

# Termoregolatori autoazionati

## Termoregolatore Tipo 9

con valvola a tre vie bilanciata<sup>1)</sup> · con attacchi flangiati

Versione ANSI



### Applicazione

Termoregolatori con valvola miscelatrice o deviatrice per impianti di riscaldamento o raffreddamento

**Termostato** per set point 15 ÷ +480 °F (-10 ÷ +250 °C)

**Valvole a tre vie** NPS 1/2 ÷ 6 · Class 150 e 300 ·

**Temperature** fino a +660 °F (350 °C)

### Nota

Sono disponibili termoregolatori, limitatori della temperatura, termostati di sicurezza e limitatori di sicurezza omologati.



I termoregolatori sono costituiti da una valvola a tre vie e da un termostato di regolazione con sensibile, taratura del set point con protezione da sovrariscaldamento, capillare e corpo di lavoro.

### Caratteristiche

- Regolatori P a bassa manutenzione, autoazionati.
- Ampio campo di set point e comoda taratura.
- Valvola a tre vie con soffiello di bilanciamento<sup>1)</sup>, disponibile con otturatore per versione miscelatrice o deviatrice di liquidi.
- Portata nella sezione AB indipendente dalla posizione dell'otturatore.
- Corpo valvola disponibile in acciaio carbonio o inox.
- Versioni con doppio attacco e comando manuale per limitatori della temperatura o per il montaggio di un secondo termostato; per maggiori informazioni vedere T 2036.

### Versioni

#### Termoregolatori con valvola a tre vie Tipo 9

NPS 1/2 ÷ 1 senza bilanciamento · NPS 1 1/2 ÷ 6, con bilanciamento Class 150 e 300 · termostato Tipo 2231 ÷ 2235

**Valvola a tre vie** Tipo 2119 con otturatore sia per versione miscelatrice sia per deviatrice. Per maggiori informazioni sull'applicazione dei termostati vedere T 2010.

**Tipo 2119/2231** (fig. 1) · con termostato Tipo 2231 · per liquidi · set point 15 ÷ 300 °F (-10 ÷ +150 °C) · taratura del set point sul sensibile

**Tipo 2119/2232** (fig. 2) · con termostato Tipo 2232 · per liquidi e vapore · set point 15 ÷ 480 °F (-10 ÷ +250 °C) con taratura di set point separata

**Tipo 2119/2233** · con termostato Tipo 2233 · per liquidi, aria e altri gas · set point 15 ÷ 300 °F (-10 ÷ +150 °C) con taratura del set point sul sensibile

**Tipo 2119/2234** · con termostato Tipo 2234 per liquidi, aria e altri gas · set point 15 ÷ 480 °F (-10 ÷ +250 °C) · con taratura di set point separata

**Tipo 2119/2235** · con termostato Tipo 2235 · per magazzini, essiccatoi, impianti di climatizzazione e riscaldamento · set point 15 ÷ 480 °F (-10 ÷ +250 °C) · taratura del set point separata e con capillare del sensibile installabile dall'utente.

<sup>1)</sup> NPS 1/2 ÷ 1: senza bilanciamento

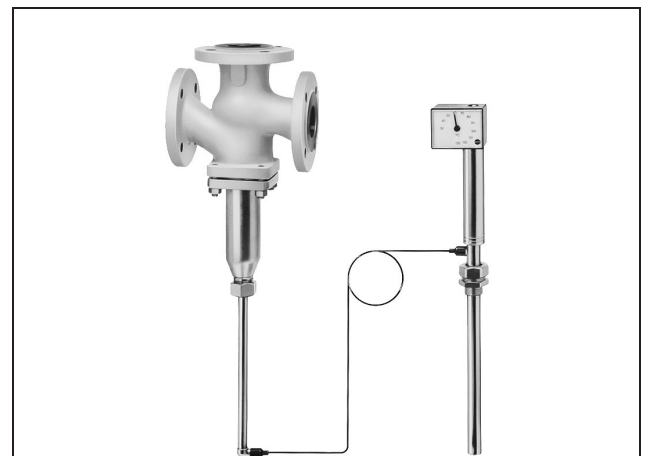


Fig. 1 - Termoregolatore Tipo 9 con termostato Tipo 2231



Fig. 2 - Termoregolatore Tipo 9 con termostato Tipo 2232, versione con taratura del set point separata

### Versione speciale

- Capillare più lungo da 15 ft (5 m), 33 ft (10 m), 50 ft (15 m)
- Capillare in acciaio inox/Cu rivestito in PVC
- Sensibile in acciaio inox
- Valvola completamente in versione inox (materiale min. 1.4301)

## Funzionamento (fig. 3 e 4)

I regolatori funzionano secondo il principio della dilatazione di un liquido. Il sensibile (11), capillare (8) e corpo di lavoro (7) contengono un liquido d'espansione. La dilatazione e distensione del liquido sposta, in funzione della temperatura, il corpo di lavoro (7) e quindi l'asta dell'otturatore (5) della valvola con l'otturatore (3).

La posizione dell'otturatore determina la portata del termovettore che passa attraverso il passaggio tra seggio (2) e otturatore (3). Il set point della temperatura può essere impostato attraverso chiave (9) su un valore rilevabile sulla scala (10).

Per le valvole bilanciate NPS 1 1/2 ÷ 6 il soffietto di bilanciamento<sup>1)</sup> (4.1) viene interessato dalla pressione, esternamente sull'attacco B attraverso un foro nell'asta dell'otturatore (5) ed internamente sull'attacco A. In questo modo si compensano le forze che agiscono sugli otturatori della valvola (3).

Nelle valvole miscelatrici i fluidi (secondo fig. 3 con versione otturatore I) entrano dagli attacchi A e B, vengono miscelati e fuoriescono dall'attacco AB. La portata da A o B verso AB dipende dal passaggio libero tra i seggi (2) e gli otturatori (3) e quindi dalla posizione dell'asta dell'otturatore (5). Quando la temperatura aumenta, l'attacco A si apre mentre l'attacco B si chiude.

Nelle valvole deviatrici il fluido entra da AB e viene deviato in flussi parziali da A o B. La portata da AB verso A o B dipende dalla posizione dell'asta dell'otturatore. La posizione dell'otturatore II (fig. 4) corrisponde alle valvole deviatrici. Quando la temperatura aumenta, l'attacco A si chiude mentre l'attacco B si apre.

<sup>1)</sup> Le valvole NPS 1/2 ÷ 1 non sono bilanciate

## Installazione

- Installare il termostato con l'attacco rivolto verso il basso. La direzione del flusso deve coincidere con la freccia stampigliata sul corpo.
- Evitare grandi oscillazioni della temperatura ambiente sul capillare così come danni meccanici. Il raggio di curvatura min. è 2" (50 mm).
- Il sensibile può essere installato in qualsiasi posizione; è importante però che sia immerso completamente nel fluido di regolazione. Non sono ammessi sovrariscaldamenti e tempi morti considerevoli sul luogo d'installazione.

Selezionare solo materiali uguali, p.es. termovettori in acciaio inox con pozzetti in acciaio inox 1.4571.

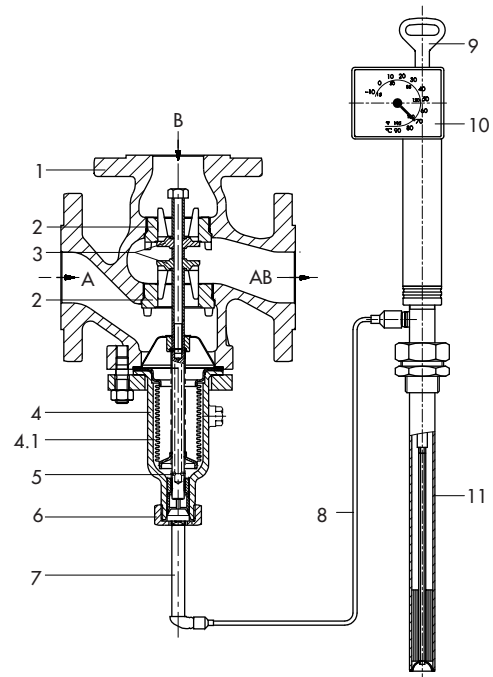


Fig. 3 · Termoregolatore Tipo 9 dotato di termostato Tipo 2231, valvola a tre vie Tipo 2119 (NPS 2) con posizione dell'otturatore I, versione miscelatrice (vedi freccia)

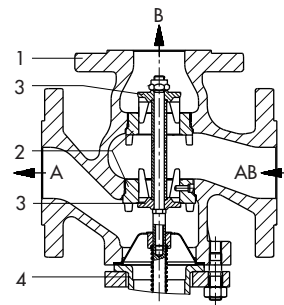


Fig. 4 · Valvola a tre vie Tipo 2119 con posizione dell'otturatore, versione deviatrice (vedi freccia)

### Valvola a tre vie

- 1 Corpo valvola
- 2 Seggi (sostituibili)
- 3 Otturatore
- 4 Parte inferiore (custodia del soffietto)
- 4.1 Soffietto di bilanciamento
- 5 Asta dell'otturatore con molle
- 6 Attacco con ghiera

### Termostato

- 7 Corpo di lavoro
- 8 Capillare
- 9 Chiave per la taratura del set point
- 10 Scala del set point
- 11 Sensibile

**Tabella 1 · Dati tecnici** · Pressioni assolute in psi e bar. Le pressioni e pressioni differenziali max. indicate vengono limitate attraverso il diagramma della pressione e temperatura.

<b>Valvola a tre vie Tipo 2119</b>											
Pressione nominale		Class 150 e 300									
Cv e Kvs e pressioni differenziali max. Δp											
Diametro	NPS	1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	6	
Valvola miscelatrice	Cv in US gal/min	5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	230	
	Kvs in m³/h	4	6,3	8	16	32	50	80	125	200	
per p in B > p in A	Δp in psi	145			230			145			120
	Δp in bar	10			16			10			8
Valvola deviatrice (da AB verso A o B)	Cv in US gal/min	5	7,5	9,4	23	37	50	77	117	185	
	Kvs	4	6,3	8	16	32	40	64	100	160	
	Δp in psi	58			50			45			29
	Δp in bar	4			3,5			3			2
Temperatura max. della valvola		vedere fig. 6 · Diagramma pressione - temperatura									
<b>Termostato Tipo 2231 ÷ 2235</b>											
Campi di set point (versione standard)		Dimensione 150 15 ÷ 195 °F, 70 ÷ 250 °F o 120 ÷ 300 °F per il Tipo 2232, 2234, 2235 anche 210 ÷ 390 °F, 300 ÷ 480 °F -10 ÷ +90 °C, 20 ÷ 120 °C o 50 fino a 150 °C per il Tipo 2232, 2234, 2235 anche 100 ÷ 200 °C, 150 ÷ 250 °C									
Temperatura max. sulla taratura di set point		-40 ÷ +150 °F · -40 ÷ +80 °C									
Temperatura max. sul sensibile		100 K oltre il set point impostato									
Pressione max. sul sensibile del Tipo Typen 2231, 2232, 2233 e 2234		con/senza pozzetto: Class 300 · versione flangiata o altre pressioni a richiesta									
Capillare		10 ft (versione speciale 16 ft, 33 ft o 50 ft) · 3 m (versione speciale: 5, 10 o 15 m)									

**Tabella 2 · Materiali**: nr. del materiale secondo ASTM e DIN EN

<b>Valvola a tre vie Tipo 2119</b>			
Diametro	NPS 1/2 bis 6		bis NPS 4
Pressione	Class 150 und 300		Class 150 und 300
Corpo	Stahlguss A 216 WCC		korrosionsfester Stahlguss A 351 CF8M
Seggio e otturatore	Cr-Stahl rostfrei (1.4006)		CrNiMo-Stahl (1.4571)
Asta otturatore/molla	1.4301/1.4310		
Soffietto di bilanciamento <sup>1)</sup>	1.4571		
Custodia del soffietto	1.0305 (St 35.8)		1.4571
Anello di tenuta	Grafit mit metallischem Träger		
Prolunga/anello intermedio	Messing (Sonderausführung: korrosionsfester Stahl 1.4301)		1.4301
<b>Termostato Tipo 2231, 2232, 2233, 2234 e 2235 <sup>2)</sup></b>			
	Versione standard	Versione standard	
Corpo di lavoro	Ottone, nichelato		
	Tipo 2231/2231	Bronzo, nichelato	korrosionsfester Stahl 1.4571
Sensibile	Tipo 2233/2234	Rame, nichelato	
	Tipo 2235	Rame	
Capillare	Rame, nichelato	Rame, con rivestimento PVC	
<b>Pozzetto con attacco filettato</b>			
Tubo d'immersione	Bronzo, nichelato	Rame	1.4571
Nipplo filettato	Ottone, nichelato	Rame	1.4571
con attacchi flangiati a richiesta			

<sup>1)</sup> NPS 1/2 ÷ 1: senza soffietto di bilanciamento

<sup>2)</sup> Tipo 2235 non esiste nella versione inox.

Posizione dei termoregolatori con valvole a tre vie - in funzione della versione dell'otturatore nella valvola

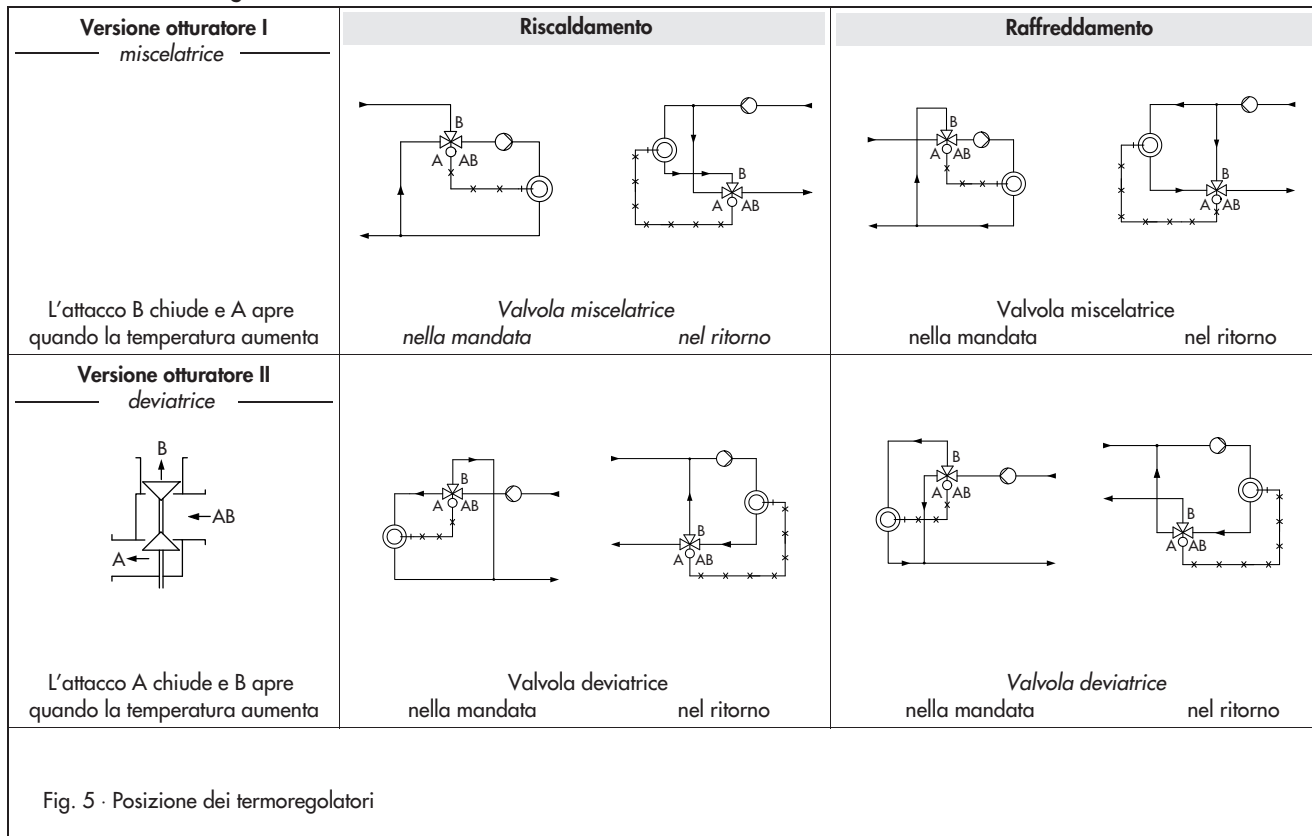


Fig. 5 · Posizione dei termoregolatori

**Diagramma pressione-temperatura sec.DIN EN 12516-1**

Le pressioni indicate nelle specifiche tecniche vengono limitate dal diagramma della pressione e della temperatura.

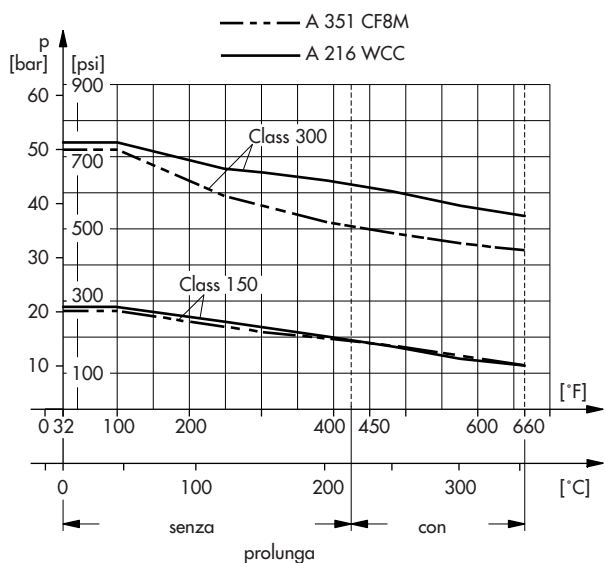


Fig. 6 · Diagramma pressione temperatura

**Dispositivi di sicurezza omologati**

Il numero di registrazione è disponibile a richiesta.

**Sono disponibili:**

**Termoregolatori** dotati di un termostato Tipo 2231, 2232, 2233, 2234 o 2235 e di una valvola a tre vie Tipo 2119, NPS 1/2 ÷ 6; la pressione d'esercizio max. non deve superare la pressione differenziale  $\Delta p$  max. indicata nei fogli tecnici.

Il sensibile senza pozzetto può essere impiegato fino Class 300 con pozzetto: solo con versione SAMSON 1 NPT, in bronzo e in 1.4571 fino Class 300.

**Limitatore della temperatura** con termostato e valvola a tre vie secondo specifica sopra indicata e con doppio attacco DoV (vedere T 2036).

Per maggiori informazioni sulla selezione e applicazione di apparecchi omologati vedere T 2040.

**Sono inoltre disponibili:**

**Termostati di sicurezza e limitatori di sicurezza.**

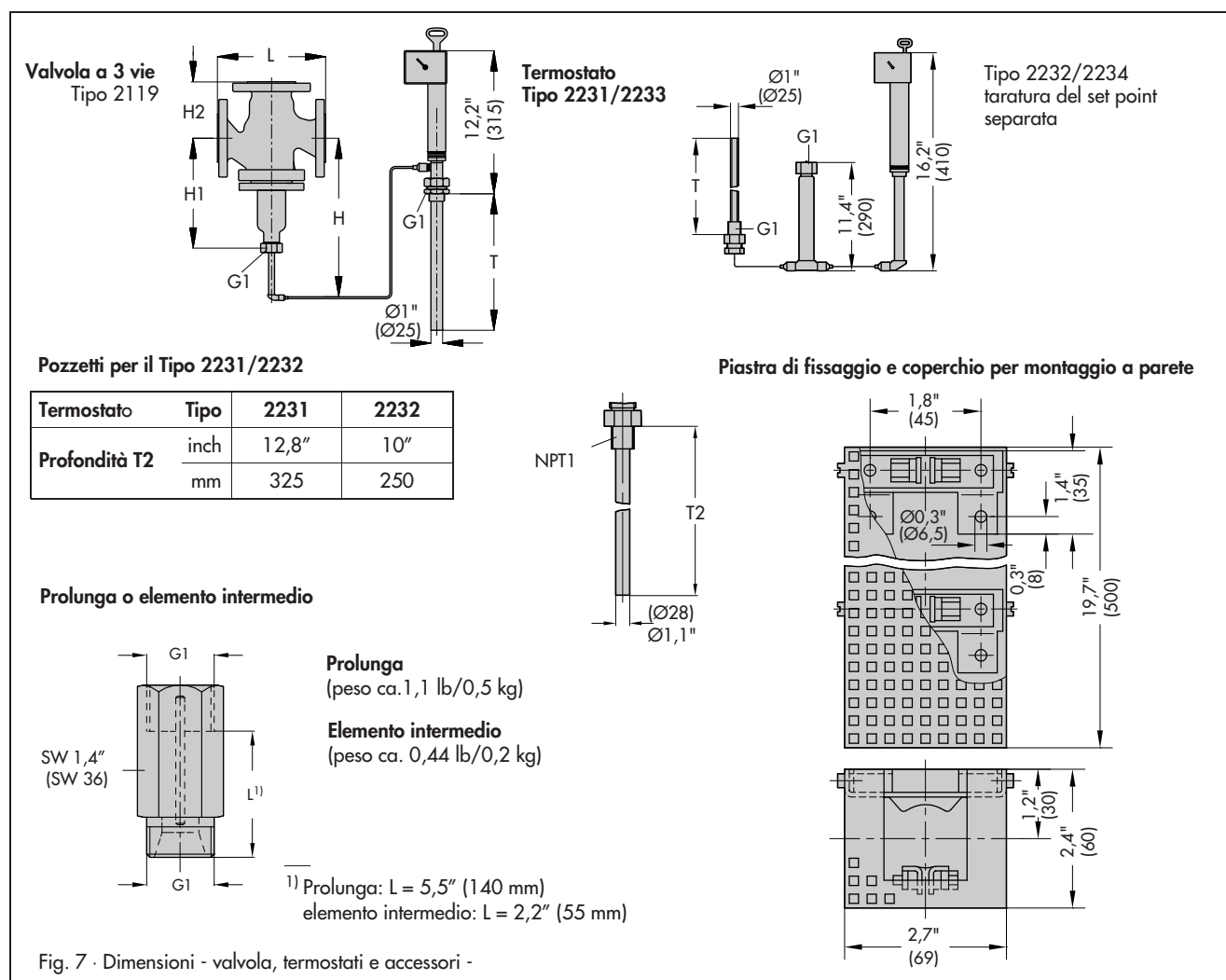
Per maggiori informazioni vedere T 2043 e T 2046.

**Tabella 3 · Dimensioni e pesi**

Valvola a tre vie Tipo 2119		NPS	1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	6
L	Class 150	inch	7,25	7,25	7,25	8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75
		mm	184	184	184	222	254	276	398	352	451
	Class 300	inch	7,50	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5	18,6
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	473
H2	Class 150	inch	3,6	3,6	3,6	4,4	5	5,4	5,9	6,9	8,9
		mm	92	92	92	111	127	138	149	176	225
	Class 300	inch	3,8	3,8	3,9	4,6	5,3	5,8	6,3	7,2	9,3
		mm	95,5	97	98,5	117,5	133,5	146	159	184	236,5
H1	fino a 430 °F (senza prolunga)	inch		9,25		9,5	9,7		12,2	14	19,7
	fino a 220 °C (senza prolunga)	mm		235		240	245		310	355	500
	fino a 660 °F (con prolunga)	inch		14,8		15	15,5		18,1	19,5	25,2
	fino a 350 °C (con prolunga)	mm		375		380	385		460	495	640
H	fino a 430 °F (senza prolunga)	inch		20,7		20,9	21,1		24	25,4	31,1
	fino a 220 °C (senza prolunga)	mm		525		530	535		610	645	790
	fino a 660 °F (con prolunga)	inch		26,2		26,4	26,6		29,5		30,9
	fino a 350 °C (con prolunga)	mm		665		670	675		750		785
Peso, ca. <sup>1)</sup>		lb	13	15,5	17,5	33	37,5	68	82	108	
		kg	6	7	8,5	15	17	31	37	49	

Termostato	Tipo	2231	2232	2233	2234	2235
Profondità d'immersione T		11,4" (290 mm) <sup>2)</sup>	9,25" (235 mm) <sup>2)</sup>	16,9" (430 mm)	18,1" (460 mm)	136,2" (3460 mm)
Peso, ca.		7 lb (3,2 kg)	8,8 lb (4,0 kg)	7,5 lb (3,4 kg)	8,1 lb (3,7 kg)	7,9 lb (3,6 kg)

<sup>1)</sup> +10% per Class 300    <sup>2)</sup> maggiori profondità a richiesta



## Accessori

**Pozzetti** con attacchi filettati o flangiati per sensibili Tipo 2231 e Tipo 2232 · attacchi filettati 1 NPT, Cl 300, in bronzo/acciaio inox · attacchi flangiati NPS 1½ Cl 300, con tubo d'immersione in acciaio inox/acciaio · tubo d'immersione in acciaio con rivestimento in PVC/PPH, NPS 1½ Cl 300 · Tubo d'immersione in PTFE, Cl 50, flange Cl 300

**Sensibile omologato DVGW** (associazione tedesca per acqua e gas), per gas combustibili, attacchi filettati 1 NPT, Cl 600

**Elementi di fissaggio** per il Tipo 2233 e 2234 · elementi di supporto per montaggio a parete · guaina per il termostato

**Prolunga/elemento intermedio** in ottone (per acqua, vapore) o in acciaio inox (per acqua, olio, vapore).

L'elemento intermedio (installato tra valvola e termostato) deve essere impiegato quando è importante garantire l'assenza di metalli in lega, oppure quando è richiesta una tenuta tra termostato e valvola.

La prolunga deve essere utilizzata per temperature > 430 °F (220 °C) (vedere diagramma pressione-temperatura).

**Doppio attacco** Tipo Do1 per un secondo termostato · Tipo DoS con generatore di segnale elettrico

**Comando manuale** con indicatore della corsa · HvS con generatore di segnale elettrico elektrischem Signalgeber

## Testo per l'ordinazione

**Termoregolatore Tipo 9/....**

NPS ...

Valvola miscelatrice o deviatrice

materiale del corpo ..., Class ...

con termostato Tipo ...

Set point ...°F (°C), capillare ... ft (m)

evtl. versione speciale ...

evtl. accessorio ...

## Comportamento temporale dei termostati

La dinamica del regolatore è caratterizzata soprattutto dal comportamento di risposta del sensibile con la costante temporale.

Nella tabella 4 sono riportate le costanti temporali dei termostati SAMSON con principi di funzionamento diversi durante rilevamenti in acqua.

**Tabella 4** · Comportamento temp. dei termostati SAMSON

Principio di funzionamento	Termostato di regolazione Tipo	Costante temporale in s	
		senza pozzetto	con pozzetto
Espansione dei liquidi	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	... <sup>1)</sup>
	2234	15	... <sup>1)</sup>
	2235	10	... <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Assorbimento	2212	... <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> non ammesso

Ci riserviamo il diritto di modifica.



SAMSON Srl ·  
Via Figino 109 · I - 20016 Pero (Mi)  
Tel: +39 02 33.91.11.59 · Fax: +39 02 38.10.30.85  
Internet: <http://www.samson.it>

**T 2134 IT**