

**Regolatori della portata e pressione differenziale Tipo 46-7 e Tipo 47-5**

**Regolatori della portata e pressione differenziale o regolatori di pressione Tipo 47-1 e Tipo 47-4**

**SAMSON**



Tipo 46-7



Tipo 46-7

Set point  
0,1  $\pm$  0,5 bar e  
0,5  $\pm$  1 bar



Tipo 47-5

Fig. 1 · Regolatori della portata e pressione differenziale

## **Istruzioni operative e di montaggio**

**EB 3131 IT**

Edizione Marzo 2008



Indice	Pagina
<b>1</b>	<b>Costruzione e funzionamento . . . . . 4</b>
<b>2</b>	<b>Installazione . . . . . 7</b>
2.1	Posizione . . . . . 7
2.2	Tubicino d'impulso . . . . . 7
2.3	Filtro . . . . . 8
2.4	Valvola d'intercettazione, manometri . . . . . 8
<b>3</b>	<b>Funzionamento . . . . . 8</b>
3.1	Start up . . . . . 8
3.2	Taratura del set point . . . . . 8
3.2.1	Portata . . . . . 8
3.2.2	Pressione differenziale per il Tipo 46-7 e Tipo 47-1 . . . . . 10
<b>4</b>	<b>Manutenzione – Ricambi . . . . . 11</b>
4.1	Lavaggio o sostituzione dell'otturatore . . . . . 11
4.2	Sostituzione della membrana . . . . . 12
<b>5</b>	<b>Identificazione degli errori . . . . . 13</b>
<b>6</b>	<b>Descrizione della targhetta . . . . . 14</b>
<b>7</b>	<b>Dimensioni in mm e peso . . . . . 14</b>
<b>8</b>	<b>Richieste al costruttore . . . . . 15</b>



### **Istruzioni di sicurezza generali**

- ▶ *I regolatori di portata possono essere montati, messi in funzione e manovrati secondo i regolamenti in vigore solo da personale qualificato ed esperto in questo tipo di prodotti. E' da evitare qualsiasi esposizione al rischio sia del personale sia di terzi.  
Per garantire la sicurezza osservare le istruzioni e gli avvertimenti riportati in questo manuale, soprattutto in merito a montaggio, start up e manutenzione.*
- ▶ *I regolatori rispondono ai requisiti della direttiva europea sulle attrezzature a pressione (PED) 97/23/CE. Per valvole contrassegnate CE esiste una dichiarazione di conformità che contiene informazioni sul processo di valutazione con conformità applicata. La rispettiva dichiarazione di conformità è disponibile a richiesta.*
- ▶ *Per il buon funzionamento impiegare le valvole solamente in aree dove la pressione e le temperature di esercizio non superino i criteri di dimensionamento stabiliti all'atto dell'ordinazione!  
Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni verificatesi per cause esterne!  
Impedire con opportuni provvedimenti possibili pericoli dovuti al fluido di processo, alla pressione di esercizio e di comando o a parti mobili del regolatore.*
- ▶ *Un accurato trasporto ed uno stoccaggio appropriato sono indispensabili*

#### **Importante!**

- ▶ *Per lo smontaggio del regolatore, depressurizzare e, a seconda del fluido, drenare la rispettiva parte dell'impianto.  
Prima di effettuare qualsiasi lavoro è necessario attendere che il regolatore si raffreddi e raggiunga la temperatura.*
- ▶ *Per regolazioni con refrigeranti proteggere l'apparecchio dal gelo.*

**Nota:** *Gli attuatori non elettrici e le valvole senza rivestimento del corpo non hanno una loro sorgente potenziale intrinseca di ignizione secondo quanto definito dalla EN 13463-1: 2001 paragrafo 5.2, e pertanto non sono assoggettate alla Direttiva Europea 94/9/EG.*

### 1 Costruzione e funzionamento

I regolatori della portata e pressione differenziale sono costituiti da una valvola con otturatore bilanciato e da un attuatore di chiusura con due membrane.

I regolatori devono mantenere la pressione differenziale e la portata costante sul valore di set point impostato.

Quando la pressione differenziale o la portata aumentano la valvola chiude.

**Il Tipo 46-7 e 47-5** sono indicati per l'installazione nella linea a bassa pressione (p.es. nel ritorno di un teleriscaldamento domestico).

**Il Tipo 47-1 e 47-4** sono indicati per l'installazione nella linea ad alta pressione (p.es. nella mandata).

Il fluido scorre attraverso la valvola in direzione della freccia sul corpo. La superficie libera tra la strozzatura (1.2) e l'otturatore (3) determinano la portata  $V$  e la pressione differenziale  $\Delta p$  (o la pressione a valle  $p_2$ ) nel Tipo 47-1.

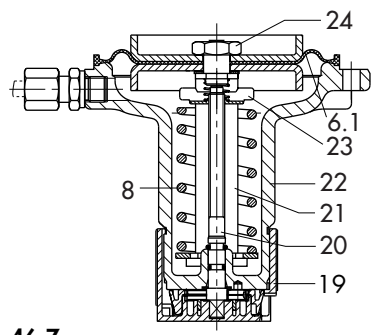
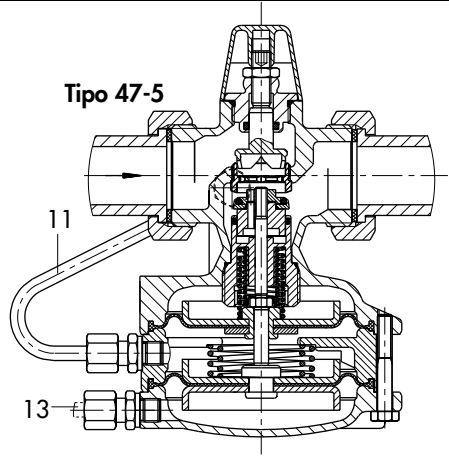
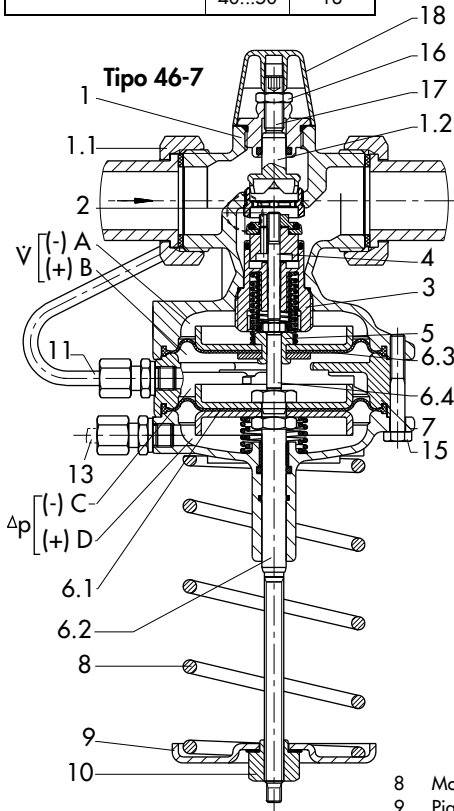
La pressione differenziale  $\Delta p$  viene trasformata in forza sulla prima membrana (6.1), mentre la pressione differenziale della strozzatura, dipendente dalla portata, viene trasformata sulla seconda membrana (6.3). È attivo il segnale più grande dei due.

### Tipo 46-7 e Tipo 47-5

Per regolare la portata, la bassa pressione di  $V$  a valle della strozzatura (1.2), viene trasmessa attraverso un foro nell'otturatore (3) alla camera superiore della membrana. L'alta pressione di  $V$  viene trasmessa alla camera B della membrana attraverso un tubicino d'impulso (11) installato.

Per regolare la pressione differenziale è necessario trasmettere, attraverso un tubicino d'impulso (13) esterno, l'alta pressione di  $\Delta p$  alla camera inferiore D. La bassa pressione di  $\Delta p$  è uguale all'alta pressione di  $V$  e agisce nelle camere connesse tra di loro B e C.

Coppie di serraggio	DN	Nm
Pos. 3 Otturatore	15...25 32...50	70 110
Pos. 15 Viti	15...32 40...50	8 18



**Tipo 46-7**  
con taratore manuale DN 15 ÷ 32

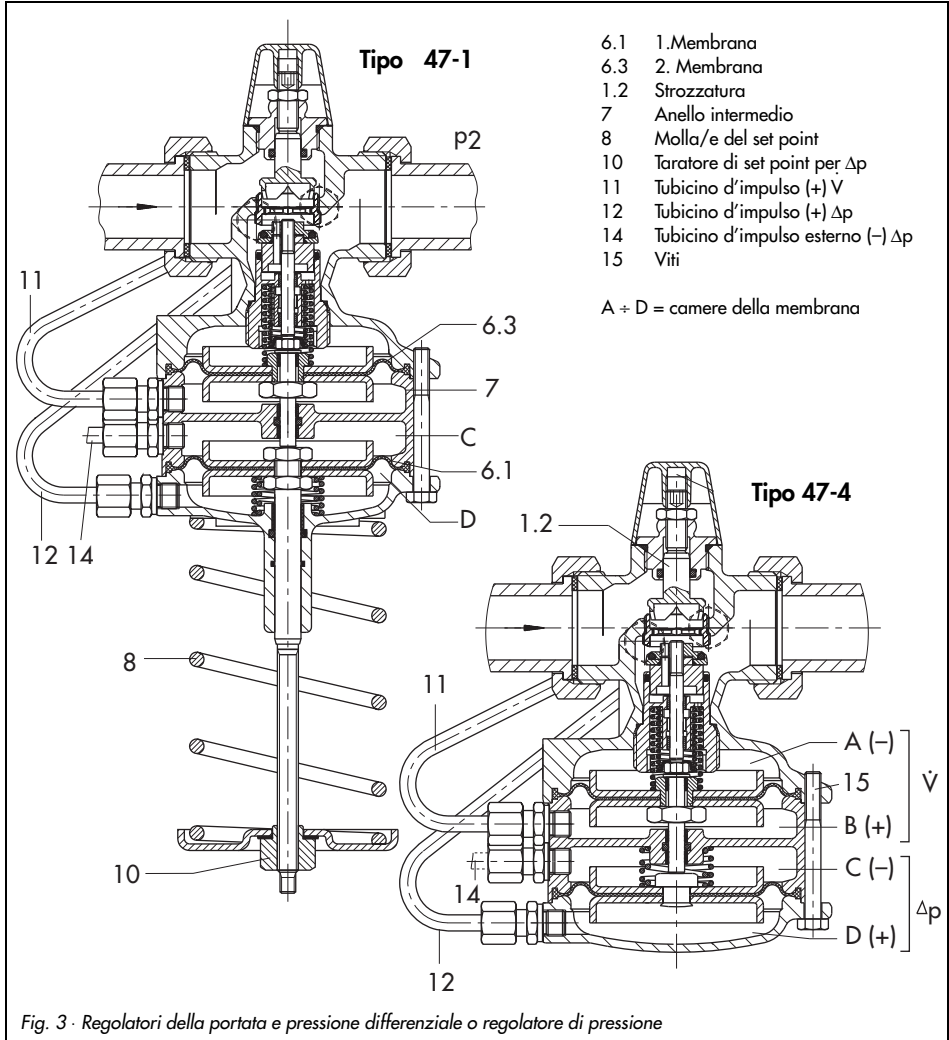
- |     |  |     |                   |    |  |    |                         |
|-----|--|-----|-------------------|----|--|----|-------------------------|
| 1   | Corpo valvola                                    | 4   | Asta otturatore   | 8  | Molla/e del set point                          | 17 | Vite di set point       |
| 1.1 | Ghiera con anello di tenuta e attacchi a saldare | 5   | Molle (valvola)   | 9  | Piattello a molla                              | 18 | Coperchietto            |
| 1.2 | Strozzatura                                      | 6.1 | 1. Membrana       | 10 | Taratore del set point pressione differenziale | 19 | Volantino               |
| 2   | Seggio   | 6.2 | 1. Asta attuatore | 11 | Tubicino d'impulso (+) V                       | 20 | Astina                  |
| 3   | Nippolo di guida con parte dell'ott.             | 6.3 | 2. Membrana       | 12 | Tubicino d'impulso (+) Δp                      | 21 | Supporto                |
|     |  | 6.4 | 2. Asta attuatore | 13 | Tubicino esterno (+) Δp                        | 22 | Parte inferiore corpo   |
|     |  | 7   | Anello intermedio | 14 | Tubicino esterno (-) Δp                        | 23 | Piattello a molla       |
|     |  | 15  | Viti              | 15 | Viti   | 24 | Dado                    |
|     |  | 16  | Controdado        |    |  |    | A + D = Camere membrana |

Fig. 2 - Regolatore della portata e della pressione differenziale

**Tipo 47-1 e Tipo 47-4**

Per la regolazione della portata, la bassa pressione di V a valle della strozzatura (1.2), viene trasmessa attraverso un foro

nell'otturatore alla camera superiore A. L'alta pressione di V viene trasmessa attraverso il tubicino d'impulso (11) installato alla camera della membrana B. Per la regolazione della pressione differen-



ziale, l'alta pressione di  $\Delta p$  viene trasmessa attraverso tubicino d'impulso (12) alla camera inferiore D. La bassa pressione di  $\Delta p$  deve essere trasmessa attraverso un tubicino d'impulso (14) esterno alla camera della membrana C.

Per l'impiego del Tipo 47-1 come regolatore di portata e riduttore di pressione, la camera D è collegata alla pressione a valle p2. L'attacco del tubicino d'impulso della camera C rimane aperto in atmosfera.

**Nota:**

*Regolatore della portata e pressione differenziale con attuatore elettrico Tipo 5824 o Tipo 5825*

*Questi apparecchi permettono di applicare un segnale elettrico per ottenere un'ulteriore regolazione della temperatura modificando la posizione dell'orifizio. Per maggiori informazioni fare riferimento a EB 3135-2 e EB 5824).*

## 2 Installazione

### 2.1 Posizione

Installare il regolatore della pressione differenziale in tubazioni orizzontali con l'attuatore rivolto verso il basso. Nei DN 15 ÷ DN 25 è permessa anche l'installazione in tubazioni verticali.

Quando la temperatura del fluido supera 80 °C, non è ammessa l'installazione con attuatore verticale rivolto verso l'alto.

La direzione del fluido deve coincidere con la freccia stampigliata sul corpo.

### 2.2 Tubicino d'impulso

Posizionare e montare un tubicino ( $\varnothing$  6 mm) sul luogo dell'installazione. È importante che non ci siano tracce di impurità sulla linea.

Per la tubazione fare riferimento al disegno d'installazione (vedere fig.4).

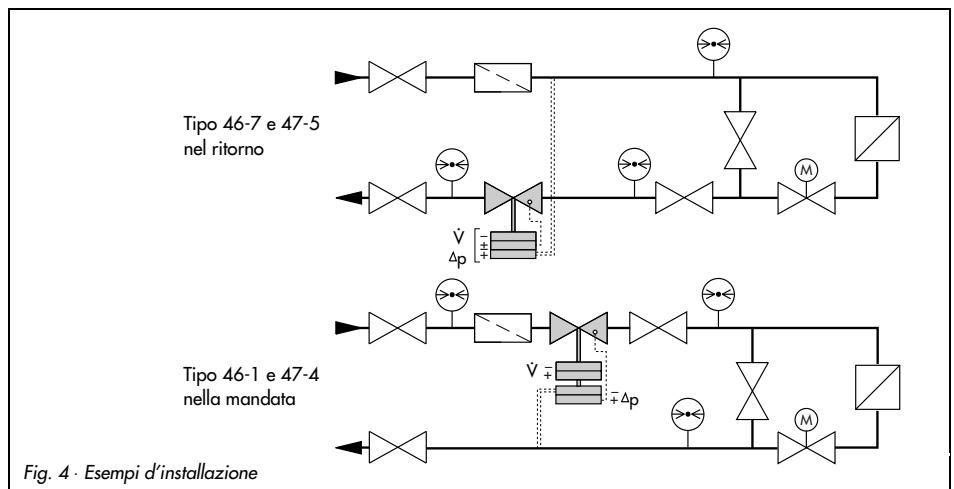


Fig. 4 - Esempi d'installazione

### 2.3 Filtro

Installare un filtro (p.es. SAMSON Tipo 1NI) a monte del regolatore della pressione differenziale, per evitare che scorie di saldatura e altre impurità presenti nel fluido impediscano il buon funzionamento dell'apparecchio o danneggino gli elementi di tenuta. La direzione del flusso deve corrispondere alla freccia stampigliata sul corpo. Il filtro deve essere rivolto verso il basso. Rispettare lo spazio sufficiente per lo smontaggio del filtro.

### 2.4 Intercettazione, manometri

E' raccomandabile installare a monte del filtro e a valle del regolatore della pressione differenziale una valvola d'intercettazione manuale, che permette di fermare il processo in caso di lavaggio dell'impianto, di lavori di manutenzione o per un arresto temporaneo.

Per monitorare la pressione nell'impianto è raccomandabile installare dei manometri nella mandata e nel ritorno, uno sulla presa di pressione del tubicino e uno a monte e/o a valle della valvola.

## 3 Funzionamento

### 3.1 Start up

Durante lo start up riempire lentamente l'impianto con il fluido.

Durante il controllo della pressione nelle tubazioni con i regolatori installati, è importante che la pressione di controllo non superi la pressione nominale di 1,5 volte.

E' importante che la strozzatura per la taratura della portata sia aperta.

### 3.2 Taratura del set point

#### 3.2.1 Portata

##### **Importante!**

*Per la taratura della portata è necessario impostare la pressione differenziale nel Tipo 46-7 e Tipo 47-1 sul valore max..*

*A tale proposito le valvole di regolazione, intercettazione o di bypass devono essere completamente aperte.*

- ▶ Precaricare le molle (8) fino a raggiungere il fermo, ruotando il taratore di set point (10) o volantino manuale (19) in senso orario.
- ▶ Svitare il coperchietto (18), allentare il controdado (16) e ruotare la vite di set point (17) mediante chiave esagonale di 4 mm in senso orario fino a raggiungere il fermo della strozzatura (1.2).
- ▶ Rilevare le rotazioni necessarie per la taratura della portata desiderata dal diagramma (fig. 5).



- ▶ Spostare di conseguenza la vite di set point (17) ruotando in senso antiorario. Per una taratura precisa è raccomandabile effettuare una calibrazione del valore preimpostato mediante un contatore o misuratore della portata.
- ▶ Ruotando la vite di set point (17) in senso orario, si ottiene la chiusura della strozzatura e una diminuzione della portata.

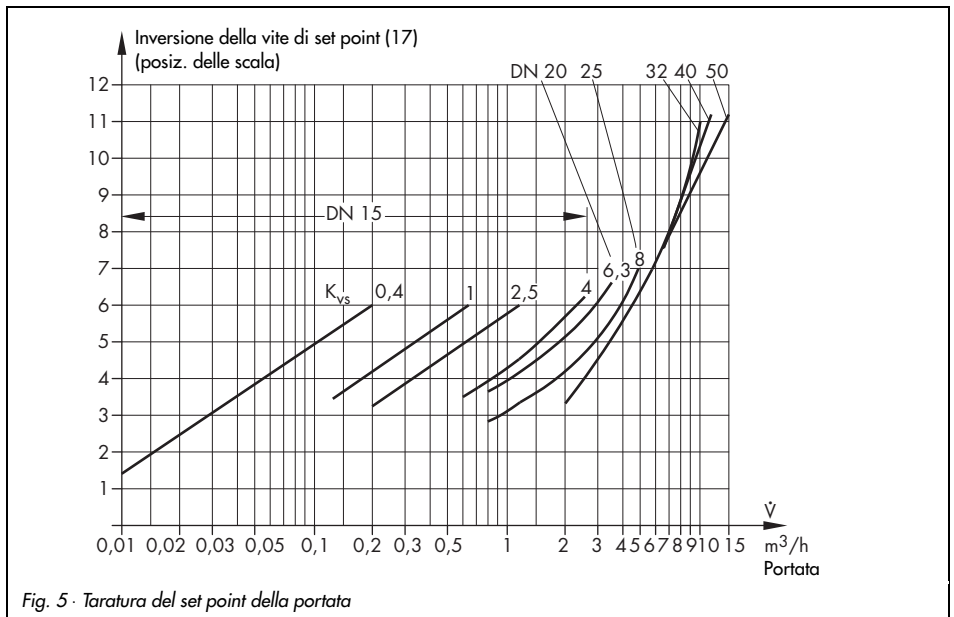
- ▶ Ruotando la vite in senso antiorario, la strozzatura si apre e la portata aumenta. Quando si raggiunge la portata desiderata, serrare il controdado (16) e collocare nuovamente il coperchietto (18). Nella versione speciale con coperchietto e con scala è possibile impostare il valore di set point direttamente. Ogni posizione della scala corrisponde a una rotazione di vite di set point.

Diametro	15			20	25	32	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>
K <sub>vs</sub>	0,4	1	2,5	4	6,3	8	12,5	16/20 <sup>2)</sup>
Set point della portata m <sup>3</sup> /h				0,6...1,3 <sup>3)</sup>	0,8...2,3 <sup>3)</sup>	0,8...3,5 <sup>3)</sup>	2...5,8 <sup>3)</sup>	3...9,1 <sup>3)</sup>
	0,01...0,2	0,12...0,64	0,2...1,2	0,6...2,5	0,8...3,6	0,8...5	2...10	3...12,5

<sup>1)</sup> anche in versione con corpo flangiato

<sup>2)</sup> K<sub>vs</sub> per corpo flangiato

<sup>3)</sup> la rumorosità aumenta quando i valori di set point indicati vengono superati



### 3.2.2 Pressione differenziale per il Tipo 46-7 e 47-1

#### **Importante!**

Prima della taratura della pressione differenziale, è necessario ridurre la portata max. al  $5 \div 10\%$  attraverso la chiusura delle valvole d'intercettazione o del bypass. Se vi è installata una valvola con motore, chiuderla al  $10 \div 30\%$  della corsa.

La pressione differenziale desiderata viene regolata sulla taratura del set point (10).

- ▶ Aumentando la tensione (rotazione in senso orario) delle molle (8) il set point della pressione differenziale aumenta,
- ▶ mentre diminuendo la tensione (rotazione in senso antiorario) diminuisce.

Nel Tipo 46-7 e 47-1, DN 15 ÷ 32, set point 0,1 ÷ 0,5 e 0,1 ÷ 1 bar, le molle di set point sono collocate nel corpo inferiore. La taratura di set point può essere effettuata direttamente in funzione del valore sulla scala del volantino (fig. 6).

#### **Attenzione!**

Evitare l'impostazione manuale di un valore della scala minore di "1" !

In condizioni sfavorevoli è possibile che il regolatore venga influenzato in modo da non permettere più una taratura di set point.

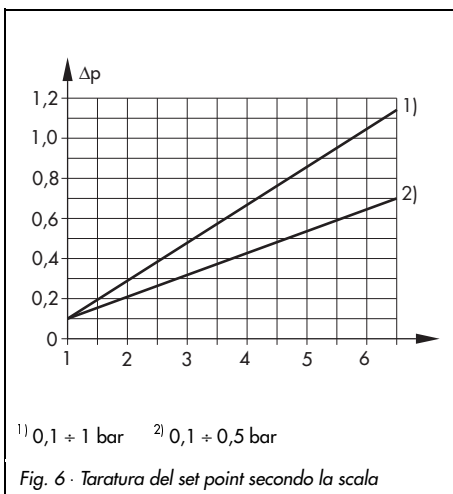
Nel caso ciò dovesse verificarsi, procedere come segue per rimediare:

- Rimuovere la pressione dal regolatore
- Ruotare il volantino in senso antiorario fino a raggiungere il fermo (posizione minima)

- Ruotare in senso orario e ritornare al valore della scala "1" a "2"
- Il regolatore è nuovamente tarabile.

Ad un giro del volantino corrisponde una modifica della pressione differenziale di 0,033 bar per il range 0,1 ÷ 1 bar e 0,02 bar per il range 0,1 ÷ 0,5 bar.

**Nota!** Il valore max. sulla scala può arrivare fino al numero 8, mentre il valore di set point max. è 6,5.



## 4 Manutenzione – Ricambi

Il regolatore della portata non necessita di manutenzione. Sedgjo, otturatore e membrana sono comunque soggette a usura naturale.

A seconda delle condizioni di impiego, è raccomandabile controllare gli apparecchi regolarmente, per individuare eventuali anomalie.

Per le cause e la rimozione di errori fare riferimento al capitolo 5 (identificazione degli errori). Se non è possibile rimuovere il guasto con l'aiuto della tabella, è necessario rivolgersi al costruttore.

Per la sostituzione di otturatore e membrana procedere secondo capitoli 4.1 e 4.2.



### Attenzione!

*Per lavori di manutenzione sul regolatore smontare l'apparecchio dalla tubazione. A tale proposito è indispensabile rimuovere la pressione dalla rispettiva parte dell'impianto. In presenza di temperature eccessive, lasciare raffreddare l'impianto!*

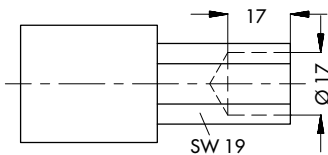


Fig. 7 - Chiave

## 4.1 Lavaggio o sostituzione dell'otturatore

1. Svitare il tubicino esterno (13, 14) e rimuovere l'apparecchio dalla tubazione.
2. Rimuovere completamente la tensione dalle molle (8) del Tipo 46-7 e 47-1 ruotando il taratore di set point (10) in senso antiorario.
3. Svitare i tubicini installati (11, 12).
4. Allentare le viti (15) e rimuovere l'attuatore dal corpo. Sfilare (se presente) la molla (5) dal corpo valvola.
5. Nei DN 15 ÷ 25 svitare il nipplo della guida dell'otturatore (3) mediante chiave (codice 1280-3001) e rimuoverlo.

La chiave può essere costruita p.es. con un inserto per giraviti GEDORE (IN 19-19), forando l'inserto esagonale da 19 mm (Ø17), per 17 mm di profondità (fig. 7).

Nei DN 32 ÷ 50 rimuovere prima il tappo e poi l'otturatore.

6. Pulire accuratamente sedgjo e otturatore. Controllare che i tubicini siano liberi per il passaggio. Se l'otturatore è completamente danneggiato, sostituire l'intera parte.
7. Per il riassetto procedere nella sequenza inversa, osservando le coppie di serraggio della tabella di fig. 2.

## 4.2 Sostituzione della membrana

1. Svitare il tubicino d'impulso esterno (13, 14) e rimuovere l'apparecchio dalla tubazione.
2. Rimuovere la tensione dalle molle (8) del Tipo 46-7 e 47-1 ruotando il taratore di set point (10) o il volantino (19) in senso antiorario.
3. Svitare i tubicini d'impulso installati (11, 12).
4. Allentare le viti (15). Rimuovere l'anello intermedio (7), il guscio inferiore della membrana, l'asta dell'attuatore con membrana e piattello.  
Rimuovere (se presenti) le molle (5) dal corpo valvola.
5. Individualizzare la membrana difettosa e sostituirla (in alcune versioni è richiesta anche la sostituzione del piattello).
6. Per il riassetto procedere nella sequenza inversa, osservando le coppie di serraggio della tabella di fig. 2.

### Tipo 46-7 e 47-1

#### Versione con taratore manuale:

1. Svitare il tubicino d'impulso (11).
2. Rimuovere la tensione dalle molle (8) ruotando il taratore manuale (19) in senso antiorario.
3. Allentare le viti (15) e rimuovere il corpo inferiore (22), l'anello intermedio (7), la membrana superiore (6.3) con il piattello e l'asta dell'attuatore.  
Rimuovere (se presenti) le molle (5) dal corpo valvola.
4. Individualizzare la membrana difettosa e sostituirla (in alcune versioni è richiesta anche la sostituzione del piattello).

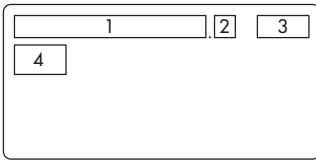
Se la membrana (6.1) è difettosa, procedere come segue:

5. Svitare la membrana (6.1) con i piattelli, la molla (8) ed il supporto (21) dall'astina (20) ruotando in senso antiorario e sfilare dal corpo inferiore
6. **Attenzione!** Sfilare la molla (8) sopra il supporto (21) per caricare il piattello a molla (23) ed evitare che possa fuoriuscire dal supporto.
7. Fissare il piattello inferiore della membrana (6.1) e svitare il dado (24).
8. Sostituire la membrana e serrare il dado (24) (coppia di serraggio 22 Nm).
9. Inserire il set completo sopra l'astina (20) nella parte inferiore del corpo e avvitare ruotando in senso orario.
10. Controllare, sollevando il piattello della membrana, che il filetto del piattello delle molle (23) sia incastrato. Altrimenti fare un ulteriore giro.
11. Tenere ferma la membrana e ruotare il taratore manuale (19) in senso orario, fino ad ottenere un caricamento tale delle molle (23), da bloccare il piattello inferiore della membrana nel corpo.
12. Per il riassetto procedere nella sequenza inversa e procedere come descritto ai punti 1 ÷ 3.

## 5 Identificazione degli errori

Errore	Causa	Rimedio
Set point della portata o pressione differenziale superato	Perdita di seggio e otturatore	Smontare la valvola e lavare seggio e otturatore. Se necessario sostituire l'otturatore (cap. 4.1). Altrimenti spedire l'apparecchio per la riparazione.
	Membrana difettosa	Sostituire la membrana (cap. 4.2) o spedire l'apparecchio per la riparazione
	Tubicino otturato	Smontare e pulire il tubicino d'impulso.
	Dimensione della valvola troppo grande per la portata o troppo piccola per la pressione differenziale	Ricalcolare il $K_{VS}$ e avvertire SAMSON.
Set point della portata o della pressione differenziale non raggiunto	Perdita di seggio e otturatore	Smontare la valvola e lavare seggio e otturatore. Se necessario sostituire l'otturatore (cap. 4.1). Altrimenti spedire l'apparecchio per la riparazione.
	Selezione errata del set point	Ricalcolare il set point e avvertire SAMSON.
	Attivazione della sicurezza, p.es. attraverso il limitatore di pressione	Controllare l'impianto e sbloccare la strumentazione di sicurezza.
	Insufficienza della pressione differenziale nell'impianto.	Confrontare la pressione differenziale dell'impianto con la resistenza nell'impianto. $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{sulla strozzatura}} + (V/K_{VS})^2$
	Filtro otturato	Svuotare il filtro e pulirlo
	Installazione errata della valvola	Direzione del flusso come da freccia
Oscillazioni nel circuito	Dimensione troppo grande della valvola	Ricalcolare il $K_{VS}$ e avvertire SAMSON.

## 6 Descrizione della targhetta



- 1 Numero di serie(verificare)
- 2 Indice
- 3 Data della costruzione
- 4 Modello

Altri campi:

$K_{VS}$  - o Cv

Temperatura max. °C o °F

Set point del  $\Delta p$  in bar o psi

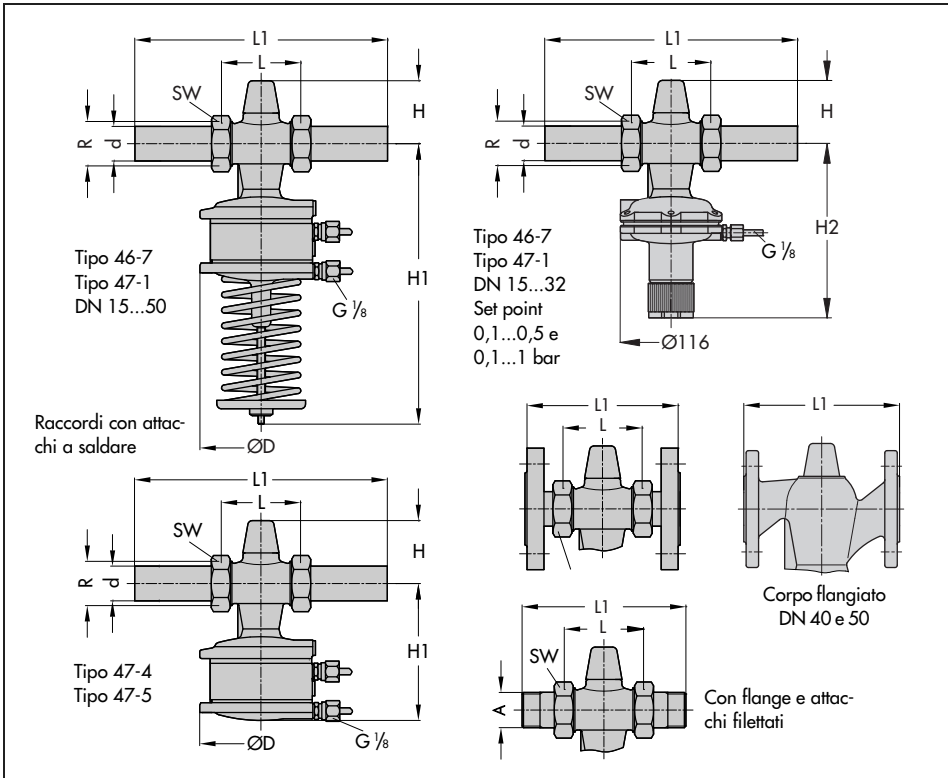
Set point della portata  $m^3/h$

Pressione differenziale max.  $\Delta p$

PN o ANSI Class

Fig. 8 - Descrizione

## 7 Dimensioni in mm e peso



DN		15	20	25	32	40	50
Ø d interno		21,3	26,8	32,7	42	48	60
Attacco R		G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
SW		30	36	46	59	65	82
Scartamento L		65	70	75	100	110	130
Altezza H		65			85		
Altezza H1	Tipo 46-7	248 <sup>1)</sup>		265 <sup>1)</sup>		415	
	Tipo 47-1	265 <sup>1)</sup>		285 <sup>1)</sup>		425	
	Tipo 47-4	122		140		192	
	Tipo 47-5	108		125		175	
Altezza H2	Tipo 46-7	185		205		-	
	Tipo 47-1	200		220			
Diametro D		116				160	
Versione standard							
Attacchi a saldare L1		210	234	244	268	294	330
Peso	46-7/47-1	2,6	2,7	2,8	4,0	12	12,5
ca. kg	47-4/47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2	6,7
Versione speciale con attacchi filettati (filetto esterno)							
Scartamento L2		129	144	159	180	196	228
Filetto esterno A		G1/2	G3/4	G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
Peso	46-7/47-1	2,6	2,7	2,8	4,0	12	12,5
ca. kg	47-4/47-5	2,2	2,3	2,4	3,5	6,2	6,7
Versione speciale con flange PN 16/25 o corpo flangiato (DN 40/50)							
Scartamento L3		130	150	160	180	200	230
Peso	46-7/47-1	4,0	4,7	5,3	7,2	16	17,5
ca. kg	47-4/47-5	3,6	4,3	4,9	6,7	10,2	11,7

<sup>1)</sup> solo per set point della pressione differenziale 0,5 ÷ 2 bar.

## 8 Richieste al costruttore

In caso di richiesta indicare quanto segue:

- ▶ Modello e diametro
- ▶ Attacchi filettati o flangiati
- ▶ Numero di serie
- ▶ Pressione a monte e a valle
- ▶ Portata in m<sup>3</sup>/h
- ▶ Indicare se vi è installato un filtro
- ▶ Disegno d'installazione



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

**EB 3131**

S/Z 2004-11



# Conversione dei processi di trattamento delle superfici dalla Cromatura alla Passivazione iridescente



---

## **Conversione dei processi di trattamento delle superfici dalla Cromatura alla Passivazione iridescente**

La SAMSON ha adottato nella produzione nuove tecniche di trattamento delle superfici, secondo le quali le componenti della valvola in acciaio vengono sottoposte a processi di passivazione. Ne deriva che è possibile ricevere un apparecchio, le cui componenti, essendo state sottoposte a tipologie diverse di trattamento delle superfici, presentano ciascuna riflessi di colore differente, dal giallognolo all'argentato. Questo non influisce, tuttavia, in alcun modo sulla funzione anti-corrosione che tali trattamenti devono assolvere.

Per ulteriori informazioni consultare ► [www.samson.de/chrome-en.html](http://www.samson.de/chrome-en.html)

---