

# Regolatori autoazionati pilotati dal fluido di processo



## Riduttore Tipo 2333 con valvola pilota Sfioratore Tipo 2335 con valvola pilota

Versione secondo ANSI

### Applicazione

Regolatore della pressione per set point  $14,5 \div 400$  psi (1 bar  $\div$  28 bar) · NPS 6, 8, 10 e 12<sup>1)</sup> (DN 150, 200, 250 e 300) · Pressione Class 125  $\div$  300 · per liquidi, gas e vapore fino a 660 °F (350 °C)

**Tipo 2333:** la valvola **chiude**, quando  $p_2$  aumenta  
**Typ 2335:** la valvola **apre**, quando  $p_1$  aumenta

La pressione differenziale a monte del regolatore ha la funzione di alimentazione e deve - per aprire il regolatore - corrispondere come minimo alla pressione differenziale  $\Delta p_{\min}$  riportata nella tabella 1.

La valvola pilota installata (come riduttore o sfioratore) determina la funzione del regolatore.

### Caratteristiche

- Regolatore P a bassa manutenzione autoazionato
- Regolazione favorevole con lievi sostamenti ed una regolazione molto precisa
- Comoda taratura del set point sulla valvola pilota
- Valvola a seggio singolo con attacchi flangiati

### Versioni

- Valvola Tipo 2422 (modificata) con soffiello o membrana di bilanciamento con otturatore a tenuta morbida e molla di chiusura interna senza attuatore
- Valvola pilota con filtro e strozzatura fissa o elemento di strozzatura
- Corpo valvola in ghisa A 126 B, acciaio carbonio A 216 WCC o acciaio inox A 351 CF8M
- Valvola con membrana di bilanciamento per acqua e gas ignifughi
- Versione per vapore (con soffiello di bilanciamento), barilotto e valvola con strozzatura a spillo

**Tipo 2333** · riduttore per liquidi, vapore e gas per regolare la pressione a valle  $p_2$  sul valore di set point impostato sulla valvola pilota.

Con valvola pilota adatta per il fluido. La versione standard con valvola pilota Tipo 50 ES è indicata per acqua fredda.

**Tipo 2335** · valvola di sfioro (fig. 1) per liquidi, vapore e gas per regolare la pressione a monte  $p_1$  sul valore di set point impostato sulla valvola pilota.

Con valvola pilota adatta per il fluido. La versione standard con valvola di sfioro Tipo 44-6 B



Fig. 1 · Sfioratore Tipo 2335 (NPS 6) con valvola pilota Tipo 44-6B

### Versioni speciali

- Con suddivisore di flusso per ridurre la rumorosità ( non per i liquidi)
- Pressione differenziale  $\Delta p$  min. ridotta
- Diametri maggiori
- Versione resistente all'olio
- Per gas ignifughi - a richiesta -
- Versione con tenuta metallica per temperature  $> 430$  °F ( $> 220$  °C)
- Versione in metallo non ferroso
- Versione per acqua deionizzata
- Versione per ossigeno
- Con elettrovalvola 2/2 vie d'emergenza per il comando a distanza o funzione di limitazione in combinazione con un limitatore di pressione di sicurezza

<sup>1)</sup> solo Class 150

## Funzionamento (vedi fig. 2)

Il fluido scorre in direzione della freccia. La posizione dell'otturatore determina la portata nel passaggio tra seggio (2) e otturatore (3). La corsa della valvola pilota (5) è determinante per le condizioni della pressione nella valvola.

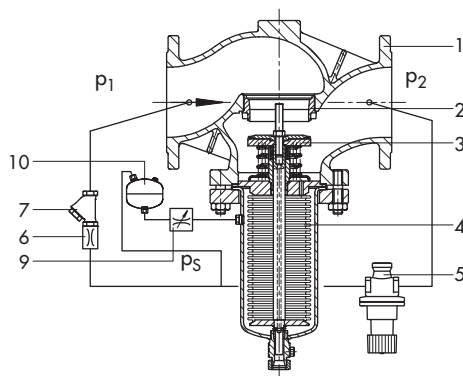
Quando la valvola pilota è chiusa, la valvola è completamente bilanciata. La pressione di comando  $p_s$  tra valvola e strozzatura fissa (6) (o elemento di strozzatura (8)) sul lato esterno del soffietto (4) (per valvola con membrana di bilanciamento a monte della membrana) e la pressione  $p_1$  si compensano ( $p_s = p_1$ ). La molla a valle dell'otturatore chiude la valvola. Con l'apertura della valvola pilota la pressione differenziale a monte della strozzatura fissa (6) (o elemento di strozzatura (8)) aumenta. La forza sull'otturatore agisce contra la forza delle molle di chiusura e apre la valvola.

Per un funzionamento sicuro è importante attenersi alle pressioni differenziali min.  $\Delta p_{min}$  riportati nella tabella 1 ( a seconda dell'impianto) .

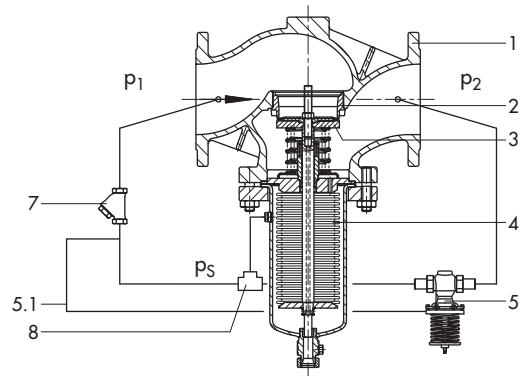
Nel riduttore **Tipo 2333** una pressione a valle  $p_2$  che aumenta comporta la chiusura della valvola pilota (5). La pressione di comando  $p_s$  aumenta, spostando l'otturatore (3) nella direzione di chiusura. Quando la valvola pilota è chiusa (5) ( $p_s = p_1$ ), anche il riduttore è completamente chiuso.

Nello sfioratore **Tipo 2335** la pressione a monte  $p_1$  in aumento comporta l'apertura della valvola pilota (5) e la pressione di comando  $p_s$  diminuisce. La valvola apre superando la forza delle molle.

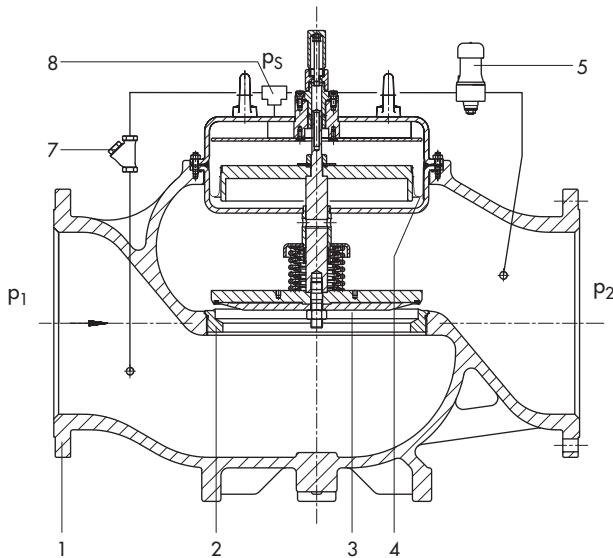
I regolatori **per vapore** sono disponibili solo con soffietto di bilanciamento, dove nel tubicino d'impulso è installato un barilotto di compensazione (10). Prima dello start up riempire il barilotto con acqua attraverso il tappo superiore.



Riduttore **Tipo 2333** (NPS 6, 8 e 10), valvola Tipo 2422 con soffietto di bilanciamento · per vapore



Sfioratore **Tipo 2335** (NPS 6, 8 e 10), valvola Tipo 2422 con soffietto di bilanciamento · per liquidi e gas



Riduttore **Tipo 2333** (NPS 6, 8 10 e 12), valvola Tipo 2422 con membrana di bilanciamento · per liquidi e gas

- 1 Corpo valvola
- 2 Seggio
- 3 Otturatore con asta e molla
- 4 Soffietto o membrana di bilanciamento
- 5 Valvola pilota
- 5.1 Tubicino del set point
- 6 Strozzatura fissa o valvola con strozzatura a spillo (solo per vapore)
- 7 Filtro
- 8 Elemento di strozzatura (per gas e liquidi)
- 9 Valvola con strozzatura a spillo
- 10 Barilotto di compensazione

- $p_s$  Pressione di comando
- $p_1$  Pressione a monte
- $p_2$  Pressione a valle

Fig. 2 · Funzionamento

**Tabella 1 · Dati tecnici · Pressione relativa**

<b>Valvola Tipo 2422 · con soffietto di bilanciamento · per liquidi, gas e vapore</b>				
<b>Pressione nominale</b>		<b>CI 125 ÷ 300</b>		
<b>Diametro</b>		<b>NPS 6 · DN 150</b>	<b>NPS 8 · DN 200</b>	<b>NPS 10 · DN 250</b>
Coefficiente della portata	$C_V$	420	600	720
	$K_{VS}$	360	520	620
Coefficiente della portata (con suddivisore di flusso St I)	$C_V$	310	460	590
	$K_{VS}$	270	400	500
Coefficiente della portata (con suddivisore di flusso St III)	$C_V$	210	300	355
	$K_{VS}$	180	260	310
Versione per gas e liquidi pressione differenziale min. $\Delta p_{min}$		13 psi · 0,9 bar	9 psi · 0,6 bar	
Versione per vapore pressione differenziale min. $\Delta p_{min}$		14,5 psi · 1,0 bar	12 psi · 0,8 bar	
Pressione differenziale max. $\Delta p_{max}$		175 psi · 12 bar	145 psi · 10 bar	
Perdita		$\leq 0,1\%$ del $C_V$ ( $K_{VS}$ ) <sup>1)</sup>		
Temperatura max., in funzione della valvola pilota		<b>Tipo 50 ES:</b> 120 °F (50 °C) · <b>Tipo 44-2/44-7:</b> 300 °F (150 °C) · <b>Tipo 44-0 B/44-6 B/M 44-2:</b> max. 390 °F (200 °C) · <b>Tipo 44-1 B:</b> max. 300 °F (150 °C) <b>Tipo 41-23/41-73:</b> max. 660 °F (350 °C)		
Set point in bar, continuamente tarabile sulla valvola pilota	psi	<b>Tipo 50 ES:</b> 15 ÷ 60; 35 ÷ 90; 60 ÷ 145 · <b>Tipo 44-2:</b> 15 ÷ 60; 30 ÷ 63; 36 ÷ 94; 90 ÷ 155 · <b>Tipo 44-7:</b> 15 ÷ 60, 30 ÷ 66; 36 ÷ 100; 90 ÷ 165 · <b>Tipo M 44-2/M 44-7:</b> 15 ÷ 75; 60 ÷ 180 · <b>Tipo 44-0 B/44-1 B/44-6 B:</b> 15 ÷ 60; 30 ÷ 90; 60 ÷ 150; 120 ÷ 290 · <b>Tipo 44-1 B/44-6 B:</b> 120 ÷ 290 bar · <b>Tipo 41-23/41-73:</b> 10 ÷ 35; 30 ÷ 75; 65 ÷ 145; 115 ÷ 230; 145 ÷ 290; 290 ÷ 400		
	bar	<b>Tipo 50 ES:</b> 1 ÷ 4; 2,5 ÷ 6; 4 ÷ 10 · <b>Tipo 44-2:</b> 1 ÷ 4; 2 ÷ 4,2; 2,4 ÷ 6,3; 6 ÷ 10,5 · <b>Tipo 44-7:</b> 1 ÷ 4, 2 ÷ 4,4; 2,4 ÷ 6,6; 6 ÷ 11 · <b>Tipo M 44-2/M 44-7:</b> 1 ÷ 5; 4 ÷ 12 · <b>Tipo 44-0 B/44-1 B/44-6 B:</b> 1 ÷ 4; 2 ÷ 6; 4 ÷ 10; 8 ÷ 20 bar · <b>Tipo 44-1 B/44-6 B:</b> 8 ÷ 20 bar · <b>Tipo 41-23/41-73:</b> 0,8 ÷ 2,5; 2 ÷ 5; 4,5 ÷ 10; 8 ÷ 16; 10 ÷ 22; 20 ÷ 28		

<sup>1)</sup>  $\leq 0,05\%$  del valore  $K_{VS}$  con otturatore a tenuta morbida

<b>Valvola Tipo 2422 · con membrana di bilanciamento · per liquidi e gas</b>					
<b>Pressione</b>		<b>CI 125 ÷ 300</b>			
<b>Diametro</b>		<b>NPS 6 · DN 150</b>	<b>NPS 8 · DN 200</b>	<b>NPS 10 · DN 250</b>	<b>NPS 12 · DN 300</b>
Coefficiente della portata	$C_V$	445	760	930	1440
	$K_{VS}$	380	650	800	1250
Pressione differenziale min. $\Delta p_{min}$	psi	6,5	6		4,5
	bar	0,45	0,4		0,3
Pressione differenziale max. $\Delta p_{max}$	psi	175	145		
	bar	12	10		
Perdita		$\leq 0,05\%$ del $C_V$ ( $K_{VS}$ )			
Temperatura max. (in funzione della valvola pilota)		<b>Tipo 50 ES:</b> 120 °F (50 °C) · <b>Tipo 44-2/44-7, Tipo 44-1 B/44-6 B/M 44-2/M 44-7:</b> 300 °F (150 °C) per acqua , 175 °F (80 °C) per gas ignifughi · regolatore di vapore come versione speciale a richiesta			
Set point, continuamente tarabile sulla valvola pilota	psi	<b>Tipo 50 ES:</b> 14,5 ÷ 60; 35 ÷ 90; 60 ÷ 145 · <b>Tipo 44-2:</b> 15 ÷ 60; 30 ÷ 63; 36 ÷ 94; 90 ÷ 155 · <b>Tipo 44-7:</b> 15 ÷ 60, 30 ÷ 66; 36 ÷ 100; 90 ÷ 165 · <b>Tipo M 44-2/M 44-7:</b> 15 ÷ 75; 60 ÷ 180 · <b>Tipo 44-1 B/44-6 B:</b> 15 ÷ 60; 30 ÷ 90; 60 ÷ 145; 120 ÷ 290			
	bar	<b>Tipo 50 ES:</b> 1 ÷ 4; 2,5 ÷ 6; 4 ÷ 10 · <b>Tipo 44-2:</b> 1 ÷ 4; 2 ÷ 4,2; 2,4 ÷ 6,3; 6 ÷ 10,5 · <b>Tipo 44-7:</b> 1 ÷ 4, 2 ÷ 4,4; 2,4 ÷ 6,6; 6 ÷ 11 · <b>Tipo M 44-2/M 44-7:</b> 1 ÷ 5; 4 ÷ 12 · <b>Tipo 44-1 B/44-6 B:</b> 1 ÷ 4; 2 ÷ 6; 4 ÷ 10; 8 ÷ 20			

**Valvole pilota per riduttore Tipo 2333**

**Tipo 50 ES** · per acqua fredda, olio e gas ignifughi 120 °F (50 °C)

**Tipo 44-2** · per liquidi e olio 300 °F (150 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C)

**Tipo 44-1 B** · per liquidi 300 °F (150 °C) e gas ignifughi 175 °F (80 °C)

**Tipo 44-0 B** · per vapore acqueo 390 °F (200 °C)

**Tipo M 44-2** · per liquidi 300 °F (150 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C) e vapore acqueo 390 °F (200 °C)

**Tipo 41-23** · per liquidi, vapore acqueo 660 °F (350 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C)

**Valvole pilota per sfioratore Tipo 2335**

**Tipo 44-7** · per liquidi e olio 300 °F (150 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C)

**Tipo 44-6 B** · per liquidi 300 °F (150 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C) e vapore acqueo 390 °F (200 °C)

**Tipo M 44-7** · per liquidi 300 °F (150 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C) e vapore acqueo 390 °F (200 °C)

**Tipo 41-73** · per liquidi, vapore acqueo 660 °F (350 °C), gas ignifughi 175 °F (80 °C)

**Tabella 2 · Valvole pilota · Dati tecnici**

Valvola pilota	Pressione	Attacco <sup>1)</sup>	Materiale	$C_V/K_{VS}$	Set point	Fluido	Foglio tecnico
DM Tipo 50 ES	PN 16	G ½	Ottone	$C_V = 1,2/$ $K_{VS} = 0,93$	1 ÷ 10 bar	Acqua, liquidi e gas fino 120 °F (50 °C)	T 2555
DM Tipo 44-2	PN 25	DN 15	Bronzo	$C_V = 1,2/$ $K_{VS} = 1$	1 ÷ 10,5 bar	Liquidi e olio fino 300 °F (150 °C), gas fino 175 °F (80 °C)	T 2623 + T 2723
UEV Tipo 44-7					1 bis 11 bar		
DM Tipo 44-1 B	Cl 250/ PN 25	G ½	Bronzo o acciaio CrNiMo	$C_V = 1,2/$ $K_{VS} = 1$	14,5 ÷ 290 psi/ 1 ÷ 20 bar	Liquidi e olio fino 300 °F (150 °C), gas fino 175 °F (80 °C)	T 2626/ T 2627
DM 44-0 B						Vapore acqueo fino 390 °F (200 °C)	
UEV Tipo 44-6 B						Liquidi e olio fino 300 °F (150 °C), gas fino 175 °F (80 °C), vapore acqueo fino 390 °F (200 °C)	
DM Tipo M 44-2	PN 40	G ½ DN 15	Acciaio CrNiMo	$C_V = 1,8/$ $K_{VS} = 1,5$	30 ÷ 175 psi/ 1 ÷ 12 bar	Liquidi e gas fino 265 °F (130 °C), vapore acqueo fino 390 °F (200 °C)	T 2530
UEV Tipo M 44-7	PN 25					T 2532	
DM Tipo 41-23	Cl 125 bis 300/ PN 16 bis 40	NPS ½ /DN 15	EN-JL1040, 1.0619, EN-JS1049, CrNiMo-Stahl	$C_V = 1,2/$ $K_{VS} = 1$	10 ÷ 400 psi/ 0,8 ÷ 28 bar	Liquidi e vapore acqueo fino 660 °F (350 °C), gas fino 175 °F (80 °C)	T 2512/ T 2513
UEV Tipo 41-73							T 2517/ T 2518

Descrizione delle valvole pilota · DM: riduttore · UEV: valvola di sfioro

Descrizione del materiale ANSI: A 126 B (EN-JL1040) · A 216 WCC (1.0619) · A 395 (EN-JS1049)

**Tabella 3 · Materiale · nr. Materiale secondo ASTM e DIN EN**

Valvola Tipo 2422 · con soffierto di bilanciamento			
Pressioni	Cl 125	Cl 150 · Cl 300	Cl 150 · Cl 300
Corpo	Ghisa A 126 B	Acciaio carbonio A 216 WCC	Acciaio inox A 351CF8M
Seggio	Acciaio inox 1.4006		1.4581
Otturatore	Versione standard <sup>1)</sup>	Acciaio inox (1.4301) con tenuta in PTFE, max. 430 °F (220 °C)	
	Versione resistente all'olio	Tenuta in PTFE max. 430 °F (220 °C)	
	Versione per vapore	Tenuta in PTFE, max. 430 °F (220 °C) · tenuta metallica fino a max. 660 °F (350 °C)	
Bilanciamento	Gusci di bilanciamento in acciaio lamellare DD11 · soffierto di bilanciamento in 1.4571		
Anello di tenuta	Grafite con supporto metallico		

<sup>1)</sup> in opzione con tenuta morbida in EPDM, max. 300 °F (150 °C)

**Tabella 4 · Materiali · nr. materiale secondo ASTM e DIN EN**

Valvola Tipo 2422 · con membrana di bilanciamento			
Pressione		Cl 125	Cl 150 · Cl 300
Corpo		Ghisa A 126 B	Acciaio carbonio A 216 WCC
Seggio		NPS 6 ÷ 10: bronzo · NPS 12: acciaio inox 1.4006	
Otturatore	Versione standard	NPS 6 ÷ 10: bronzo · NPS 12: acciaio inox (1.4301) con tenuta morbida in EPDM <sup>1)</sup> , max. 300 °F (150 °C)	
Bilanciamento		Gusci di bilanciamento in acciaio lamellare DD11 · membrana di bilanciamento in EPDM, max. 300 °F (150 °C) oppure membrana in NBR, max. 140 °F (60 °C)	
Anello di tenuta		Grafite con supporto metallico	

<sup>1)</sup> in opzione con tenuta in PTFE, max. 300 °F (150 °C)

<sup>2)</sup> NPS 6 ÷ 10

**Diagramma pressione - temperatura** - materiali ASTM -

Il campo di applicazione delle valvole, le pressioni ammesse e le temperature sono limitate dalle indicazioni nel diagramma della pressione e temperatura e la pressione nominale.

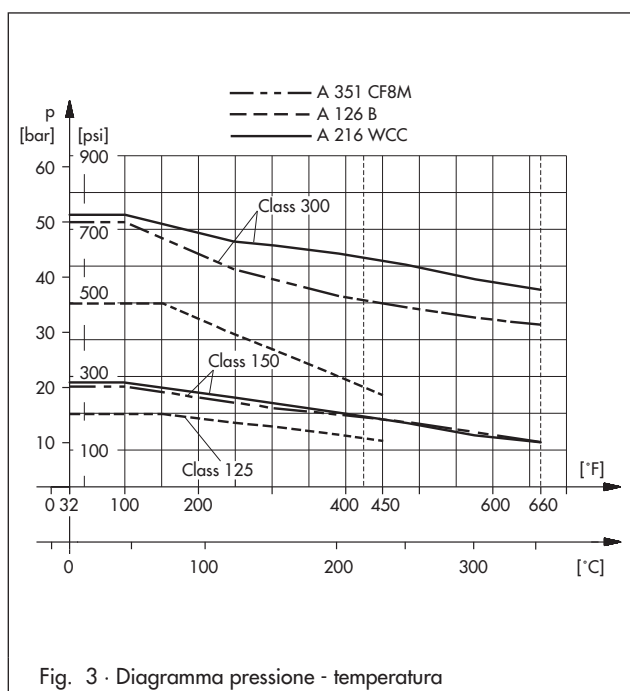


Fig. 3 · Diagramma pressione - temperatura

**Installazione**

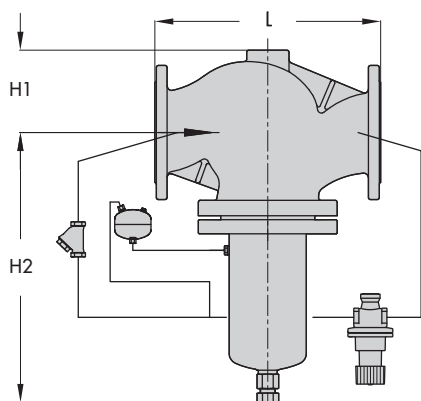
- Installazione nelle tubazioni orizzontali,
- direzione del flusso secondo la freccia stampigliata sul corpo,
- **valvola con soffiello di bilanciamento** installazione della valvola e del corpo verso il basso,
- **valvola con membrana di bilanciamento:** installare la membrana di bilanciamento rivolta verso l'alto,
- installazione di un filtro a monte; p. es. Tipo 2 N/Tipo 2 NI di SAMSON,
- per fluidi caldi: non è ammesso isolare la valvola pilota.



Per altre annotazioni vedere le istruzioni operative e di montaggio EB 2552.

## Dimensioni e pesi

### Valvola Tipo 2422 · + soffierto di bilanciamento



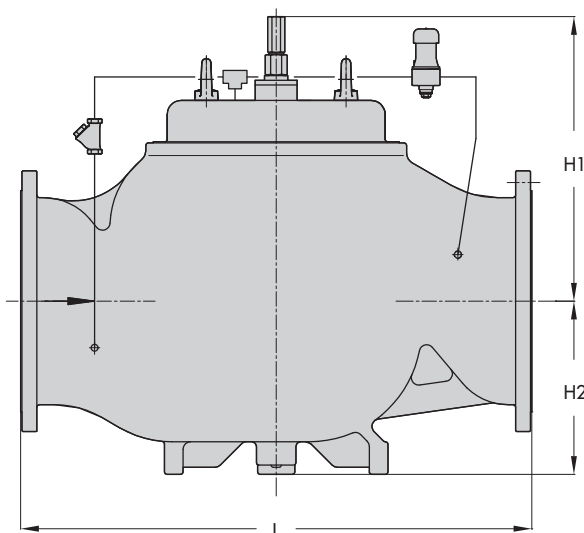
Riduttore Tipo 2333/sfioratore Tipo 2335  
NPS 6 ÷ 10 · versione con soffierto di bilanciamento

Diametro	NPS	6	8	10
Scartamento L	Cl 125/150	17,75" 451 mm	21,4" 543 mm	26,5" 673 mm
	Cl 300	18,6" 473 mm	22,4" 568 mm	27,9" 708 mm
Dimensione H2, ca.		23,2" 590 mm	28,7" 730 mm	
Dimensione H1, ca.		6,9" 175 mm	9,25" 235 mm	10,2" 260 mm
Peso <sup>1)</sup> , ca.	lb	260	573	672
	kg	118	260	305

<sup>1)</sup> +10% per A 216 WCC/Cl 150 e acciai inox A 351 CF8M

Esempio: versione con riduttore Tipo 44-0B come valvola pilota.

### Valvola Tipo 2422 · + membrana di bilanciamento



Riduttore Tipo 2333/sfioratore Tipo 2335  
NPS 6 ÷ 12 · versione con membrana di bilanciamento

Diametro	NPS	6	8	10	12
Scartamento L	Cl 125/150	17,75" 451 mm	21,4" 543 mm	26,5" 673 mm	29" 737 mm
	Cl 300	18,6" 473 mm	22,4" 568 mm	27,9" 708 mm	30,5" 775 mm
Dimensione H1, ca.		12,2" 310 mm	14,9" 380 mm	20" 510 mm	
Dimensione H2, ca		6,9" 175 mm	10,2" 260 mm	11,4" 290 mm	
Peso <sup>1)</sup> (Cl 125 con valvola pilota Tipo 50 ES)	lb	188	563	589	844
	kg	70	210	220	315

<sup>1)</sup> +10% per A 216 WCC/Cl 150 e acciaio inox A 351 CF8M

Esempio: versione con riduttore Tipo 50ES come valvola pilota

Fig. 4 · Dimensioni in mm

## Testo per l'ordinazione

### Riduttore Tipo 2333/sfioratore Tipo 2335

NPS (DN) ...,

Materiale corpo..., Class ...

con valvola pilota Tipo ..., set point ... psi (bar)

fluido ..., temperatura max. del fluido ...

versione speciale

Ci riserviamo il diritto di modifica.



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

T 2554 IT