

Regolatore di pressione autoazionato

**Riduttore di pressione per l'industria alimentare
e farmaceutica
Tipo 2371-11**

SAMSON



Riduttore di pressione Tipo 2371-11

Istruzioni operative e di montaggio

EB 2640 IT

Edizione Dicembre 2009



Contenuto

	Norme di sicurezza generali.	3
1	Struttura e principio di funzionamento	4
1.1	Struttura	4
1.2	Principio di funzionamento	4
2	Istruzioni di montaggio	6
2.1	Posizione di montaggio	6
2.2	Componenti aggiuntive	6
3	Istruzioni operative	7
3.1	Messa in funzione	7
3.2	Impostazione del valore di set point.	7
3.3	Messa fuori esercizio	8
4	Pulizia e manutenzione	8
4.1	Pulizia	8
4.2	Manutenzione – Sostituzione delle parti della valvola	9
4.2.1	Sostituzione dell'otturatore	9
4.2.2	Sostituzione dell'unità membrana	10
4.2.3	Sostituzione dell'unità membrana con sezione flangiata.	11
4.2.4	Sostituzione delle molle di set point	11
5	Descrizione della targhetta.	12
6	Assistenza	13
7	Dimensioni	14

Nota:

Secondo la valutazione del rischio di accensione, come da normativa EN 13463-1: 2001 paragrafo 5.2, gli attuatori e le valvole in versione non elettrica non hanno alcuna potenziale sorgente intrinseca di accensione, anche nel caso raro di anomalie di funzionamento, pertanto, non sono soggette alla Direttiva 94/9/CE.

Per il collegamento equipotenziale, osservare quanto riportato al paragrafo 6.3 della normativa EN 60079-14:1977 VDE 0165 Parte 1.

Norme di sicurezza generali

Per la salvaguardia della Vs. sicurezza, Vi preghiamo di osservare le norme indicate qui di seguito in materia di montaggio, messa in funzione e gestione del regolatore in fase di esercizio:



- ▶ Le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite solo da personale esperto e qualificato secondo le norme che ne regolano l'utilizzo. Assicurarsi che non sussista alcun pericolo per addetti o terzi.
Le avvertenze riportate in questo manuale, specialmente quelle riguardanti le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione dell'apparecchio, vanno osservate rigorosamente.
- ▶ Per personale specializzato si intende in questo manuale personale che, avendo ricevuto una formazione specifica, essendo in possesso delle conoscenze e dell'esperienza adeguate e conoscendo le norme che regolano l'utilizzo di questo apparecchio, sia consapevole dei compiti ad esso affidati e dei possibili rischi che ne possono derivare.
- ▶ Il regolatore è conforme ai requisiti della Direttiva europea sugli Apparecchi a Pressione 97/23/CE. La dichiarazione di conformità degli apparecchi contrassegnati con il marchio CE riporta delle indicazioni circa il criterio utilizzato per valutarne la conformità. La dichiarazione di conformità corrispondente è disponibile su richiesta.
- ▶ Per un uso appropriato del regolatore, assicurarsi che venga utilizzato solo a condizione che pressione di esercizio e temperatura non violino i criteri di dimensionamento stabiliti al momento dell'ordine.
- ▶ Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati da forze o influssi esterni!
- ▶ Eventuali pericoli in cui possa incorrere il regolatore a causa del fluido di processo, della pressione di esercizio e delle parti mobili sono da evitarsi prendendo le opportune misure di sicurezza.
- ▶ Assicurarsi che sia il trasporto e l'immagazzinaggio che il montaggio e l'installazione dell'apparecchio avvengano in maniera adeguata e che il funzionamento e la manutenzione dello stesso vengano eseguiti con cura.

1 Struttura e principio di funzionamento

1.1 Struttura

Il riduttore di pressione Tipo 2371-11 è costituito da una valvola ad angolo a sede singola con molle precaricate, da molle per la taratura del set point e da una membrana di posizionamento.

1.2 Principio di funzionamento

Il riduttore di pressione viene utilizzato per regolare la pressione a valle a un valore di set point costante ed è particolarmente idoneo per l'industria alimentare e farmaceutica.

La valvola chiude all'aumentare della pressione a valle e apre al diminuire della pressione. Il fluido scorre attraverso il corpo valvola (1) nella direzione indicata dalla freccia. La posizione dell'otturatore (3) determina la quantità di fluido che passa tra otturatore e seggio (2). La pressione viene regolata tramite le molle di taratura (7) e la vite di taratura (6) che determinano il precarico della membrana di posizionamento. Se $p_2 > p_{\text{set point}}$, la valvola si apre per effetto delle molle di posizionamento.

La valvola chiude quando la pressione a valle (p_2) supera il valore di set point impostato. La portata del fluido all'interno dell'impianto deve essere costante e maggiore della perdita della valvola. In caso contrario, la pressione in uscita p_2 aumenta fino a raggiungere il livello della pressione in ingresso p_1 .

Nota!

La valvola non ha una tenuta perfetta. La classe di perdita in base al coefficiente di K_{VS} o di C_V è di 0,05% per gli otturatori a tenuta metallica e di 0,02% per quelli a tenuta morbida.

In un impianto che non ha alcun consumo proprio, la pressione in uscita p_2 può aumentare fino a raggiungere la pressione in ingresso p_1 del regolatore.

La taratura del set point viene eseguita con una chiave a brugola da 8 mm che, inserita attraverso l'apertura (6.1) sull'estremità superiore del corpo valvola agisce sulla vite di taratura (6). Per farlo, rimuovere dapprima il tappo filettato (6.1). Ruotando la vite in senso orario, il piattello a molla (7.1) si muove verso l'alto incrementando la forza delle molle e il valore di set point. Ruotando la vite in senso antiorario, si allenta la tensione della molla e il valore di set point diminuisce.

Una volta impostato il valore di set point, la vite di taratura (6) può essere bloccata contro l'asta otturatore con la vite di fissaggio (12) (utilizzando una chiave a brugola da 3 mm). In questo modo, si evita, ad es., che in caso di vibrazioni dell'impianto la vite si allenti da sola determinando una variazione del valore di set point. Al momento della consegna, la vite non è stata ancora stretta.

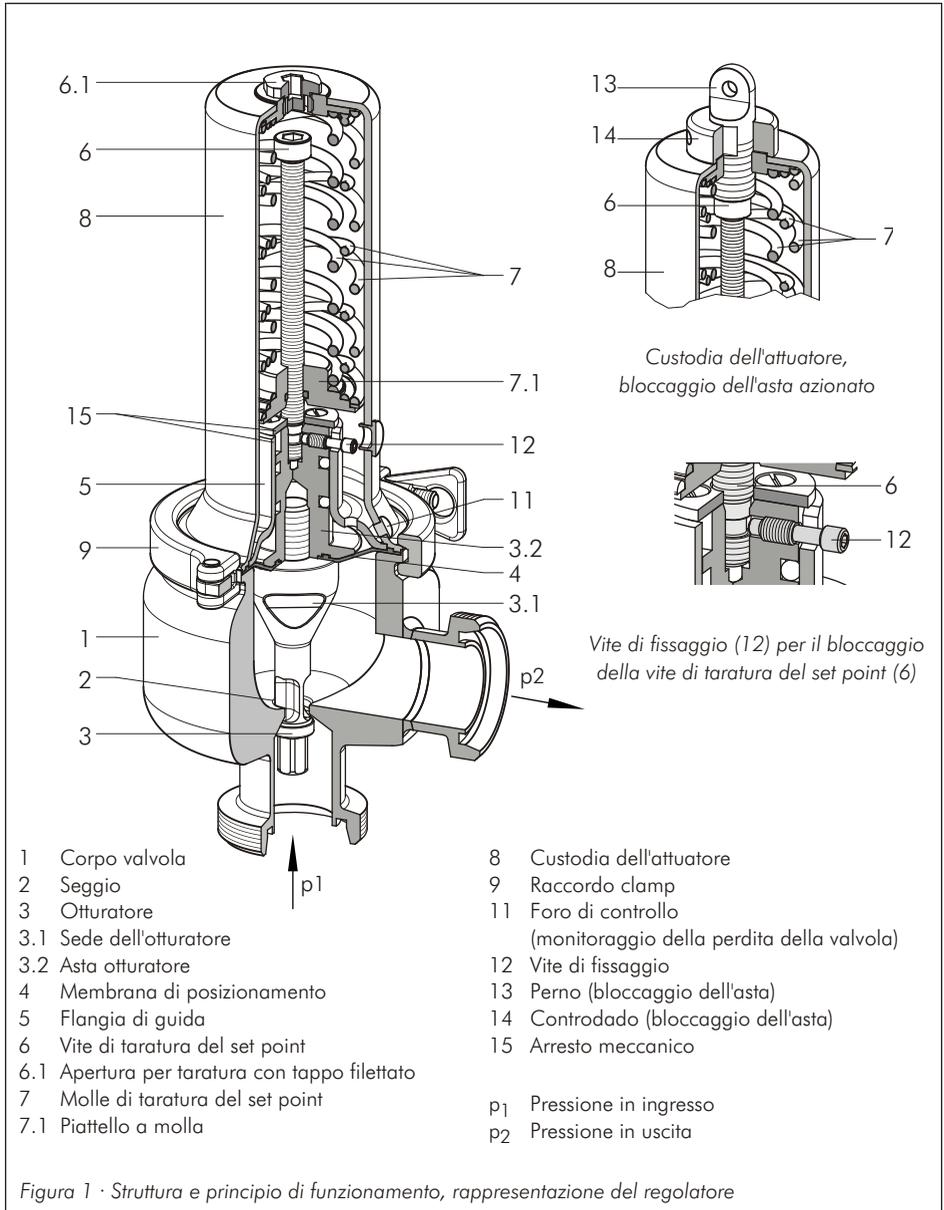
La fuoriuscita del fluido di processo dal foro di controllo (11) segnala che la membrana (4) non ha più una tenuta ermetica o si è rotta.

Attenzione!

Prendere le opportune misure di sicurezza a seconda del tipo di fluido di processo.

Bloccaggio dell'asta

Nella versione con bloccaggio dell'asta l'otturatore viene bloccato in posizione di apertura, il che permette di eseguire la pulizia della valvola (cfr. "4.1 Pulizia").



Attenzione!

Per i regolatori che vengono impiegati nell'industria alimentare e farmaceutica, va garantito il massimo livello di pulizia e d'igiene in ogni momento. Gli attrezzi utilizzati non devono avere traccia di solventi o grasso. Se le parti devono essere lubrificate, utilizzare solo grasso alimentare (cod. art. 8150-9002).

2 Istruzioni di montaggio

Nota!

Non superare il valore max. di pressione dell'impianto. Utilizzare dispositivi di sicurezza appropriati (ad es., valvole di sicurezza).

Il riduttore di pressione stesso va salvaguardato al fine di garantire che la pressione di set point e la pressione nominale della valvola non superino più di una volta e mezzo il valore max. consentito, a meno che altrimenti specificato.

2.1 Posizione di montaggio

Il regolatore ha un corpo valvola ad angolo. La custodia dell'attuatore è rivolta verso l'alto.

La valvola va installata sulla tubazione in assenza di tensione, osservando quanto segue ...



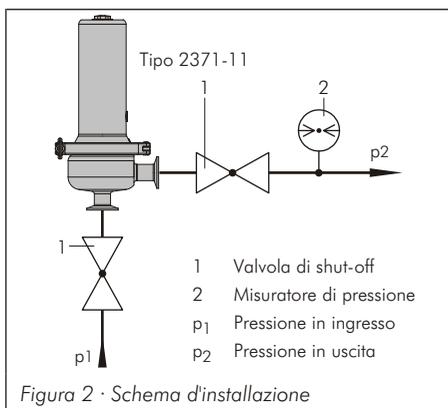
- ▶ L'asse della valvola deve essere perpendicolare (custodia dell'attuatore rivolta verso l'alto) e, di conseguenza, l'uscita deve essere disposta orizzontalmente.
- ▶ La direzione del flusso deve essere quella indicata dalla freccia sul corpo (ingresso in basso, uscita laterale).
- ▶ Pulire accuratamente la tubazione prima d'installare la valvola al fine di evitare che corpi estranei impediscano il corretto funzionamento del regolatore.

- ▶ Assicurarsi che, una volta completato l'impianto, il riduttore di pressione sia ancora facilmente accessibile.
- ▶ Se necessario, puntellare le tubazioni in prossimità degli attacchi. Puntellature e contrafforti non devono essere applicati alla custodia del regolatore.

2.2 Componenti aggiuntive

Installando una valvola di shut-off manuale a monte e a valle, è possibile depressurizzare l'impianto, se necessario, e intervenire sul regolatore in assenza di pressione. In tal modo, anche la membrana di posizionamento risulta priva di pressione, il che la preserva da eventuali danni dovuti a lunghe pause di esercizio.

Installando un manometro di pressione a valle del regolatore, è possibile monitorare il set point di pressione e regolare la pressione a valle p₂.



3 Istruzioni operative

3.1 Messa in funzione

Il funzionamento e la tenuta del regolatore di pressione vengono verificati dal costruttore. Al momento della consegna, viene impostato il valore minimo di pressione a valle. La vite di fissaggio (12) **non** è stata ancora stretta.

Attenzione!

Per il test di pressione sulla tubazione su cui è installato il regolatore di pressione, assicurarsi che la pressione di collaudo (max. 10 bar) non danneggi la membrana.

Per la regolazione di fluidi refrigeranti, proteggere l'apparecchio dal gelo. Se il regolatore viene installato in ambienti soggetti al gelo, smontarlo in caso di pause di esercizio dell'impianto.

Osservare quanto segue ...

- Mettere in funzione il regolatore solo dopo aver montato tutte le componenti.
- Aprire tutte le valvole dal lato consumatore.
- Aprire le valvole di shut-off nella sequenza desiderata
L e n t a m e n t e.

Evitare colpi di ariete in fase di avvio e di esercizio!

3.2 Impostazione del valore di set point

Il set point di pressione deve essere impostato in condizioni normali di esercizio.

Procedere come segue:

1. Rimuovere il coperchietto. Allentare la vite di fissaggio (12) con una chiave a brugola da 3 mm, girando due volte in senso antiorario.
2. Rimuovere il tappo filettato (6.1) con una chiave a brugola da 8 mm.
3. Inserire la chiave attraverso l'apertura superiore del corpo valvola sulla vite di taratura del set point (6).
4. Impostare il set point girando la vite di taratura (caricamento delle molle di taratura del set point):
 - ▶ Girandola in senso orario --> il set point aumenta
 - ▶ Girandola in senso antiorario --> il set point diminuisce



Intanto, rilevare la pressione a valle del regolatore con un misuratore di pressione apposito (manometro, ecc.) e tenerla monitorata.

Se la pressione in uscita p_2 supera il set point di pressione impostato, la valvola chiude.

5. Bloccare nuovamente la vite di taratura del set point con la vite di fissaggio (12), vedi 1. Inserire il coperchietto.

3.3 Messa fuori esercizio

Chiudere prima le valvole di shut-off dalla parte della pressione in ingresso, poi quelle dalla parte della pressione in uscita.

Nota: Per l'eventuale smontaggio del regolatore, assicurarsi che la sezione di impianto interessata sia priva di pressione e svuotata.

4 Pulizia e manutenzione

4.1 Pulizia

Il riduttore di pressione è normalmente aperto. Nella versione con bloccaggio dell'asta, l'otturatore può essere bloccato in posizione aperta per poter eseguire i processi di pulizia (CIP = Cleaning in Place) e di sterilizzazione (SIP = Sterilisation in Place) della valvola mentre è aperta.

Bloccaggio dell'asta

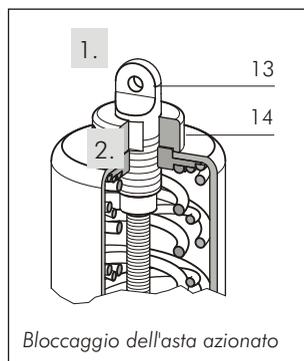
Procedere come segue:

1. Avvitare il perno (13) di bloccaggio dell'asta al posto del tappo filettato (6.1) nell'apertura della vite di taratura.

Il perno si inserisce sulla testa della vite di taratura e tiene l'otturatore in posizione aperta. Un arresto meccanico impedisce che la vite sia sottoposta a torsione e protegge la membrana da un eventuale sovraccarico.

2. Fissare la posizione con un controdado (14).

- ▶ Se il filetto del perno non è visibile, significa che è stato azionato il bloccaggio dell'asta; se, invece, il filetto è visibile, l'asta non è bloccata. Quando l'asta non è bloccata, la funzione di regolazione è attiva.



4.2 Manutenzione – Sostituzione delle parti della valvola

Il regolatore è soggetto a naturale usura. A seconda delle condizioni e dei tempi di utilizzo, controllare a intervalli regolari la funzionalità dell'apparecchio.

Attenzione!

Per eventuali interventi sul regolatore, assicurarsi che la sezione di impianto interessata sia priva di pressione e svuotata. Se il fluido durante il processo raggiunge temperature elevate, attendere che la sezione di impianto interessata si raffreddi raggiungendo la temperatura ambiente, prima di intervenire. Per sostituire le parti della valvola descritte qui di seguito, smontare il regolatore dalla tubazione.

Se la pressione in uscita aumenta, quando ad es. tutte le valvole dal lato consumatore sono chiuse, la valvola non ha una tenuta ermetica sufficiente. Questo può succedere, quando seggio e otturatore sono sporchi o non hanno una tenuta ermetica, perchè usurati.

Ad ogni modo, va considerato che la valvola non ha una tenuta perfetta e una perdita di max. 0,05% del Kvs o del Cv per gli otturatori a tenuta metallica e di 0,02% per quelli a tenuta morbida è ancora permessa (cfr. "1.2 Principio di funzionamento").

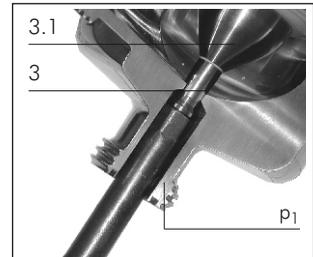
4.2.1 Sostituzione dell'otturatore

L'otturatore (3) è avvitato sulla sede (3.1) e può essere rimosso solo attraverso il foro d'ingresso. Per svitare l'otturatore, utilizzare una chiave a tubo apposita (cfr. figura a destra).

Procedere come segue:

1. Allentare l'otturatore con la chiave a tubo
DN 15 25: tubo da 10 mm
DN 32 50: tubo da 13 mm
2. Svitare l'otturatore (3) attraverso il foro d'ingresso p_1 . Rimuovere entrambe le rondelle di sicurezza e l'anello di tenuta (nel caso di otturatori a tenuta metallica).
3. Prima di montare un nuovo otturatore: controllare, per quanto possibile, la sede dell'otturatore e la tenuta della sede. In caso di danni, sostituire o riparare la valvola.

Si consiglia di effettuare un controllo preventivo della membrana per individuare eventuali crepe o danni. Cfr., a questo proposito, anche il paragrafo "4.2.2 Sostituzione dell'unità membrana".



Modello in sezione.
Svitamento dell'otturatore;
chiave a tubo inserita.



Otturatore (3) avvitato, sede
dell'otturatore (3.1), anello di
tenuta e rondelle di sicurezza.

4. Per il montaggio dell'otturatore nuovo (3) seguire una procedura inversa rispetto a quella di smontaggio. Inserire nel foro filettato due rondelle di sicurezza con i lati convessi rivolti l'uno contro l'altro, come mostrato nella figura accanto. Non dimenticare di inserire l'anello di tenuta!

Coppia di serraggio DN 15 25: **10 Nm**
 DN 32 50: **20 Nm**

4.2.2 Sostituzione dell'unità membrana

In caso di difetto della membrana, la SAMSON consiglia la sostituzione completa dell'unità membrana, il che significa la sostituzione della membrana (4), dell'asta otturatore all'interno (3.2) e della sede dell'otturatore (3.1).

Nel caso si voglia sostituire solo la membrana o solo la sede dell'otturatore, rivolgersi alla SAMSON.

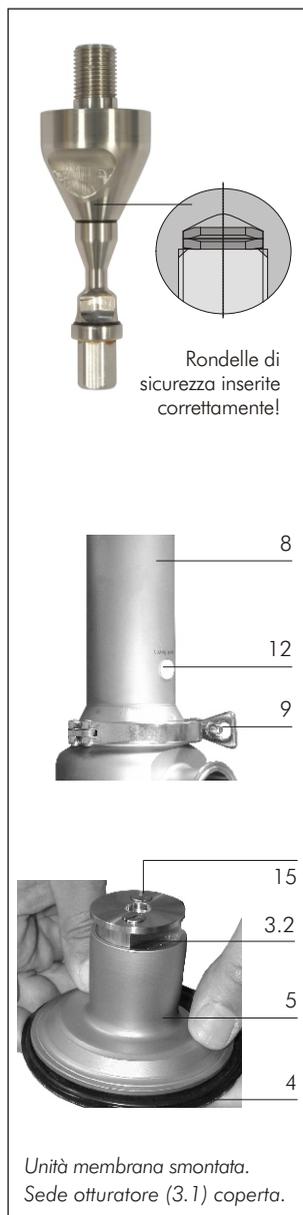
Procedere come segue:

1. Smontaggio dell'otturatore (cfr. 4.2.1)

Attenzione!

La valvola e la custodia sono sottoposte al precarico delle molle all'interno. Il regolatore si apre per effetto della forza delle molle. Prima di togliere la custodia dell'attuatore, allentare la tensione delle molle di taratura del set point.

2. Rimuovere il coperchietto (6.1). Allentare la vite di fissaggio (12). Girare la vite di taratura (6) in senso antiorario e allentare la tensione delle molle fino a che la custodia non sia più sottoposta a pressione (cfr. anche "3.2 Impostazione del valore di set point").
3. Allentare il raccordo clamp (9) e rimuovere la custodia dell'attuatore (8) con il pacco molle (7) e la vite di taratura (6).
4. Rimuovere la flangia di guida (5) con l'asta otturatore (3.2), l'arresto meccanico (15), la sede dell'otturatore (3.1) e la membrana (4).
5. Svitare la vite di fissaggio (12). Allentare entrambe le viti della piastra di fermo (15). Rimuovere la piastra.



Attenzione!

L'asta dell'otturatore è guidata con dei cuscinetti a sfera nella flangia di guida. Estrahendo la flangia di guida i cuscinetti a sfera immersi nel grasso alimentare emergono in superficie.

5. Rimuovere con cura la flangia di guida (5). Estrarre i cuscinetti a sfera dai filetti di guida e tenerli a disposizione per il seguente assemblaggio.
6. Sostituire l'unità membrana.
7. Per l'assemblaggio delle componenti seguire una procedura inversa rispetto a quella di smontaggio. Collocare la custodia dell'attuatore sul corpo valvola, assicurandosi che il foro laterale si trovi a monte della vite di fissaggio e la membrana rimanga al suo posto.
8. Posizionare il raccordo clamp, avendo cura di lubrificare il filetto e la vite con del grasso alimentare. Dare leggermente dei colpi alla fascetta con un martello di plastica e stringere gradualmente la vite della fascetta fino a che le parti siano allineate correttamente.

4.2.3 Sostituzione dell'unità membrana con sezione flangia

Per unità membrana si intende la membrana (4) con la flangia di guida (5), l'asta otturatore (3.2) e la sede dell'otturatore (3.1).

Può essere necessario sostituirla, se a seguito di un lungo periodo di esercizio tra la flangia di guida e l'asta otturatore si crea un grosso gioco.

Procedere come segue:

cfr. "4.2.2 Sostituzione dell'unità membrana"

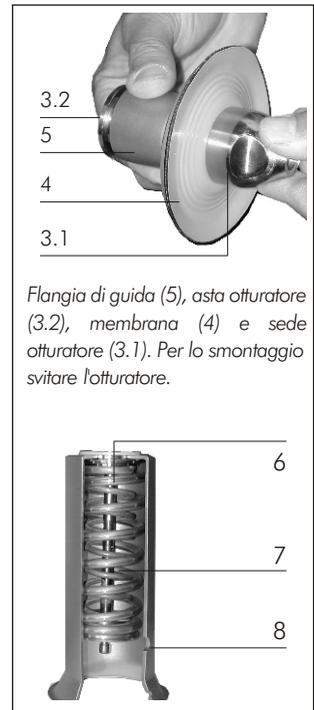
4.2.4 Sostituzione delle molle di set point

Sostituendo le molle di set point (7) con entrambi i piattelli è possibile modificare il campo di set point. La SAMSON consiglia di sostituire completamente la custodia dell'attuatore (8) con le molle di set point (7) e la vite di taratura (6) (cfr. figura a destra).

Procedere come segue:

Non è necessario smontare il regolatore.

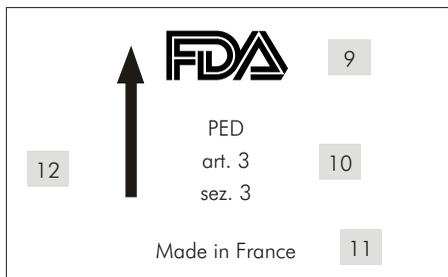
– cfr. "4.2.2 Smontaggio dell'unità membrana" da 2. a 3. –



Flangia di guida (5), asta otturatore (3.2), membrana (4) e sede otturatore (3.1). Per lo smontaggio svitare l'otturatore.

5 Descrizione della targhetta

Esempio: campo d'iscrizione



Legenda:

- 9 Marchio di conformità FDA
- 10 Iscrizione PED
- 11 Origine/Anno di costruzione
- 12 Freccia indicante la direzione del flusso

Legenda:

- 1 Tipo
- 2 Indice della variante dell'apparecchio
- 3 Diametro nominale DN
- 4 Codice materiale secondo DIN EN (materiale del corpo)
- 5 Pressione max. in bar a 20 °C (DIN o EN)
Pressione max. in psi a 70 °F (ANSI)
- 6 Temperatura di esercizio max. in °C o °F
- 7 Coefficiente di portata K_{VS} (m³/h) o C_V (USgal/min)
ME = tenuta metallica
PK = tenuta morbida
- 8 Numero di serie

6 Assistenza

La SAMSON offre la propria assistenza in caso di anomalie di funzionamento o di un difetto di fabbricazione.

In caso di dubbi, è possibile anche inviare il regolatore alla fabbrica a Francoforte.

Gli indirizzi della SAMSON AG e delle sue filiali, delle sue rappresentanze e dei suoi centri assistenza si trovano in Internet sul sito www.samson.de, sul catalogo prodotti SAMSON o sul retro di questo manuale.

Per permettere alla SAMSON di individuare l'origine del problema e avere un'idea chiara delle condizioni d'installazione è necessario indicare i dati seguenti:

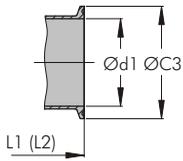
- ▶ Tipo, diametro nominale e campo di set point del regolatore
- ▶ Numero d'ordine
- ▶ Numero di serie
- ▶ Pressione in ingresso e in uscita
- ▶ Fluido di processo e relativa temperatura
- ▶ Portata min. e max.
- ▶ Temperatura min. e max. del fluido
- ▶ Schema d'installazione con l'indicazione esatta della posizione di montaggio del regolatore e di tutte le componenti aggiuntive installate (valvole di shut-off, manometri ecc.).

7 Dimensioni

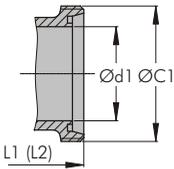
Tabella 1 · Dimensioni in mm e pesi in kg

Valvola	DN	15/ 1/2"	20/ 3/4"	25/ 1"	32	40/1 1/2"	50/ 2"
Attacchi clamp secondo DIN 32676	L1	55	55	60	60	65	70
	L2	90	90	90	90	90	90
	d1	16	20	26	32	38	50
	C3	34	34	50,5	50,5	50,5	64
Attacchi clamp secondo BS 4825	L1	-		60	-	65	70
	L2			90		90	
	d1			22,2		34,9	47,6
	C3			50,5		50,5	64
Attacchi clamp secondo ISO 2852	L1	-		60	60	65	70
	L2			90	90	90	90
	d1			22,6	31,3	35,6	48,6
	C3			50,5	50,5	50,5	64
Attacchi filettati secondo DIN 11887	L1	55	55	60	60	65	70
	L2	90	90	90	90	90	90
	d1	16	20	26	32	38	50
	C1	34 x 1/8"	44 x 1/6"	52 x 1/6"	58 x 1/6"	65 x 1/6"	78 x 1/6"
Attacchi filettati secondo ... SMS 1146 IDF	L1	-		60	60	65	70
	L2			90	90	90	90
	d1			22,6	29,6 ¹⁾	35,6	48,6
	C2			40 x 1/6"	48 x 1/6"	60 x 1/6"	70 x 1/6"
Flange secondo ... DIN EN 1092-1 ASME B1.6.5	L1	90	95	100	105	115	125
	L2	90	95	100	105	115	125
	d1	16	20	26	32	38	50
		9,5	15,9	22,2	-	34,9	47,6
Dimensioni comuni	A	95	95	95	95	95	95
	H1	255	255	255	280	280	280
	H3	200					
	H4	50					
Peso con attacchi clamp		ca. 7 kg			ca. 10 kg		

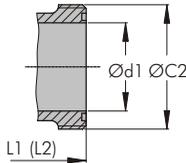
¹⁾ secondo ISO 2853 (IDF): 31,3 mm



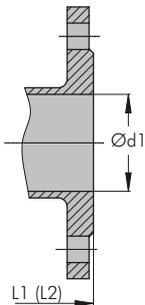
Attacchi clamp secondo
DIN 32676/BS 4825/ISO 2852



Attacchi filettati
secondo DIN 11887

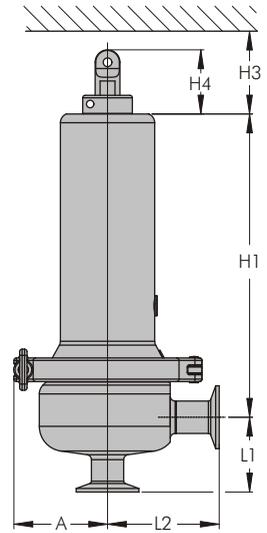


Attacchi filettati
secondo SMS 1146/IDF



Flange secondo
DIN EN 1092-1/ASME B16.5

In questi disegni sono rappresentati
i regolatori Tipo 2371-11 con
attacchi clamp



Tipo 2371-11 con bloccaggio dell'asta

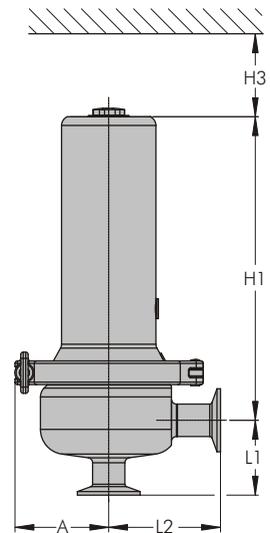


Figura 3 · Dimensioni del regolatore



SAMSON S.r.l.
Via Figino 109 · 20016 Pero (Mi)
Telefono: 02 33911159 · Fax: 02 38103085
Internet: <http://www.samson.it> E-mail: samson.srl@samson.it

EB 2640 IT

S/Z 2013-03