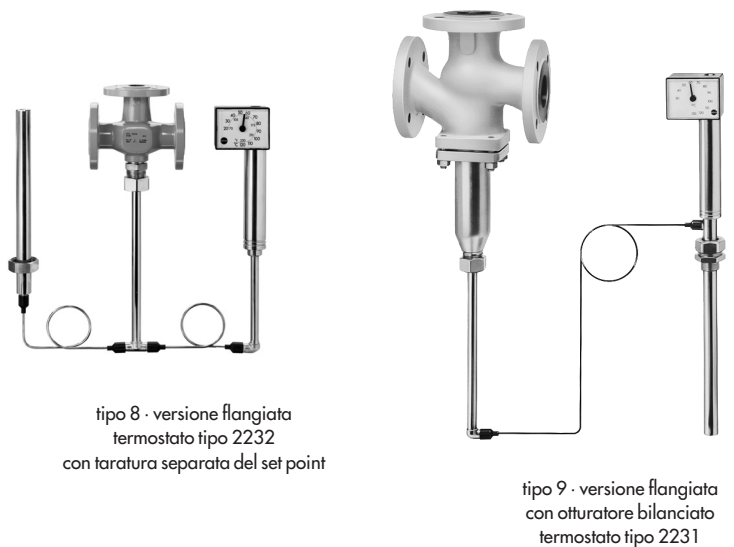


# Regolatore di temperatura tipo 8 e tipo 9



tipo 8 - versione flangiata  
termostato tipo 2232  
con taratura separata del set point

tipo 9 - versione flangiata  
con otturatore bilanciato  
termostato tipo 2231

Figura 1 · Regolatore di temperatura

## Istruzioni operative e di montaggio

**EB 2131/2133 IT**

Edizione Maggio 2008



Contenuto	Pagina
<b>1</b> <b>Struttura e funzionamento</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>2</b> <b>Istruzioni di montaggio.</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1    Montaggio della valvola . . . . .	6
2.1.1   Filtro raccogliatore di impurità . . . . .	8
2.1.2   Accessori aggiuntivi . . . . .	8
2.2    Montaggio del termostato . . . . .	8
2.2.1   Tipo 2231 e 2232 (sensore a bulbo) . . . . .	8
2.2.2   Tipo 2233, 2234 e 2235 (sensore a aria) . . . . .	9
2.2.3   Capillare . . . . .	10
2.2.4   Elemento di lavoro . . . . .	10
<b>3</b> <b>Istruzioni operative</b> . . . . .	<b>11</b>
3.1    Messa in funzione e taratura del valore di set point . . . . .	11
3.2    Aggiustamento della scala di set point . . . . .	11
<b>4</b> <b>Montaggio di componenti aggiuntive</b> . . . . .	<b>12</b>
4.1    Elemento distanziatore . . . . .	12
4.2    Elemento intermedio . . . . .	12
4.3    Doppio attacco . . . . .	12
<b>5</b> <b>Anomalie di funzionamento.</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>6</b> <b>Descrizione della targhetta</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>7</b> <b>Dimensioni in mm e pesi</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>8</b> <b>Richieste al costruttore</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>Dichiarazione di conformità</b> . . . . .	<b>15</b>



### **Norme di sicurezza generali**

- ▶ Le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione degli apparecchi devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto e qualificato secondo le norme relative all'utilizzo degli stessi. Assicurarsi che non sussista alcun pericolo per addetti o terzi.  
Le avvertenze riportate in questo manuale, specialmente quelle inerenti il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione dell'apparecchio, vanno osservate rigorosamente.
- ▶ Le valvole sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per gli Apparecchi a Pressione 97/23/CE. Le valvole contrassegnate con il marchio CE riportano nella dichiarazione di conformità i criteri utilizzati per valutarne la conformità. La dichiarazione di conformità relativa a questi apparecchi è riportata alla pagina 15 dell'EB.
- ▶ Per un uso appropriato dell'apparecchio, assicurarsi che i regolatori di temperatura vengano impiegati solo a condizione che pressione d'esercizio e temperatura non violino i criteri di dimensionamento stabiliti al momento dell'ordine.  
Il costruttore non è responsabile per danni dovuti a forze o altri influssi esterni! Eventuali pericoli a cui è sottoposto il regolatore di temperatura a causa del fluido di processo, della pressione d'esercizio e delle parti mobili sono da evitarsi prendendo le opportune misure di sicurezza.
- ▶ Assicurarsi che trasporto e immagazzinaggio dell'apparecchio vengano eseguiti in maniera adeguata.

#### **Nota!**

Secondo la valutazione del rischio di innesco, in conformità alla normativa EN 13463-1: 2001 § 5.2, gli attuatori e le valvole di regolazione non elettriche non presentano alcuna potenziale sorgente intrinseca di innesco, neanche in caso di rare anomalie di funzionamento, pertanto, non sono soggetti alla Direttiva 94/9/CE. Per il collegamento equipotenziale, osservare quanto riportato al § 6.3 della normativa EN 60079-14: 1977 VDE 0165 parte 1.



### **Omologazione**

I termostati di regolazione dal tipo 2231 al tipo 2235 vengono omologati insieme alle valvole dall'Ente di Certificazione tedesco TÜV secondo la normativa DIN EN 14597.

N° di Registrazione: su richiesta

## 1 Struttura e funzionamento

I regolatori di temperatura sono costituiti da valvola, termostato e capillare.

La valvola è costituita essenzialmente da corpo, doppio seggio, doppio otturatore e relativa asta. Ad essa sono collegati termostati di vario tipo, a seconda del tipo di impiego.

Il termostato è costituito dal misuratore di temperatura (sensore), dal taratore di set point, dal capillare e dall'elemento di lavoro.

I regolatori di temperatura sfruttano il principio di espansione dei liquidi. Per effetto della temperatura il liquido all'interno del sensore (16) si espande. La variazione di volume del liquido viene trasmessa al doppio otturatore tramite il capillare (10) e l'elemento di lavoro (8) collegato alla valvola con il dado del giunto (7) e determina lo spostamento dello stesso. Se, ad es., la temperatura all'interno del sensore (16) aumenta, il liquido si espande facendo muovere l'astina dell'elemento di lavoro verso l'alto, movimento che viene trasmesso all'asta otturatore (5). Il doppio otturatore (3) all'interno del corpo valvola viene spinto verso l'alto in direzione opposta alla forza della molla di ritorno (5.1). In questo modo, diminuisce la quantità di fluido che da **B** raggiunge il seggio superiore (2) e aumenta quella che da **A** raggiunge il seggio inferiore (valvola miscelatrice).

Il regolatore di temperatura tipo 8 è costituito da una valvola non bilanciata, mentre nel tipo 9 a partire dal DN32 la valvola è bilanciata tramite un soffiutto metallico (4.1). La pressione sulla via **A** è esercitata sulla parte inferiore del doppio otturatore e viene trasmessa tramite la guida dell'asta

otturatore alla superficie interna della base del soffiutto metallico.

La pressione sulla via **B** è esercitata sul lato superiore del doppio otturatore e viene trasmessa alla superficie esterna della base del soffiutto metallico tramite il foro dell'asta otturatore (5). In questo modo le forze che agiscono sull'otturatore si annullano e la valvola viene bilanciata. Anche eventuali variazioni della pressione esercitata sul fluido di processo non influiscono sulla posizione dell'otturatore.

Nella valvola miscelatrice la via **B** chiude all'aumentare della temperatura. Nella valvola deviatrice, la via **A** chiude all'aumentare della temperatura.

La taratura del set point si effettua ruotando la chiave di taratura (11). Un'astina filettata fa muovere il pistone (15) verso l'alto o verso il basso. La variazione di volume del liquido all'interno del sensore (16) fa in modo che, in base al valore di set point impostato, l'otturatore percorra la sua corsa all'interno di un campo di temperatura più o meno ampio rilevato dal sensore.

Valvola	Termostato di regolazione
1 Corpo valvola	7 Dado del giunto
2 Seggio	8 Elemento di lavoro
3 Otturatore	9 Astina elem. di lavoro
4 Parte inferiore	10 Capillare
4.1 Soffiutto equilibramento	11 Chiave di taratura del set point
4.2 Tappo di disaerazione (solo da DN 65)	12 Scala di set point
5 Asta otturatore	13 Dado del giunto
5.1 Molla	14 Doppio nipplo
6 Attacco filettato dell'elemento di lavoro	15 Pistone
	16 Sensore temperatura

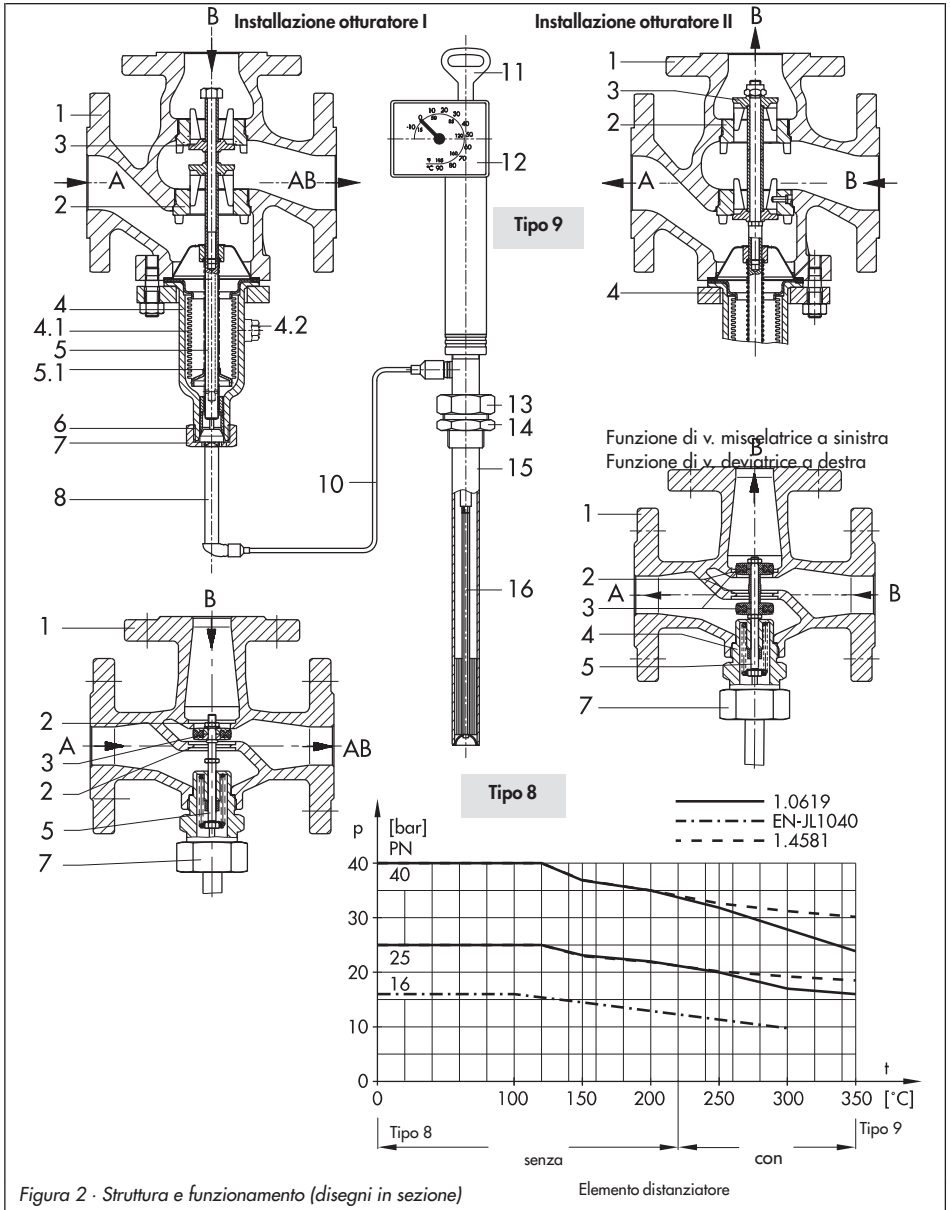


Figura 2 · Struttura e funzionamento (disegni in sezione)

### 2 Istruzioni di montaggio

Se il costruttore ha fornito delle istruzioni di montaggio, seguirle attentamente.

In caso contrario, richiederle al costruttore.

#### 2.1 Montaggio della valvola

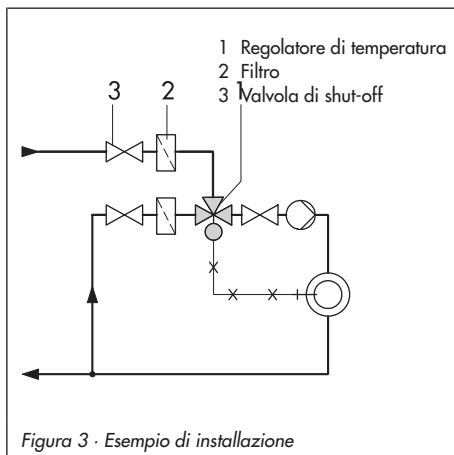
Per la scelta della posizione di montaggio, assicurarsi che una volta ultimato l'impianto l'apparecchio sia facilmente raggiungibile.

#### **Nota!**

*Lavare a fondo la tubazione prima di installare il regolatore di temperatura.*

Installare a monte del regolatore un filtro (cap. 2.1.1), al fine di evitare che pezzi di guarnizione, gocce di saldatura o altre impurità trasportate dal fluido di processo pregiudichino il corretto funzionamento e la tenuta perfetta della valvola.

Se il regolatore è impiegato come valvola miscelatrice, è necessario installare a monte



di entrambe le flange d'ingresso un filtro e una valvola di shut-off.

#### **Attenzione!**

*Montare la valvola con l'attacco dell'elemento di lavoro rivolto verso il basso perpendicolarmente rispetto alla tubazione installata orizzontalmente possibilmente in assenza di vibrazioni e sollecitazioni. (vd. figure 3 e 4).*

All'occorrenza puntellare le tubazioni in prossimità degli attacchi.

Per vapore installare le tubazioni di mandata con una leggera inclinazione verso l'alto, quelle di ritorno con una leggera inclinazione verso il basso al fine di evitare la formazione di condensa.

#### **Nota!**

*Non installare i regolatori di temperatura all'aperto o in aree a rischio di gelo.*

*Se non è possibile evitarlo, proteggere il regolatore dal gelo, eccetto il caso in cui sia attraversato da acqua calda.*

*Riscaldare il regolatore o smontarlo e svuotare completamente l'acqua rimasta all'interno.*



#### **Attenzione!**

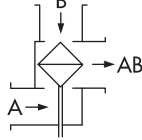
**Non** aprire le valvole di shut-off dell'impianto, prima che il termostato sia stato montato sulla valvola.

L'attacco del corpo viene chiuso ermeticamente solo dopo aver installato il termostato.

#### 2.1.1 Filtro raccogliatore di impurità

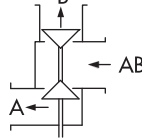
**Installazione otturatore I per v. miscelatrice**

Attacco  
B chiude e A apre  
all'aumento della temperatura



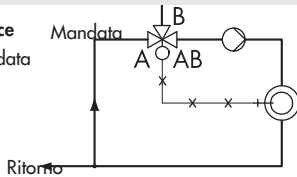
**Installazione otturatore II per v. deviatrice**

Attacco  
A chiude e B apre  
all'aumento della temperatura

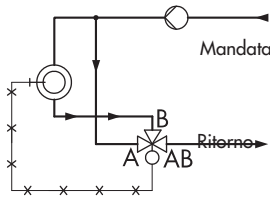


**Riscaldamento**

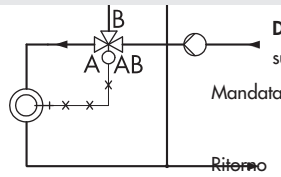
**Miscelatrice**  
sulla mandata



sul ritorno



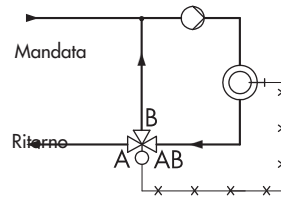
**Deviatrice**  
sulla mandata



Ritorno

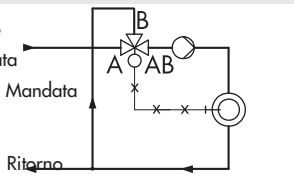
Mandata

sul ritorno

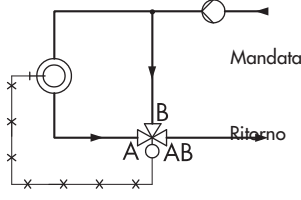


**Raffreddamento**

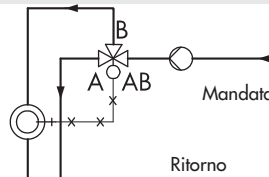
**Miscelatrice**  
sulla mandata



sul ritorno



**Deviatrice**  
sulla mandata



Ritorno

Mandata

sul ritorno

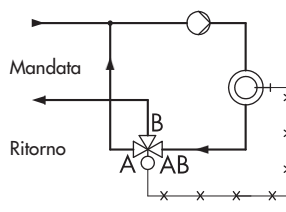


Figura 4 · Installazione del regolatore di temperatura

Il filtro raccogliatore di impurità va montato a monte del regolatore di temperatura, la direzione del flusso deve coincidere con quella della freccia sul corpo valvola.

Il cestello del filtro deve essere rivolto verso il basso.

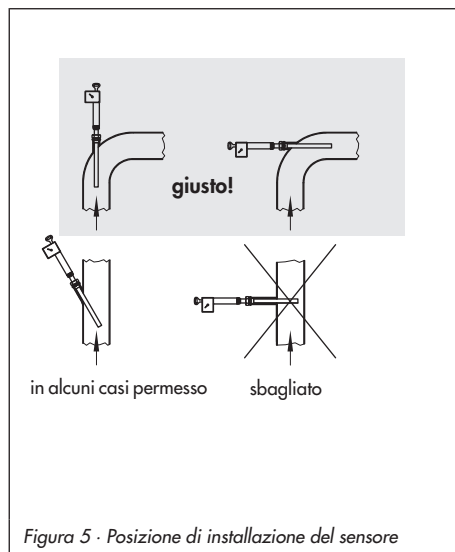
Assicurarsi, che ci sia spazio sufficiente per lo smontaggio del filtro.

### 2.1.2 Accessori aggiuntivi

Consigliamo di installare rispettivamente a monte del filtro e a valle del regolatore di temperatura una valvola di shut-off manuale in modo tale da poter arrestare l'impianto per interventi di pulizia e manutenzione o per lunghe pause d'esercizio.

Per controllare il valore di set point impostato installare in prossimità del sensore un termometro.

## 2.2 Montaggio del termostato



### 2.2.1 Tipo 2231 e 2232

#### (Sensore a bulbo)

I sensori a bulbo vengono utilizzati per la regolazione dei liquidi. Sono progettati per essere montati su tubazioni, scambiatori di calore, caldaie, piscine, cisterne ecc.

#### **Nota!**

*Il sensore deve essere immerso completamente nel fluido; la posizione di montaggio corretta è quella di figura 5.*

Nel scegliere la posizione di installazione assicurarsi che il sensore si trovi il più vicino possibile alla fonte di calore e che non sia soggetto a surriscaldamento locale. Se installato in una caldaia, il sensore deve essere montato nella terza porzione superiore.

In uno scambiatore di calore a corrente inversa, il sensore deve essere installato sulla curva di uscita della tubazione.

Negli impianti con consumo temporaneo di calore, il regolatore installato sullo scambiatore di calore a corrente inversa necessita di una tubazione di ricircolo. Il sensore è così in grado di rispondere alle variazioni di temperatura, anche quando lo scambiatore non scarica acqua.

1. Nel punto di installazione del regolatore saldare un raccordo con interni filettati (manicotto a saldare) lungo ca. 40 mm (anche in caso di utilizzo di un pozzetto).
2. Rimuovere il doppio nipplo (14) o pozzetto (se c'è) dal sensore (16) e installarlo a tenuta sul manicotto a saldare.



3. Impostare il valore massimo di set point sulla scala (12) utilizzando la chiave di taratura (11).
4. Inserire il sensore con l'anello di tenuta nel doppio nipplo o nel pozzetto e fissare con il dado del giunto (13).  
Il sensore di temperatura (16) o il pozzetto devono essere completamente immersi nel fluido di regolazione.

#### Pozzetto:

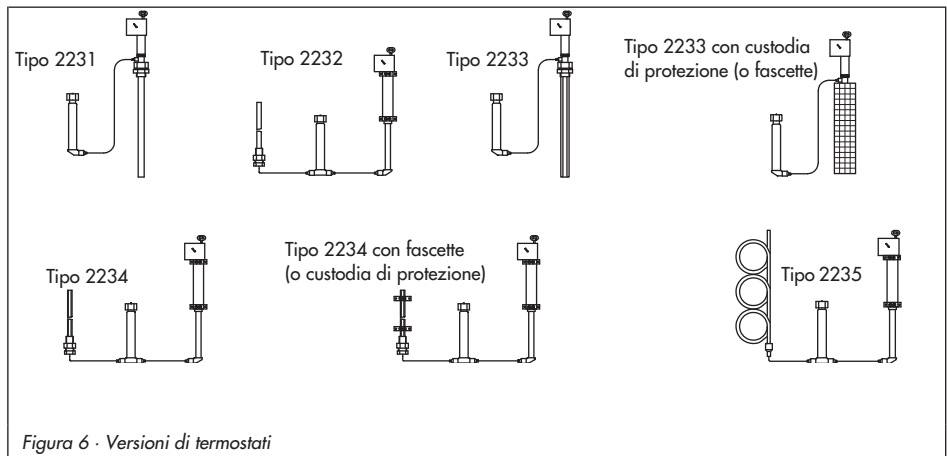
Per l'utilizzo del pozzetto, si consiglia di riempire lo spazio vuoto tra sensore e pozzetto con dell'olio o per l'installazione orizzontale con del grasso o qualsiasi altro mezzo termovettore, per evitare ritardi nella trasmissione di calore (considerare che il materiale di riempimento è soggetto a dilatazione termica, pertanto, non riempire del tutto lo spazio vuoto o allentare leggermente il dado del sensore per bilanciare la pressione).

#### Nota!

Per prevenire eventuali danni da corrosione, utilizzare per l'installazione di un sensore o di un pozzetto solo materiali dello stesso tipo. Evitare, ad esempio, di installare su uno scambiatore di calore in acciaio inox un sensore di temperatura o un pozzetto in metallo non ferroso. Utilizzare, in questo caso, anche per il sensore un pozzetto in acciaio inox.

### 2.2.2 Tipo 2233, 2234 e 2235 (sensore a aria)

I tipi 2233 e 2234 vengono installati su riscaldatori ad aria, condutture d'aria, essiccatori ad armadio ecc. Il sensore viene installato dall'esterno nell'apposita sede e fissato sulla relativa flangia (accessorio). Il sensore deve essere installato in modo tale da essere completamente immerso nella corrente d'aria di regolazione.



Per il tipo 2234 il taratore di set point va installato in un posto facilmente raggiungibile. La temperatura ambiente deve essere il più possibile costante.

Il **tipo 2233 con custodia di protezione** viene di norma utilizzato in spazi industriali o abitativi, piscine ecc.

Il sensore installato all'interno di una custodia di protezione perforata va fissato in un luogo idoneo possibilmente a metà parete.

Il **tipo 2234 con fascette** (o custodia di protezione) è adatto per essiccatoi, forni di essiccazione, riscaldatori ad aria, incubatrici per uova ecc.

In presenza di aria forzata installare il sensore in prossimità dell'ingresso dell'aria di alimentazione. Il taratore di set point va installato al di fuori del campo di regolazione in un luogo facilmente raggiungibile dove sia esposto ad una temperatura possibilmente costante.

Il **tipo 2235** è dotato di un sensore di temperatura che deve essere tarato sul posto in modo tale da poter rilevare quasi tutti i livelli di temperatura. Per questa versione il taratore di set point deve essere installato al di fuori del campo di regolazione in una posizione facilmente raggiungibile e essere esposto ad una temperatura possibilmente costante.

Per la regolazione della temperatura all'interno delle serre assicurarsi che il termostato e il taratore di set point non siano esposti direttamente ai raggi solari.

Per l'interruzione di esercizio in estate impostare il valore massimo di set point al fine di proteggere il termostato.

### 2.2.3 Capillare

Installare il capillare (10) evitando curvature o torsioni. La temperatura ambiente dovrebbe essere possibilmente la stessa lungo tutta la sua lunghezza.

---

#### **Nota!**

*Il capillare non deve essere in nessun caso danneggiato o accorciato; la lunghezza in eccesso deve essere avvolta ad anello con un diametro minimo di 50 mm.*

---

### 2.2.4 Elemento di lavoro

Avvitare l'elemento di lavoro (8) con il dado del giunto (7) sul corpo valvola.

All'occorrenza impostare il taratore di set point (11) sul valore massimo, in modo tale che l'astina dell'elemento di lavoro (9) sia in entrata.

### 3 Istruzioni operative

#### 3.1 Messa in funzione e taratura del valore di set point

Riempire **lentamente** l'impianto con il fluido di processo.

##### **Attenzione!**

*Il regolatore di temperatura deve essere messo in funzione solo dopo aver completato il montaggio della valvola e del termostato di regolazione.*

##### **Taratura del valore di set point**

- ▶ Impostare la temperatura di set point desiderata solo con la chiave di taratura (11) secondo la scala di set point (12).
- ▶ Aprire lentamente le valvole manuali di shut-off.
- ▶ Nel tipo 9 allentare leggermente la vite di disaerazione (4.2) – quando il fluido fuoriesce, richiudere ermeticamente.
- ▶ Controllare la temperatura di set point impostata sul termometro installato in prossimità del sensore di temperatura (cap. 2.1.2).  
Girando leggermente la chiave di taratura verso destra il valore della temperatura di set point aumenta, girandola verso sinistra diminuisce.

##### **Nota!**

*Aumentare la temperatura di set point a piacere, diminuirla, invece, ad intervalli di 10 o 20°C. Aspettare ogni volta che il fluido si raffreddi raggiungendo la temperatura di set point desiderata; osservare il termometro.*

#### 3.2 Aggiustamento della scala di set point

In presenza di particolari condizioni del luogo d'installazione può succedere che la temperatura impostata sulla scala di set point non concordi con quella indicata dal termometro di riferimento.

In questo caso procedere come segue:

- ▶ Allentare la vite contrassegnata come vite di aggiustamento "Korrektur" installata sul retro della custodia della scala.
- ▶ Ruotare completamente la custodia della scala fino a che l'indicatore di set point segnali un valore equivalente a quello indicato dal termometro di riferimento.
- ▶ Girando verso destra il valore di set point aumenta, girando verso sinistra diminuisce (guardando il regolatore di fronte, con la custodia della scala in alto). Una rotazione di 360° corrisponde a una variazione del set point di ca. 1,5°C.

### 4 Montaggio di componenti aggiuntive

#### 4.1 Elemento distanziatore

Per proteggere l'elemento di lavoro del termostato da temperature elevate, viene installato tra valvola e termostato un elemento distanziatore.

L'elemento distanziatore è necessario a partire da 220°C fino a max. 350°C, secondo la normativa EN-JL1040 fino a 300°C.

Nei regolatori della serie tipo 8 l'elemento distanziatore serve per evitare che il fluido superi la temperatura max. permessa di 150°C.



**Attenzione!**

Per l'installazione in fase successiva, la parte di impianto interessata deve essere priva di pressione e, a seconda del fluido, completamente svuotata. Per temperature elevate, attendere il raffreddamento dell'impianto a temperatura ambiente.

1. Impostare il valore massimo della temperatura di set point, in modo tale che l'astina dell'elemento di lavoro si stacchi dall'asta otturatore.
2. Svitare l'elemento di lavoro.
3. Avvitare l'elemento distanziatore sul corpo valvola, poi rimontare l'elemento di lavoro.
4. Impostare il valore di set point come indicato al cap. 3.1.

**4.2 Elemento intermedio**

Per proteggere l'elemento di lavoro da pressioni superiori a 16 bar, tra elemento di lavoro e valvola viene installato un elemento intermedio. Nella versione 1 lo stelo dotato di o-ring (2) garantisce la tenuta dell'elemento di lavoro rispetto al fluido di processo.

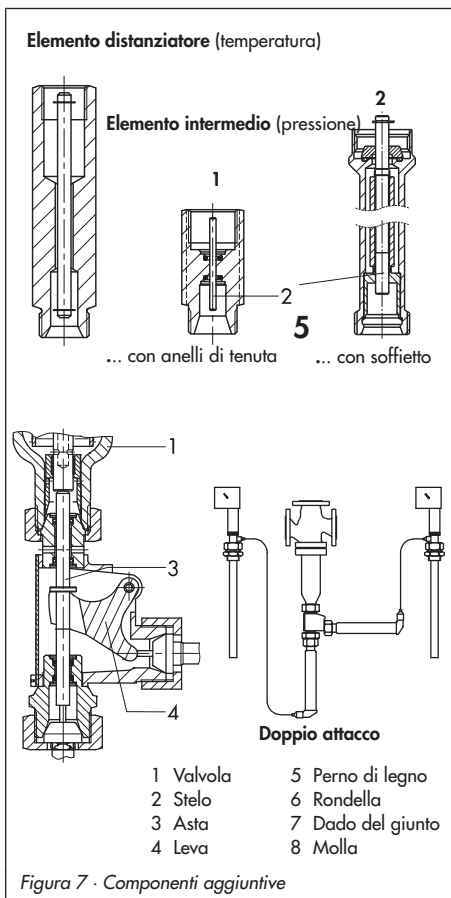
Nella versione 2 la tenuta è realizzata con un soffietto metallico.

Per il montaggio procedere come indicato al capitolo 4.1.

**4.3 Doppio attacco**

Il doppio attacco permette il collegamento di un termostato aggiuntivo per un'ulteriore regolazione della temperatura.

Per l'installazione in fase successiva procedere come indicato al capitolo 4.1.



**Anomalie di funzionamento**

Se la temperatura aumenta al di sopra del valore impostato sul sensore di temperatura, può essere dovuto a:

- ▶ Seggio e otturatore della valvola sono sporchi
- ▶ Seggio e otturatore non hanno più una tenuta perfetta perchè soggetti a naturale usura

- Il termostato è difettoso a causa di temperature troppo elevate



**Attenzione!**

Per operazioni di montaggio sulla valvola e la sostituzione di un termostato installato senza pozzetto, assicurarsi che la parte di impianto interessata sia priva di pressione e, a seconda del fluido, svuotata. Per temperature elevate attendere il raffreddamento dell'impianto a temperatura ambiente.

**Come intervenire**

1. Un termostato difettoso deve essere sostituito.

Se il termostato è a posto, impostare il valore massimo della temperatura di set point, in modo tale che l'astina dell'elemento di lavoro (9) si stacchi dall'asta otturatore.

2. Rimuovere l'elemento di lavoro dopo aver allentato il dado del giunto.



**Attenzione!**

È possibile che del liquido che si trova all'interno del corpo fuoriesca.

3. Svitare la flangia della valvola con la parte inferiore (4) dal corpo e spingerle entrambe verso il basso.
4. Pulire sedgio e otturatore o, se necessario, sostituirli.

**6 Descrizione della targhetta**

**Valvola**

- 1 Tipo
- 2 Codice prodotto
- 3 Var-Id
- 4 N° o data della commessa
- 5 Kvs
- 8 DN
- 9 PN
- 10 Pressione differenziale max.
- 11 Temperatura max.
- 12 Materiale del corpo
- 9 Caratteristica:

per versione ANSI

- 5 DN
- 8 Pressione differenziale max.
- 9 Temperatura max. (°F)
- 10 Materiale del corpo
- 11 Cv (Kvs x 1.17)
- 12 Classe ANSI (PN)

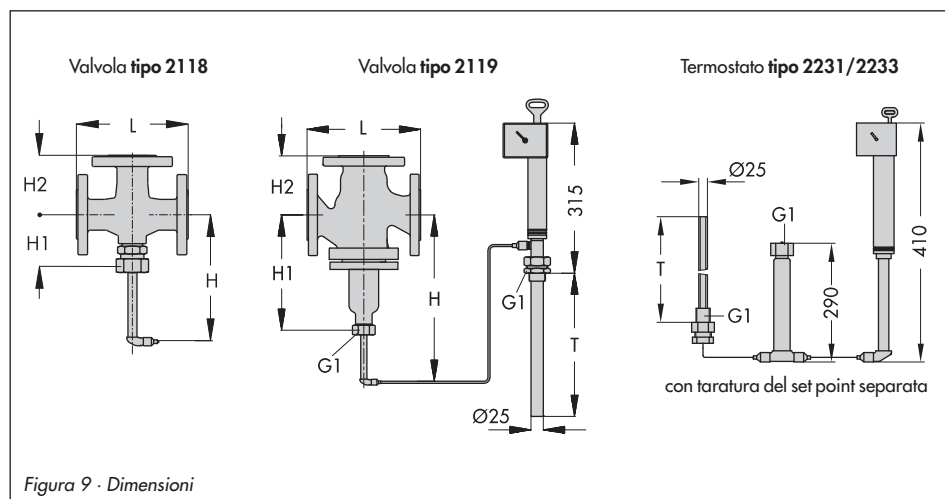
Figura 8 · Targhetta delle valvole flangiate

## 7 Dimensioni in mm e pesi

Diámetro nominale		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Scartamento L	Tipo 2118	130	150	160	180	200	230	-					
Altezza H2		70	80	85	100	105	120						
Altezza H1		78			88								
Altezza H		370			380								
Peso ca. kg		5	6,5	8	12,5	14,5	17						
Scartamento L	Tipo 2119	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	
Altezza H2 <sup>1)</sup>		70	80	85	100	105	120	130	140	150	200	210	
Altezza H1 <sup>1)</sup>		235			240			245	320	355	395	500	
Altezza H		525			530			535	610	645	685	790	
Peso <sup>2)</sup> ca. kg		6	7	8,5	15	17	19	32	50	71	su richiesta		

<sup>1)</sup> Le variazioni della lunghezza interessano: elemento intermedio 55 mm o 162/195 mm, el. distanziatore 140 mm  
<sup>2)</sup> per PN16, PN25/40: +15 %

Termostato	Tipo	2231	2231/32 gr. 250	2232	2233	2234	2235
Immersione T	mm	290	~980	235	430	460	3460
Peso	ca. kg	3,2	65	4	3,4	3,7	3,6







SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 2131/2133 IT**

S/Z 2008-05



# 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)

---