura: 0/4,0 %/°C
T. ref, per la compensazione: 20°C

Set point A e B

Azione: ON/OFF - PFM - PWM selezionabili

Azione PFM - PWM

Banda proporzionale: 0/10% della scala
Frequenza degli impulsi: 0/120 imp/min (PFM)
Durata del ciclo: 0/99,9 sec. (PWM)
Funzioni: Minimo/Massimo selezionabili

Autopulizia

automatica + manuale, manuale

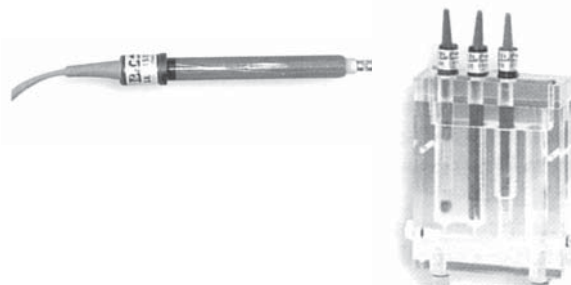
Opzione

091.3711 doppia uscita analogica program-
mabile ed isolata.

L'operatore può selezionare l'uscita di Temperatura
Le caratteristiche tecniche possono essere variate senza
preavviso

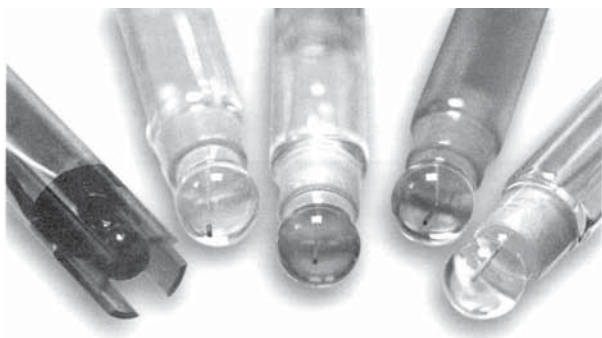
Accessori necessari

- Elettrodo potenziostatico
- Cella a deflusso per sensore di Cloro
- Cella a deflusso per 3 sensori: Cloro, pH, Redox



REGOLAZIONE

ELETTRODI DI PH



La seguente lista riporta gli elettrodi più popolari per i vari usi descritti. Una più vasta gamma è tuttavia disponibile a richiesta.



SZ142 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel, in plastica. Giunzione puntiforme, cavo 1,5m con BNC.
Applicazioni: acque pulite, strumenti portatili, piscine.

SZ145 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel, in plastica. Giunzione puntiforme, cavo 9 m.
Applicazioni: liquidi puliti a Temperatura ambiente, strumenti industriali. In flusso fino a 7 Bar.

SZ1021 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel, in plastica. Tipo low cost. Cavo 1 m con BNC. Versione O.E.M. low cost. Ordine minimo 10 pezzi.
Applicazioni: strumenti portatili.

SZ1025 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel, in plastica. Cavo 9 m. Versione O.E.M. low cost, ordine minimo 10 pezzi
Applicazioni: liquidi puliti a Temperatura ambiente, strumenti industriali. In flusso fino a 7 Bar.



SZ151 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in plastica. Doppia giunzione anulare, cavo 1,5m. con BNC.
Applicazioni: liquidi molto inquinati o ad alta temperatura, strumenti portatili.



SZ160 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Giunzione anulare, con connettore S7.
Applicazioni: liquidi sporchi e contaminati, strumenti portatili e da laboratorio.



SZ161 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Giunzione anulare, cavo 1,5 m con BNC.
Applicazioni: liquidi sporchi e contaminati, strumenti portatili e da laboratorio. In flusso fino a 10 Bar.

SZ165 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Giunzione anulare, cavo 9 m.
Applicazioni: uso generale, liquidi sporchi e contaminati, strumenti industriali. In flusso fino a 10 Bar.



SZ171 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Doppia giunzione anulare, cavo 1,5 m. con BNC.
Applicazioni: particolarmente indicato per liquidi inquinanti, sonde amplificate.

SZ173 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Doppia giunzione anulare, cavo 9 m.
Applicazioni: particolarmente indicato per liquidi inquinanti, strumenti industriali. In flusso fino a 10 Bar.



SZ191 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento Gel in vetro. Doppia giunzione anulare, cavo 1,5 m. con BNC.
Applicazioni: liquidi ad alta Temperatura, emodialisi, O.E.M.



SZ195.1 Elettrodo di pH combinato vetro-dome/riferimento Gel in vetro. Doppia giunzione anulare, cavo 9 m.
Applicazioni: liquidi altamente basici e ad alta Temperatura, strumenti industriali.



SZ1031 Elettrodo di pH combinato vetro/riferimento ricaricabile con due setti ceramici puntiformi. Cavo 1,5 m. con BNC.
Applicazioni: strumenti portatili e da laboratorio



SZ1075 Elettrodo di pH combinato antimonio/riferimento Gel in plastica. Giunzione puntiforme, cavo 9 m.
Applicazioni: liquidi con presenza di Fluoruri, strumenti industriali. In flusso fino a 10 Bar.

REGOLAZIONE