

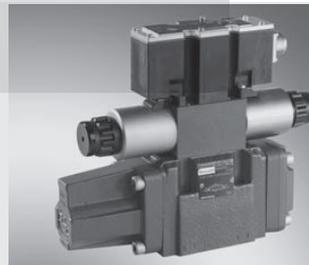
# Valvola direzionale proporzionale 4/2, 4/3 e 5/2, 5/3, pilotata, senza feedback di posizione elettrico con/senza elettronica integrata (OBE)

**RI 29115/08.13**  
Sostituisce: 10.05

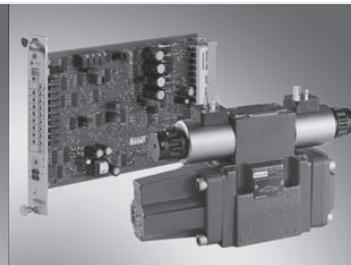
1/28

Tipo .WRZ..., .WRZE... e .WRH...

Grandezza nominale da 10 a 52  
Serie 7X  
Pressione d'esercizio massima 350 bar  
Portata massima 2800 l/min



Tipo 4WRZE 10 ...-7X/...K31/...  
con elettronica integrata (OBE)



Tipo 4WRZ 10 ...-7X/...K4/...  
con controllo elettronico  
(ordine separato)

## Contenuti

Indice	Pagina
Caratteristiche	1
Codici di ordinazione, simboli del distributore a cassetto	2 ... 5
Simboli	6
Funzionamento, sezione	7 ... 10
Dati tecnici	11, 12
Collegamento elettrico	13
Diagramma a blocchi dell'elettronica integrata (OBE) per tipo 4WRZE	14
Curve caratteristiche	15 ... 20
Dimensioni	21 ... 26
Accessori	27

## Caratteristiche

- Valvole direzionali proporzionali a 2 stadi pilotate con elettronica integrata (OBE) per tipo 4WRZE
- Comando direzionale e di portata
- Comando con magneti proporzionali con filettatura centrale e bobina rimovibile
- Montaggio piastra:  
Posizione dei collegamenti secondo ISO 4401
- Comando ausiliario, a scelta
- Distributore a cassetto con centraggio a molle
- Controllo elettronico
  - Tipo .WRZE...
    - Elettronica integrata (OBE) con ingresso tensione o corrente (A1 o F1)
  - Tipo .WRZ...
    - Amplificatore digitale o analogico in formato schede europeo
    - Amplificatore analogico con struttura modulare

Informazioni sulle parti di ricambio disponibili:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)



*	Altri dati riportati in testo in chiaro
M =	Guarnizioni NBR
V =	Guarnizioni FKM
senza den. =	Senza valvola riduttrice di pressione
D3 <sup>1)</sup> =	Con valvola riduttrice di pressione ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (impostazione fissa)
A1 =	<b>Interfaccia per elettronica</b> Valore nominale ±10 V
F1 =	Valore nominale da 4 a 20 mA
senza den. =	Per tipi WRZ e WRH
K4 <sup>1, 4)</sup> =	<b>Collegamento elettrico Tipo WRZ:</b> Senza presa, con connettore apparecchio secondo DIN EN 175301-803 Presa, ordine separato, vedere pagina 27
K31 <sup>1, 4)</sup> =	<b>Tipo WRZE:</b> Senza presa, con connettore apparecchio secondo DIN EN 175201-804 Presa, ordine separato, vedere pagina 27

<sup>1)</sup> Non presente con tipi 4WRH

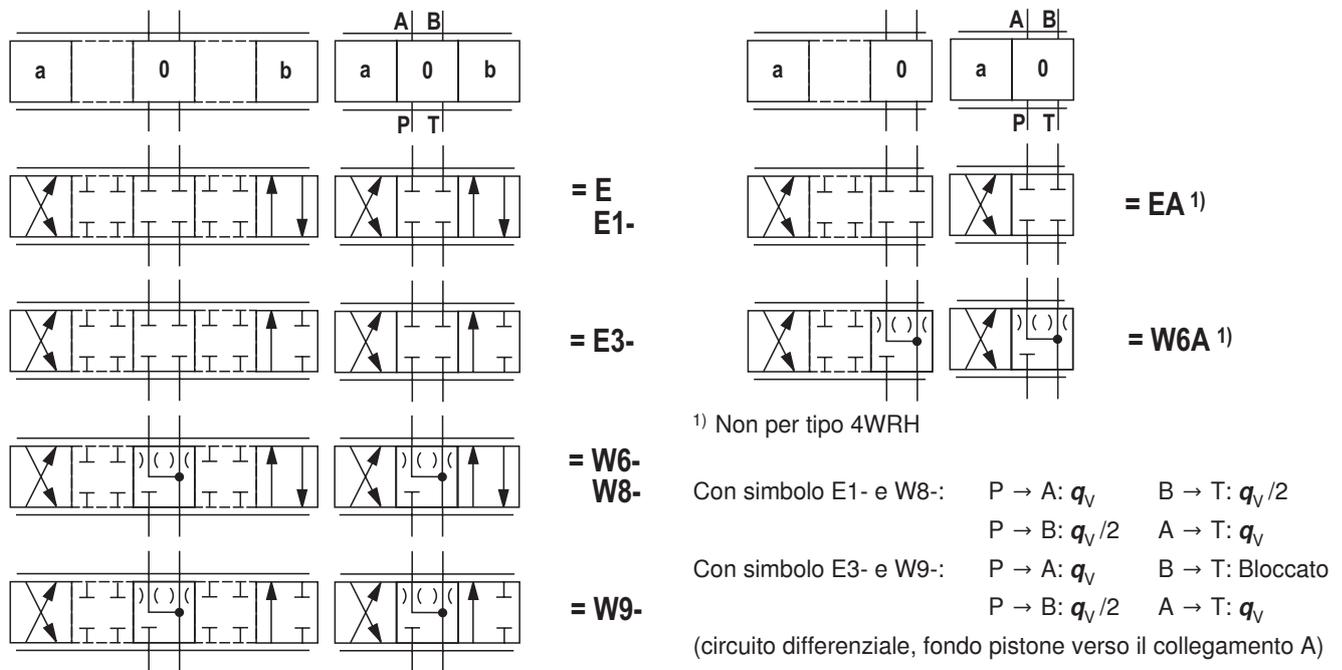
<sup>2)</sup> Con esecuzione "J" → "N" invece di "N9"

<sup>3)</sup> Per indicazioni riguardanti l'esecuzione resistente all'acqua di mare vedere scheda dati 29115-M

<sup>4)</sup> Per l'esecuzione "J" = resistente all'acqua di mare solo "K31"

Protezioni elettriche speciali a richiesta.

### Simboli del distributore a cassetto



<sup>1)</sup> Non per tipo 4WRH

Con simbolo E1- e W8-: P → A:  $q_V$     B → T:  $q_V/2$   
P → B:  $q_V/2$     A → T:  $q_V$

Con simbolo E3- e W9-: P → A:  $q_V$     B → T: Bloccato  
P → B:  $q_V/2$     A → T:  $q_V$

(circuito differenziale, fondo pistone verso il collegamento A)

**Avviso:** Con i simboli W6-, W8-, W9-, W6A nella posizione di commutazione "0" è presente un collegamento da A → T e da B → T con 2 % della rispettiva sezione nominale.

**Codici di ordinazione** (tipi 4WRZ 52 e 4WRH 52; montaggio piastra)

5WR_	52	1000	7X/													*	
Comando idraulico	= H																
Comando elettroidraulico	= Z																
<b>Tipo WRZ:</b>																	
Per elettronica esterna	= senza den.																
Con elettronica integrata	= E																
GN 52	= 52																
<b>Simboli del distributore a cassetto</b> (vedere pagina 5)																	
<b>Portata nominale</b> in l/min con pressione differenziale valvola $\Delta p = 10$ bar																	
1000 l/min	= 1000																
Serie da 70 a 79																	
(da 70 a 79: Dimensioni di installazione e collegamento invariate)	= 7X																
<b>Valvola pilota GN6</b>																	
Magnete proporzionale bobina rimovibile	= 6E <sup>1)</sup>																
<b>Tensione di alimentazione</b>																	
Tensione continua 24 V	= G24 <sup>1)</sup>																
<b>Senza</b> comando ausiliario																	
<b>Con</b> comando ausiliario coperto	= senza den.																
	= N9 <sup>1, 2)</sup>																
<b>Senza</b> protezione speciale																	
Resistente all'acqua di mare	= senza den.																
	= J <sup>3)</sup>																
<b>Collegamento elettrico Tipo WRZ:</b>																	
<b>Senza</b> presa, con connettore apparecchio secondo DIN EN 175301-803																	
Presa, ordine separato, vedere pagina 27	= K4 <sup>1, 4)</sup>																
<b>Tipo WRZE:</b>																	
<b>Senza</b> presa, con connettore apparecchio secondo DIN EN 175201-804																	
Presa, ordine separato, vedere pagina 27	= K31 <sup>1, 4)</sup>																
<b>Interfaccia per elettronica</b>																	
Valore nominale $\pm 10$ V	= A1																
Valore nominale da 4 a 20 mA	= F1																
Con tipi WRZ e WRH	= senza den.																
<b>Senza</b> valvola riduttrice di pressione																	
<b>Con</b> valvola riduttrice di pressione ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (impostazione fissa)	= senza den.																
	= D3 <sup>1)</sup>																
Guarnizioni NBR	= M																
Guarnizioni FKM	= V																
Altri dati riportati in testo in chiaro																	

1) Non presente con tipi 4WRH

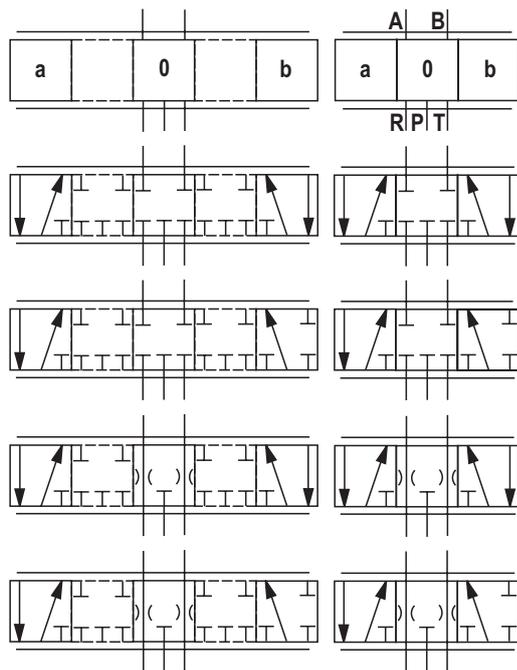
2) Con esecuzione "J" → "N" invece di "N9"

3) Per indicazioni riguardanti l'esecuzione resistente all'acqua di mare vedere scheda dati 29115-M

4) Per l'esecuzione "J" = resistente all'acqua di mare solo "K31"

**Protezioni elettriche speciali a richiesta.**

## Simboli del distributore a cassetto

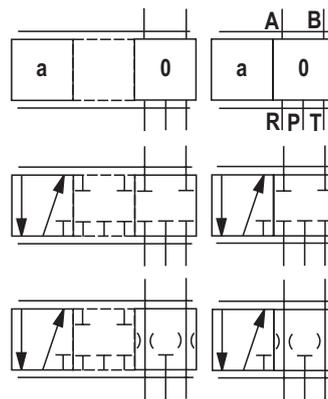


= E  
E1-

= E3-

= W6-  
W8-

= W9-



= EA <sup>1)</sup>

= W6A <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Non per tipo 4WRH

Con simbolo E1- e W8-: P → A:  $q_V$       B → T:  $q_V/2$

P → B:  $q_V/2$       A → R:  $q_V$

Con simbolo E3- e W9-: P → A:  $q_V$       B → T: Bloccato

P → B:  $q_V/2$       A → R:  $q_V$

(circuito differenziale, fondo pistone verso il collegamento A)

### Avviso:

- Alimentazione e ritorno olio di pilotaggio disponibili solo esterni.
- Con i distributori a cassetto W6-, W8-, W9-, W6A nella posizione di commutazione "0" è presente un collegamento da A → T e da B → T con 2 % della rispettiva sezione nominale.



## Funzionamento, sezione

### Valvola pilota tipo 3DREP 6...

La valvola pilota è una valvola riduttrice di pressione a 3 vie comandata da magnete proporzionale. Trasforma un segnale d'ingresso elettrico in un segnale di uscita di pressione proporzionale e trova applicazione in tutte le valvole del tipo 4WRZ... e 5WRZ...

I magneti proporzionali sono magneti a tensione continua in bagno d'olio regolabili, muniti di filettatura centrale e bobina rimovibile. Il controllo dei magneti avviene mediante un'elettronica esterna (tipo .WRZ...).

#### Costruzione:

La valvola comprende essenzialmente:

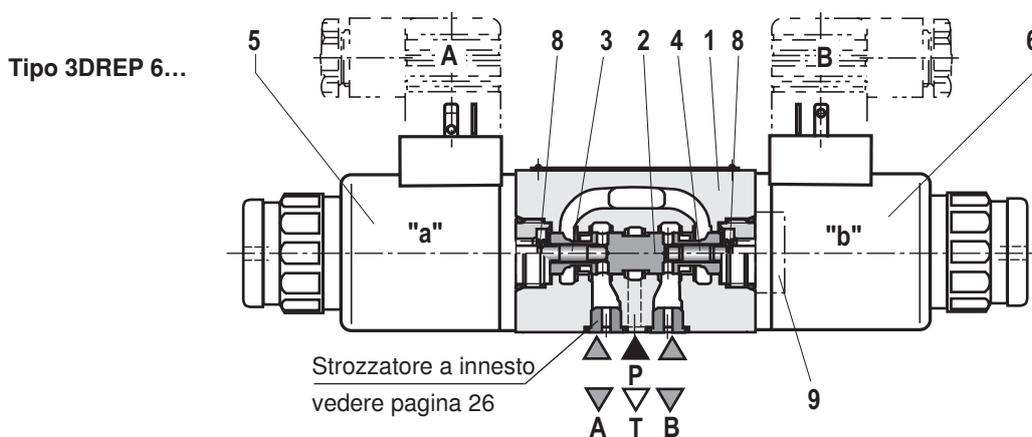
- Alloggiamento (1)
- Distributore a cassetto (2) con pistoni misuratori di pressione (3 e 4)
- Magneti (5 e 6) con filettatura centrale

#### Funzionamento:

La regolazione della pressione in A o B avviene mediante i magneti proporzionali. Il livello della pressione dipende dalla corrente. Con magneti non attivi (5, 6) il distributore a cassetto (2) viene mantenuto in posizione centrale mediante le molle di compressione (8). I collegamenti A e B sono raccordati con T in modo che il fluido idraulico possa defluire senza ostacoli verso il serbatoio.

Mediante l'eccitazione di un magnete proporzionale, ad es. magnete "a" (5), viene spostato a destra il pistone misuratore di pressione (3) e insieme il distributore a cassetto (2). In questo modo il collegamento da P a B e A verso T viene aperto mediante le sezioni trasversali a diaframma con caratteristica di flusso progressivo. La pressione risultante nel canale B agisce insieme alla superficie del pistone misuratore di pressione (4) sul distributore a cassetto e contro la forza magnetica. Il pistone misuratore di pressione (4) si appoggia sul magnete "b". Se la pressione supera il valore impostato nel magnete "a", il distributore a cassetto (2) viene spinto indietro contro la forza magnetica e collega B con T finché non si raggiunge di nuovo la pressione impostata. La pressione è proporzionale rispetto alla corrente solenoide.

Al termine della disattivazione del magnete il distributore a cassetto (2) viene ricondotto in posizione centrale mediante le molle di compressione (8).



### Valvola pilota con due posizioni di commutazione (tipo 3DREP 6...B...)

Il funzionamento di questa esecuzione di valvola corrisponde alla valvola con tre posizioni di commutazione, con la differenza che la valvola a 2 posizioni è munita solo del magnete "a" (5). Al posto del 2° magnete proporzionale si trova un tappo filettato (9).

#### Nota per tipo 3DREP 6:

Evitare il funzionamento a vuoto del tubo del serbatoio. In determinate condizioni di installazione, montare una valvola di precarico (pressione di precarico ca. 2 bar).

## Funzionamento, sezione

### Valvola pilota tipo 3DREPE 6...

La valvola pilota è una valvola riduttrice di pressione a 3 vie comandata da magnete proporzionale. Trasforma un segnale d'ingresso elettrico in un segnale di uscita di pressione proporzionale e trova applicazione in tutte le valvole del tipo 4WRZE... e 5WRZE...

I magneti proporzionali sono magneti a tensione continua in bagno d'olio regolabili, muniti di filettatura centrale e bobina rimovibile. Il controllo dei magneti avviene mediante un'elettronica integrata (tipo .WRZE...).

### Costruzione:

La valvola comprende essenzialmente:

- Alloggiamento (1)
- Distributore a cassetto (2) con pistoni misuratori di pressione (3 e 4)
- Magneti (5 e 6) con filettatura centrale
- Elettronica integrata (7)

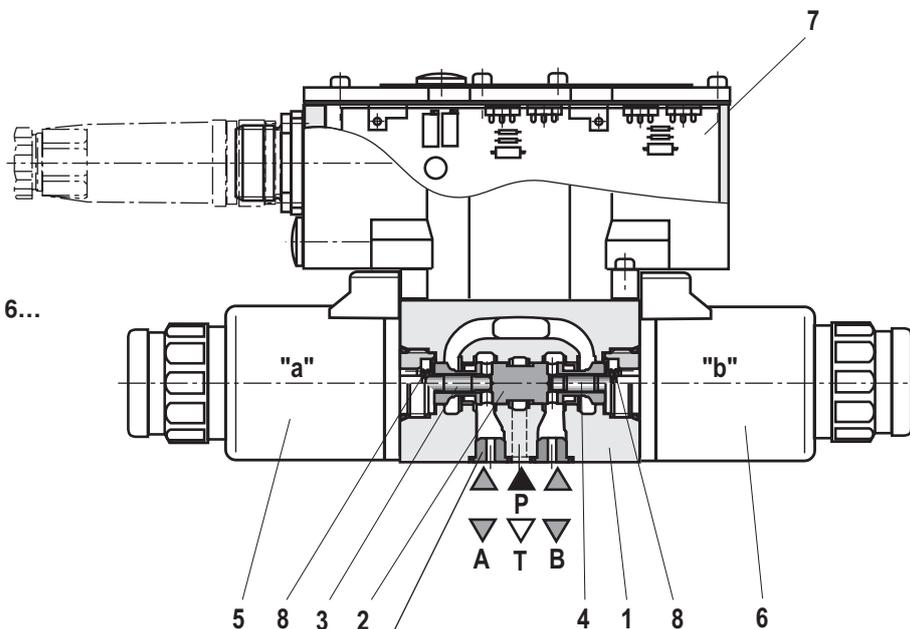
### Funzionamento:

La regolazione della pressione in A o B avviene mediante i magneti proporzionali. Il livello della pressione dipende dalla corrente. Con magneti non attivi (5, 6) il distributore a cassetto (2) viene mantenuto in posizione centrale mediante le molle di compressione (8). I collegamenti A e B sono raccordati con T in modo che il fluido idraulico possa defluire senza ostacoli verso il serbatoio.

Mediante l'eccitazione di un magnete proporzionale, ad es. magnete "a" (5), viene spostato a destra il pistone misuratore di pressione (3) e insieme il distributore a cassetto (2). In questo modo il collegamento da P a B e A verso T viene aperto mediante le sezioni trasversali a diaframma con caratteristica di flusso progressivo. La pressione risultante nel canale B agisce insieme alla superficie del pistone misuratore di pressione (4) sul distributore a cassetto e contro la forza magnetica. Il pistone misuratore di pressione (4) si appoggia sul magnete "b". Se la pressione supera il valore impostato nel magnete "a", il distributore a cassetto (2) viene spinto indietro contro la forza magnetica e collega B con T finché non si raggiunge di nuovo la pressione impostata. La pressione è proporzionale rispetto alla corrente solenoide.

Al termine della disattivazione del magnete il distributore a cassetto (2) viene ricondotto in posizione centrale mediante le molle di compressione (8).

Tipo 3DREPE 6...



Strozzatore a innesto  
vedere pagina 26

## Funzionamento, sezione

### Valvole direzionali proporzionali pilotate

#### Tipo 4WRZ... e 5WRZ.52...

Le valvole di tipo 4WRZ... sono valvole di controllo direzione a 4 vie pilotate, azionate da magneti proporzionali. Regolano la direzione del flusso e la portata.

Le valvole del tipo 5WRZ... sono munite di un collegamento supplementare "R" (solo GN52).

#### Costruzione:

La valvola comprende essenzialmente:

- Valvola pilota (9) con magneti proporzionali (5 e 6)
- Valvola principale (10) con cassetto stadio principale (11) e molla di centraggio (12)

#### **Avviso!**

Per motivi legati al principio strutturale, le valvole sono soggette a una perdita interna che può aumentare nel corso della durata utile della valvola.

#### Funzionamento:

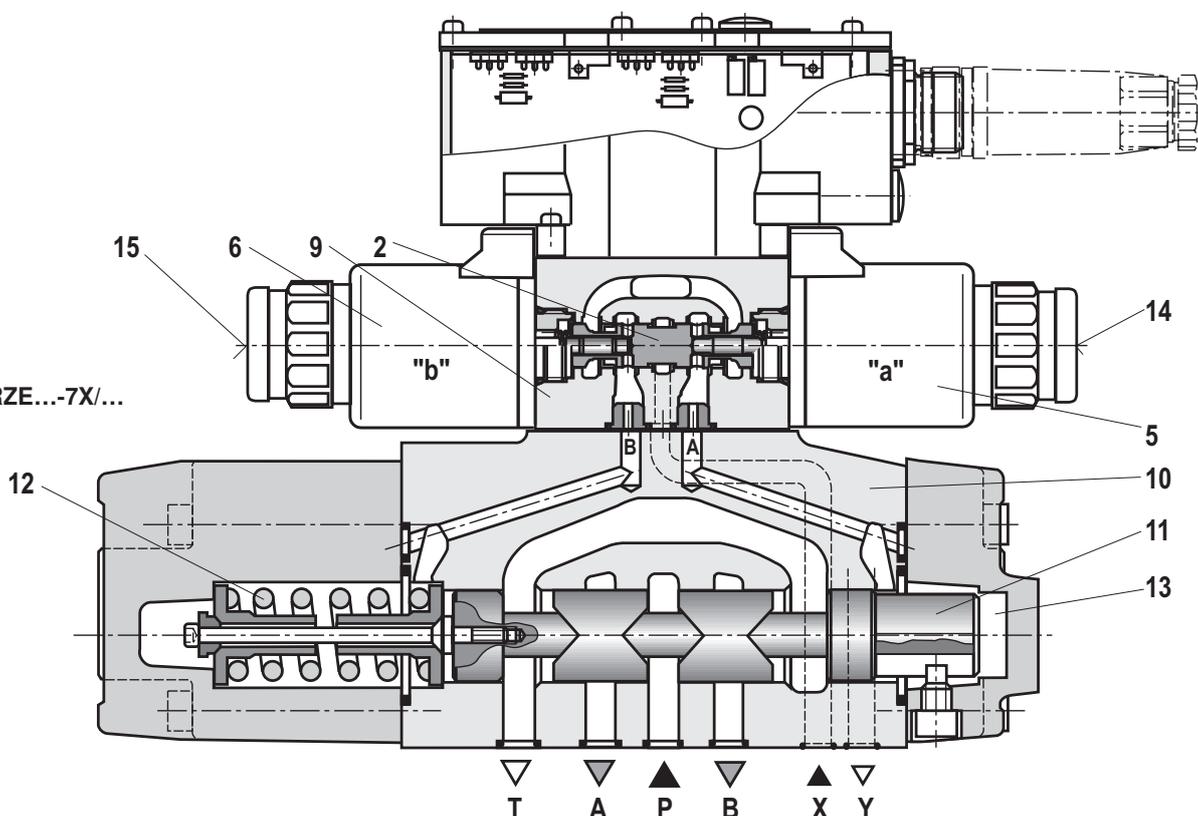
- Con magneti (5 e 6) diseccitati, il cassetto stadio principale (11) è tenuto in posizione centrale dalla molla di centraggio (12)
- Controllo del cassetto stadio principale (11) attraverso la valvola pilota (9) - il cassetto stadio principale viene spostato in modo proporzionale, ad es. dal controllo magnete "b" (6)
  - Spostamento del distributore a cassetto (2) a destra, l'olio di pilotaggio giunge nella zona di pressione (13) mediante la valvola pilota (9) e devia il cassetto stadio principale (11) verso sinistra in modo proporzionale rispetto al segnale elettrico d'ingresso
  - Collegamento da P verso A e da B verso T tramite sezioni trasversali a diaframma con caratteristica di flusso progressiva
- Alimentazione dell'olio di pilotaggio verso la valvola pilota interna attraverso il collegamento P o esterna attraverso il collegamento X
- Disinserimento del magnete (6)
  - Il distributore a cassetto (2) e il cassetto stadio principale (11) vengono riportati in posizione centrale
- Flusso in base alla posizione di commutazione da P verso A e da B verso T o da P verso B e da A verso T (R)

Un comando ausiliario (14 e 15), a scelta, permette di spostare il distributore a cassetto (2) senza eccitare il solenoide.

#### **Avviso:**

L'azionamento accidentale del comando ausiliario può provocare movimenti incontrollati della macchina.

Tipo 4WRZE...-7X/...



## Funzionamento, sezione

### Valvole direzionali proporzionali pilotate esternamente Tipo 4WRH... e 5WRH.52...

Le valvole del tipo .WRH... sono valvole direzionali proporzionali pilotate per comando esterno tramite valvole regolatrici di pressione.

#### Costruzione:

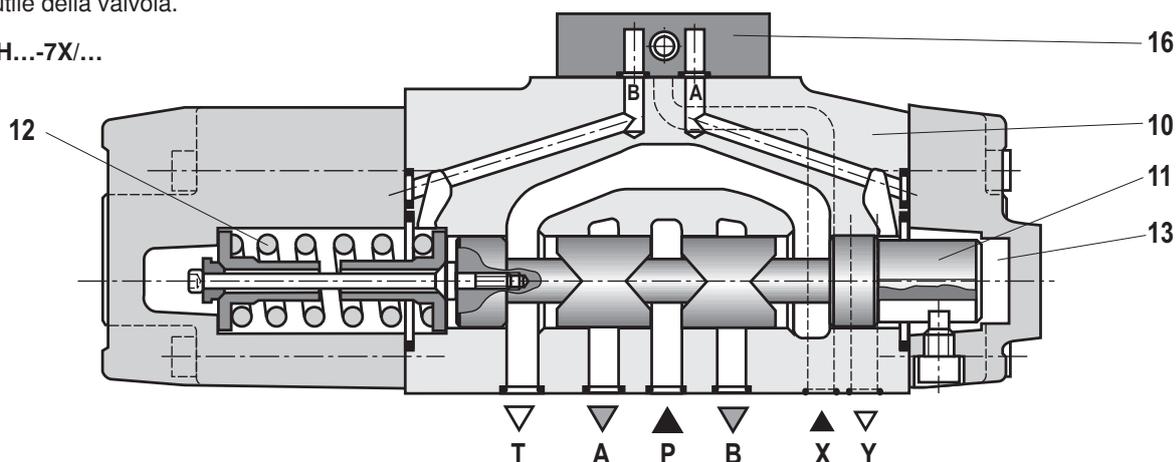
La valvola comprende essenzialmente:

- Valvola principale (10) con cassetto stadio principale (11) e molla di centraggio (12)
- Piastra d'inversione (16)

#### **Avviso!**

Per motivi legati al principio strutturale, le valvole sono soggette a una perdita interna che può aumentare nel corso della durata utile della valvola.

#### Tipo .WRH...-7X/...



#### Funzionamento:

- La piastra d'inversione (16) raccorda l'attacco di pilotaggio A alla zona di pressione (13) con il collegamento Y e l'attacco di pilotaggio B con il collegamento X.
- La pressurizzazione esercitata sul collegamento X provoca lo spostamento del cassetto stadio principale (11) verso destra (da P a B e da A a T). Se il collegamento Y viene pressurizzato il cassetto stadio principale si sposta verso sinistra (da P a A e da B a T).

La pressione di pilotaggio sulla valvola principale non deve superare 25 bar (16 bar con GN52)!

## Dati tecnici (In caso di impiego dell'apparecchio con parametri diversi da quanto indicato, interpellateci!)

### dati generali

Tipo di valvola		.WRZ	.WRZE	.WRH		
Posizione di installazione		A piacere, preferibilmente orizzontale (note sulla messa in funzione secondo scheda dati 07800)				
Temperatura di stoccaggio		°C Da -20 a +80				
Campo di temperatura ambiente		°C Da -20 a +70 Da -20 a +50 Da -20 a +70				
Massa	– Montaggio piastra	GN10	kg	7,8	8,0	6,1
		GN16	kg	11,9	12,1	9,7
		GN25	kg	18,2	18,4	18,0
		GN32	kg	42,2	42,2	41,5
		GN52	kg	79,5	79,7	
	– Collegamento a flangia	GN52	kg	77,5	77,7	
	– Con "D3"		kg	In aggiunta +0,5		
Test di vibrazione sinusoidale secondo DIN EN 60068-2-6:2008		10 cicli, 10...2000..10 Hz con una velocità di variazione frequenza logaritmica di 1 ott./min, da 5 a 57 Hz, ampiezza 1,5 mm (p-p), da 57 a 2000 Hz, ampiezza 10g, 3 assi				
Controllo random secondo DIN EN 60068-2-64:2009		20...2000 Hz, ampiezza 0,05g <sup>2</sup> /Hz (10g <sub>RMS</sub> ) 3 assi, test 30 min. per ogni asse				
Controllo urti secondo DIN EN 60068-2-27:2010		Metà senoide 15 g / 11 ms, 3 volte in direzione positiva e 3 volte in direzione negativa per ogni asse, 3 assi				
Caldo umido, ciclico secondo DIN EN 60068-2-30:2006		Variante 2 da +25 °C a +55 °C, da 90 % a 97 % umidità relativa, 2 cicli da 24 h				

**Dati tecnici** (In caso di impiego dell'apparecchio con parametri diversi da quanto indicato, interpellateci!)**dati idraulici** (misurati con HLP46,  $\vartheta_{\text{olio}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

Grandezza nominale	GN	10	16	25	32	52	
Pressione d'esercizio		Da 30 a 100					Da 20 a 100
– Valvola pilota	Alimentazione dell'olio di pilotaggio esterna bar	Da 30 a 100					Da 20 a 100
	Alimentazione dell'olio di pilotaggio interna bar	Da 100 a 315 solo con "D3"	Da 100 a 350 solo con "D3"				–
– Valvola principale	bar	Fino a 315	Fino a 350	Fino a 350	Fino a 350	Fino a 350	
Pressione di ritorno	– Collegamento T (collegamento R) (ritorno dell'olio di pilotaggio esterno)	bar	Fino a 315	Fino a 250	Fino a 250	Fino a 150	Fino a 250
	– Collegamento T (ritorno dell'olio di pilotaggio interno)	bar	Fino a 30	Fino a 30	Fino a 30	Fino a 30	–
	– Collegamento Y	bar	Fino a 30	Fino a 30	Fino a 30	Fino a 30	Fino a 30
Portata della valvola principale	l/min	Fino a 170	Fino a 460	Fino a 870	Fino a 1600	Fino a 2800	
Volume di pilotaggio sui collegamenti X e Y con segnale d'ingresso a gradino 0 → 100 %	l/min	3,5	5,5	7	15,9	7	
Volume di pilotaggio per processo di commutazione 0 → 100 %	cm <sup>3</sup>	1,7	4,6	10	26,5	54,3	
Fluido idraulico		Vedere tabella sotto					
Campo di temperatura del fluido idraulico (sui collegamenti di servizio della valvola)	°C	Da –20 a +80 (preferibilmente da +40 a +50)					
Campo di viscosità	mm <sup>2</sup> /s	Da 20 a 380 (preferibilmente da 30 a 46)					
Grado di contaminazione max. consentito del fluido idraulico secondo classe di purezza ISO 4406 (c)	– Valvola pilota	Classe 18/16/13 <sup>1)</sup>					
	– Valvola principale	Classe 20/18/15 <sup>1)</sup>					
Isteresi	%	≤ 6					

<sup>1)</sup> Le classi di purezza indicate per i componenti devono essere rispettate negli impianti idraulici. Una filtrazione efficace evita guasti e al tempo stesso aumenta la durata dei componenti.  
Per la scelta dei filtri visitare il sito [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter)

Fluido idraulico	Classificazione	Materiali guarnizioni adatti	Norme
Oli minerali e idrocarburi affini	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Difficilmente infiammabile – a base acquosa	HFC (Fuchs HYDROTHERM 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922
<p> <b>Avvertenze importanti relative ai fluidi idraulici!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ulteriori informazioni e indicazioni per l'impiego di altri fluidi idraulici sono disponibili nella scheda dati 90220 o su richiesta!</li> <li>– Possibili limitazioni per i dati tecnici della valvola (temperatura, campo di pressione, durata, intervalli di manutenzione, ecc.)!</li> <li>– Il punto d'infiammabilità del fluido d'esercizio e di processo utilizzato deve essere di 40 K superiore alla temperatura superficiale massima del solenoide.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Difficilmente infiammabile – a base acquosa:</b> Massima pressione differenziale per spigolo di comando 175 bar. Pressione di precarica sul collegamento serbatoio &gt; 20 % della pressione differenziale, in caso contrario maggiore cavitazione.</li> <li>– Durata in confronto a funzionamento con olio minerale HL, HLP da 50 a 100 %</li> </ul>			

**Dati tecnici** (In caso di impiego dell'apparecchio con parametri diversi da quanto indicato, interpellateci!)**dati elettrici**

Tipo di valvola		.WRZ <sup>1)</sup>	.WRZE
Tipo di tensione		Tensione continua	
Sovrapposizione del riferimento	%	15	
Corrente massima	A	1,5	2,5
Resistenza della bobina del magnete	– Valore a freddo a 20 °C	Ω	4,8
	– Valore a caldo massimo	Ω	7,2
Durata di inserzione	%	100	
Temperatura bobina massima <sup>3)</sup>	°C	150	
Tipo di protezione della valvola secondo EN 60529		IP65 con prese montate e bloccate	

**Controllo elettronico**

Tipo 4WRZ	Amplificatore digitale in formato schede europeo <sup>2)</sup>	VT-VSPD-1-2X/... secondo scheda dati 30523		
	Amplificatore digitale in formato schede europeo <sup>2)</sup> con 1 tempo di rampa	VT-VSPA2-1-2X/V0/T1, secondo scheda dati 30110		
	Amplificatore digitale in formato schede europeo <sup>2)</sup> con 5 tempi di rampa	VT-VSPA2-1-2X/V0/T5, secondo scheda dati 30110		
	Amplificatore modulare analogico <sup>2)</sup>	VT-11118-1X/... secondo scheda dati 30218		
Tipo 4WRZE	Integrato nella valvola, vedere pagina 14			
	Modulo amplificatore analogico <sup>2)</sup>	VT-SWMA-1-1X/... secondo scheda dati 29902		
	Modulo amplificatore analogico <sup>2)</sup>	VT-SWMAK-1-1X/... secondo scheda dati 29903		
	Scheda del riferimento digitale <sup>2)</sup>	VT-HACD-1-1X/... secondo scheda dati 30143		
	Scheda del riferimento analogica <sup>2)</sup>	VT-SWKA-1-1X/... secondo scheda dati 30255		
Assorbimento di corrente	$I_{max}$	A	–	1,8
	– Corrente di spunto	A	–	3
Segnale valore nominale	– Ingresso di tensione "A1"	V	–	±10
	– Ingresso di corrente "F1"	mA	–	Da 4 a 20

<sup>1)</sup> Con controllo elettronico Bosch Rexroth AG

<sup>2)</sup> Da ordinare separatamente

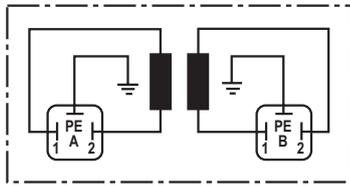
<sup>3)</sup> Per le temperature superficiali che si generano nelle bobine dei magneti rispettare le norme europee ISO 13732-1 e EN 982!

## Collegamento elettrico

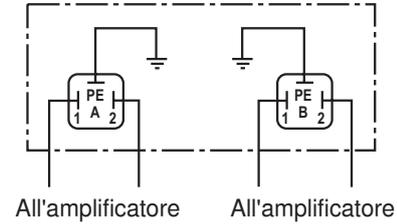
**Per tipo .WRZ...** (per elettronica esterna – **non** per l'esecuzione "J" = resistente all'acqua di mare)

Per prese vedere pagina 27

Collegamento a connettore apparecchio

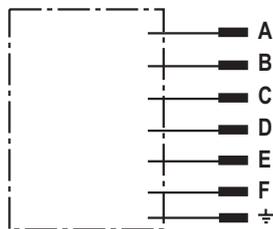


Collegamento a presa



**Per tipo .WRZ...** (per elettronica esterna – con esecuzione "J" = resistente all'acqua di mare)

Per prese vedere pagina 27



Elettronica esterna

Contatto	Collegamento con
A	Magnete A
B	Magnete B
C	Magnete A
D	Magnete B
E	n.c.
F	n.c.
PE	Alloggiamento valvola

**Per tipo .WRZE...** (con elettronica integrata (OBE) e per l'esecuzione "J" = resistente all'acqua di mare)

Per prese vedere pagina 27

Disposizione connettori apparecchio	Contatto	Segnale per A1	Segnale per F1
Tensione di alimentazione	A	24 V CC ( $u(t)$ = da 19,4 a 35 V); $I_{max} = 2A$	
	B	0 V	
Riferimento (valore reale)	C	Non utilizzabile <sup>1)</sup>	
Ingresso amplificatore differenziale (valore nominale)	D	$\pm 10 V$ ; $R_e > 50 k\Omega$	da 4 a 20 mA; $R_e > 100 \Omega$
	E	Valore nominale del potenziale di riferimento	
	F	Non utilizzabile <sup>1)</sup>	
Conduttore di protezione	PE	Da collegare al corpo di raffreddamento e all'alloggiamento valvola	

<sup>1)</sup> Non collegare i contatti C ed F!

Valore nominale: Valore nominale positivo (da 0 a 10 V o da 12 a 20 mA) su D e potenziale di riferimento su E determinano una portata da P verso A e da B verso T.

Valore nominale negativo (da 0 a 10 V o da 12 a 4 mA) su D e potenziale di riferimento su E determinano una portata da P verso B e da A verso T.

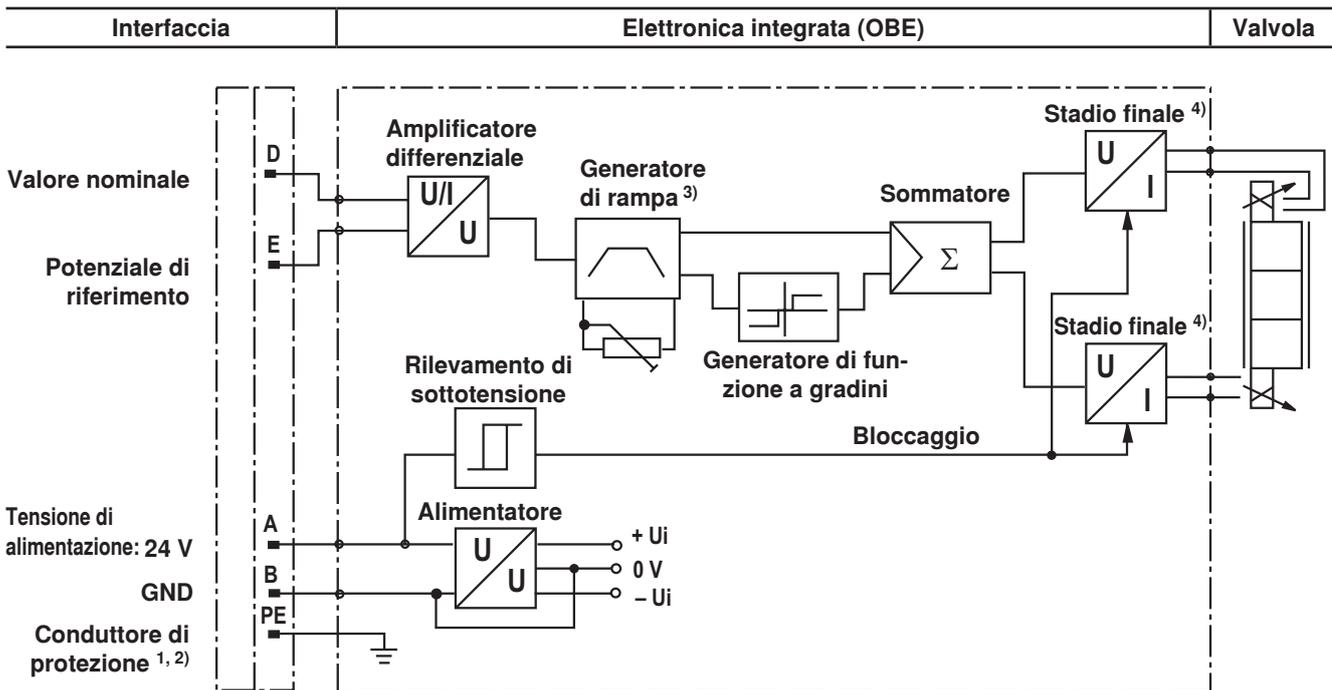
In caso di valvola con magnete su lato "a" (variante distributore a cassetto EA e W6A) il valore nominale positivo su D e il potenziale di riferimento su E determinano una portata da P verso B e da A verso T.

Cavo di collegamento: Raccomandazione: – Lunghezza cavo fino a 25 m tipo LiYCY 5 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 – Lunghezza cavo fino a 50 m tipo LiYCY 5 x 1,0 mm<sup>2</sup>

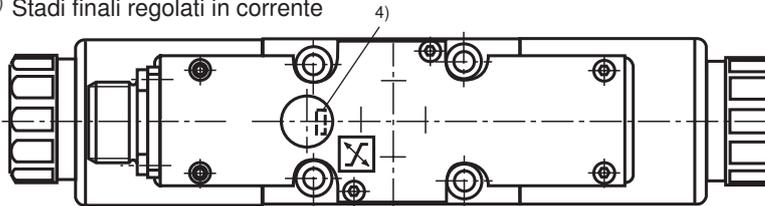
Diametro esterno da 6,5 a 11 mm

Collegare la schermatura al contatto PE solo sul lato alimentazione.

## Diagramma a blocchi dell'elettronica integrata (OBE) per tipo WRZE

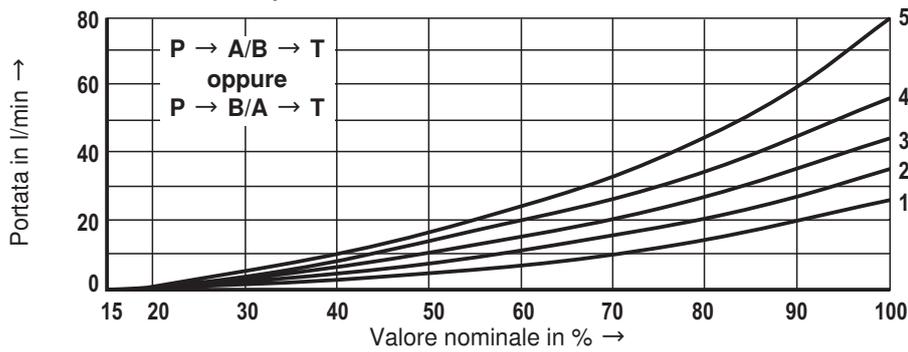


- 1) Il collegamento PE va collegato al corpo di raffreddamento e all'alloggiamento valvola
- 2) Conduttore di protezione avvitato all'alloggiamento valvola e al coperchio
- 3) Rampa da 0 a 2,5 s impostabile dall'esterno con valori uguali per  $T_{su}$  e  $T_{giù}$
- 4) Stadi finali regolati in corrente



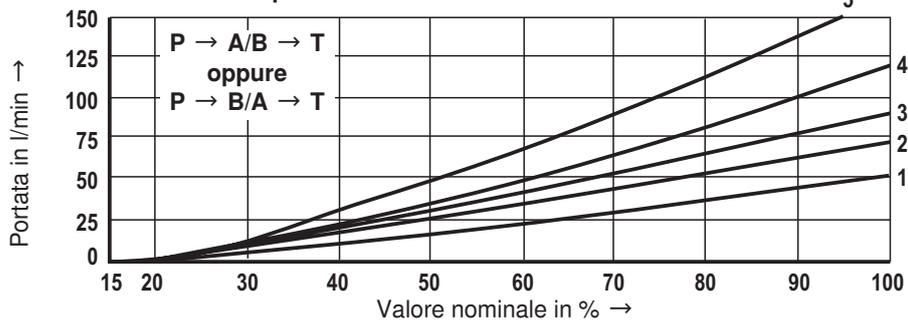
**Curve caratteristiche GN10** (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46,  $\vartheta_{\text{olio}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

**Portata nominale 25 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar**



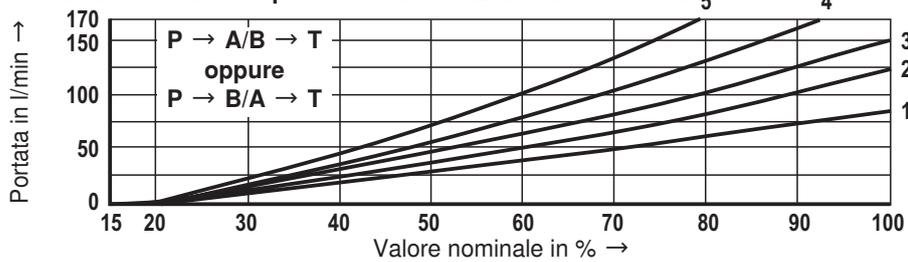
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

**Portata nominale 50 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar**



- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

**Portata nominale 85 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar**



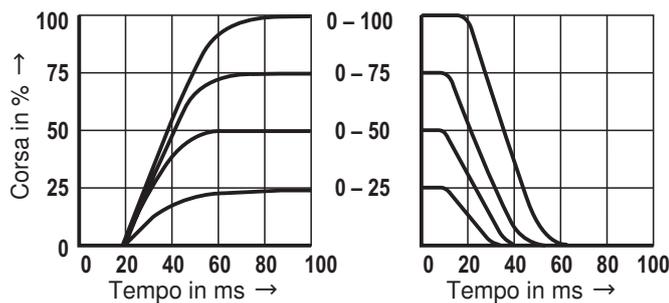
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

$\Delta p$  = pressione differenziale valvola secondo DIN 24311 (pressione d'ingresso  $p_p$  meno pressione di carico  $p_L$  meno pressione di ritorno  $p_T$ )

**Funzioni di passaggio con segnali elettrici d'ingresso a gradino, misurate con  $p_{St} = 50 \text{ bar}$**

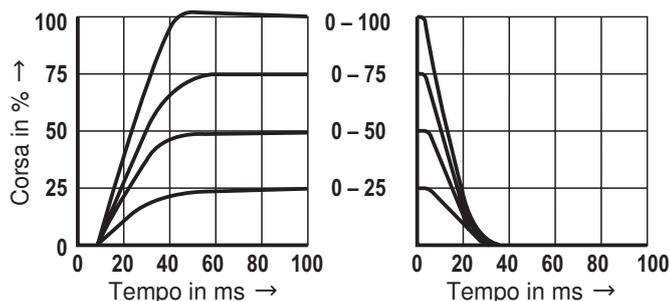
**Tipo 4WRZ...**

Modifica del segnale in %



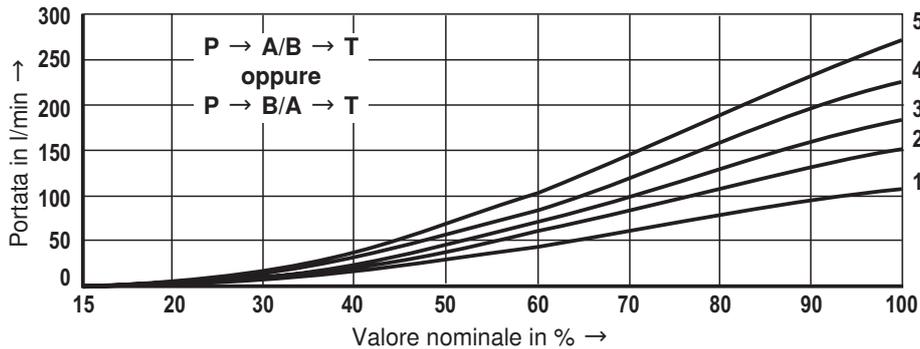
**Tipo 4WRZE...**

Modifica del segnale in %



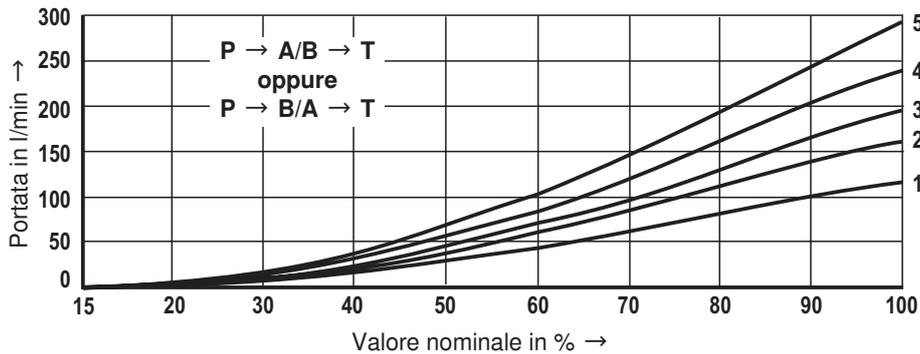
## Curve caratteristiche GN16 (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46, $t_{\text{olio}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ e $p = 100 \text{ bar}$ )

### Portata nominale 100 l/min pressione differenziale valvola 10 bar



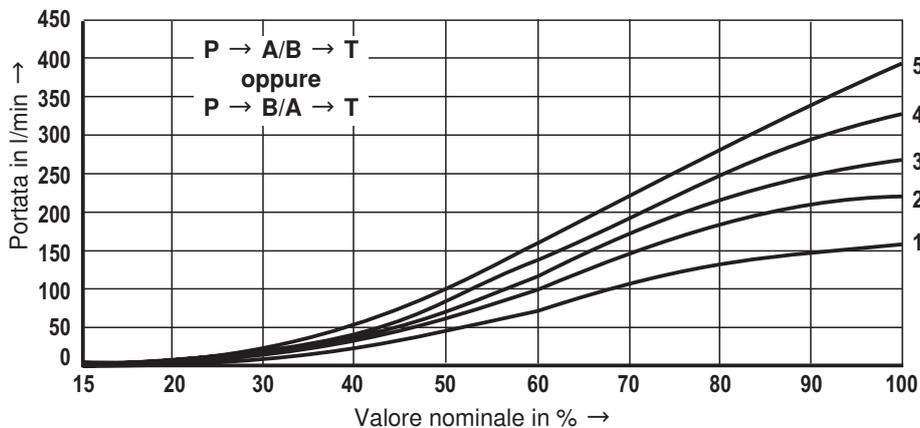
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

### Portata nominale 125 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar



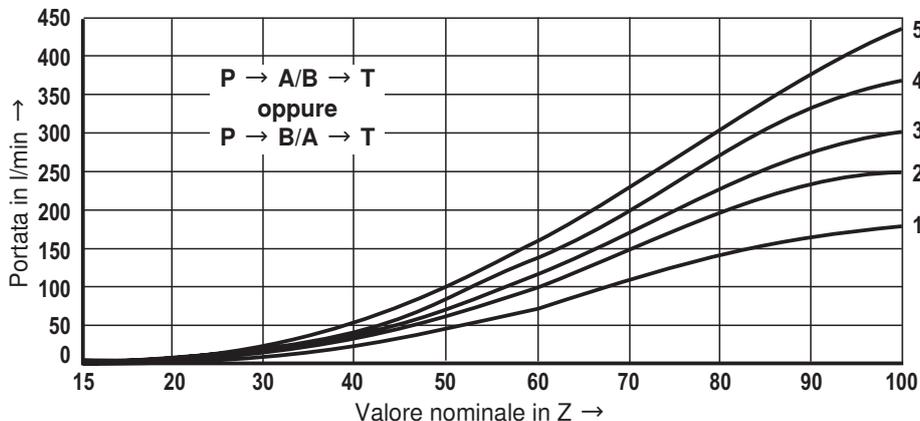
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

### Portata nominale 150 l/min pressione differenziale valvola 10 bar



- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

### Portata nominale 180 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar



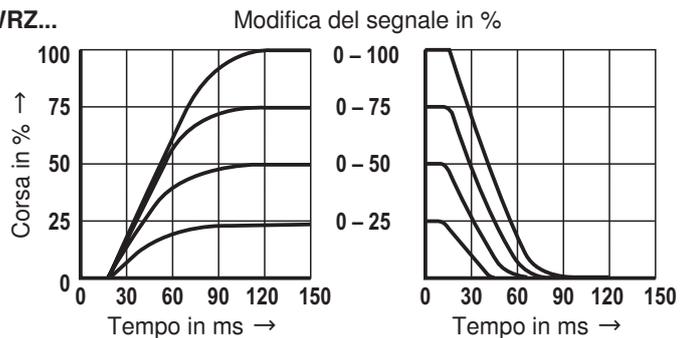
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

$\Delta p$  = pressione differenziale valvola secondo DIN 24311 (pressione d'ingresso  $p_p$  meno pressione di carico  $p_L$  meno pressione di ritorno  $p_T$ )

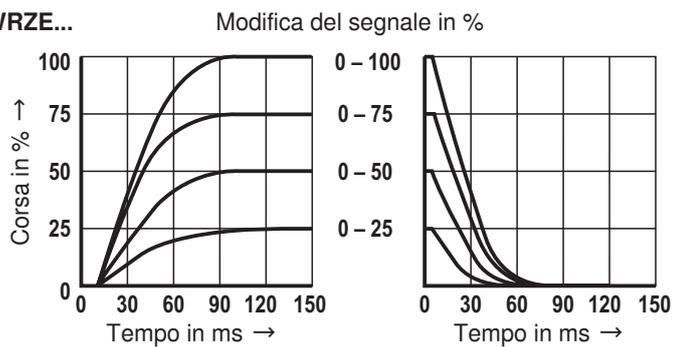
**Curve caratteristiche GN16** (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46,  $\vartheta_{\text{olio}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

**Funzioni di passaggio con segnali elettrici d'ingresso a gradino, misurate con  $p_{\text{St}} = 50 \text{ bar}$**

**Tipo 4WRZ...**

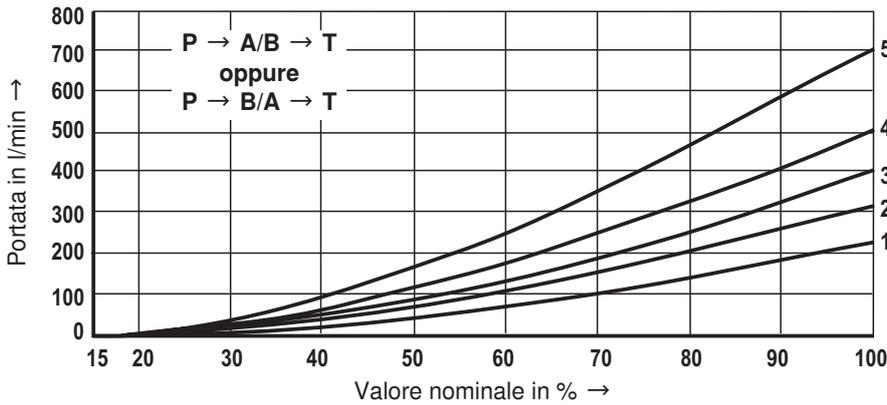


**Tipo 4WRZE...**



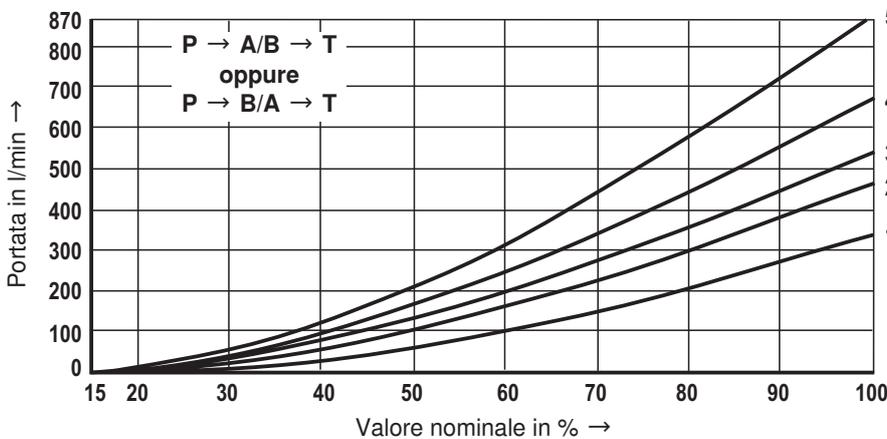
**Curve caratteristiche GN25** (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46,  $t_{olio} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

**Portata nominale 220 l/min pressione differenziale valvola 10 bar**



- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

**Portata nominale 325 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar**



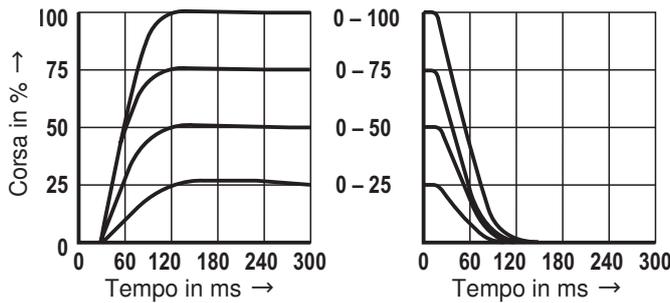
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

$\Delta p$  = pressione differenziale valvola secondo DIN 24311 (pressione d'ingresso  $p_p$  meno pressione di carico  $p_L$  meno pressione di ritorno  $p_T$ )

**Funzioni di passaggio con segnali elettrici d'ingresso a gradino, misurate con  $p_{St} = 50 \text{ bar}$**

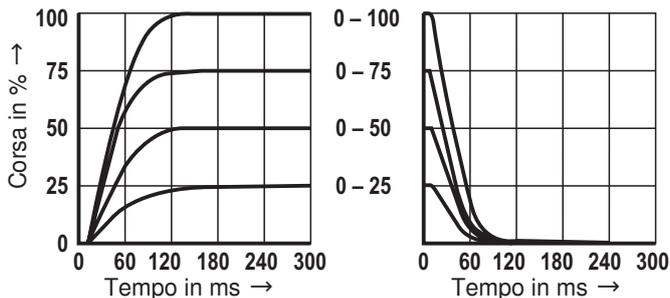
**Tipo 4WRZ...**

Modifica del segnale in %



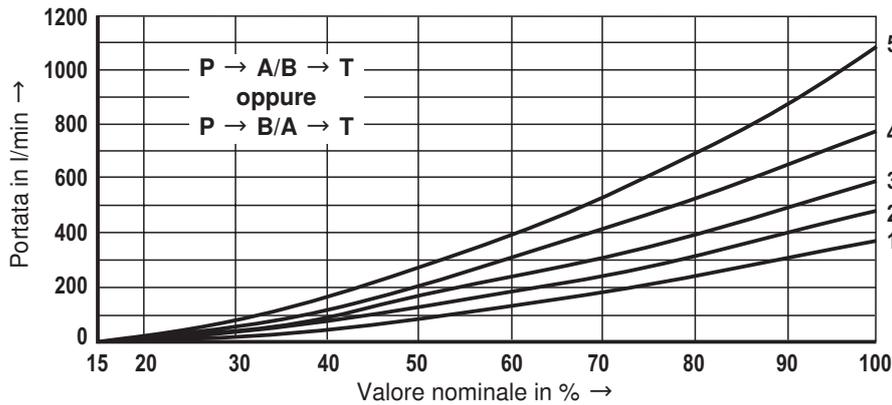
**Tipo 4WRZE...**

Modifica del segnale in %



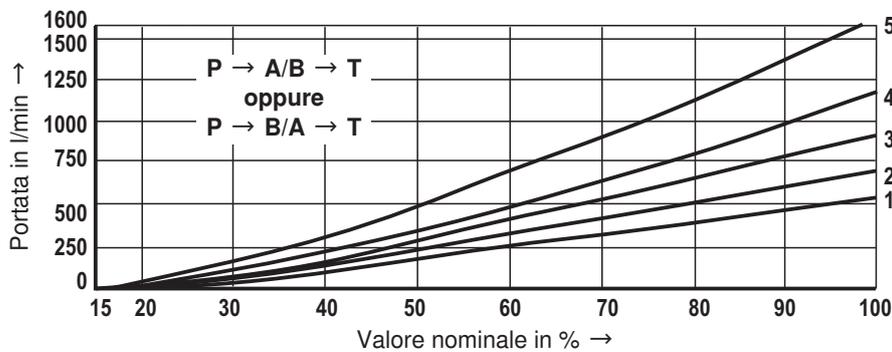
**Curve caratteristiche GN32** (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46,  $\vartheta_{\text{olio}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

Portata nominale 360 l/min pressione differenziale valvola 10 bar



- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

Portata nominale 520 l/min con pressione differenziale valvola 10 bar



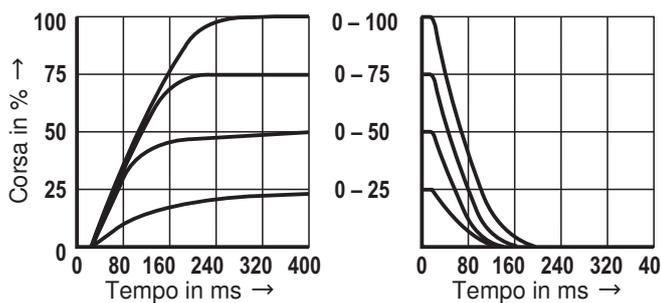
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

$\Delta p$  = pressione differenziale valvola secondo DIN 24311 (pressione d'ingresso  $p_p$  meno pressione di carico  $p_L$  meno pressione di ritorno  $p_T$ )

**Funzioni di passaggio con segnali elettrici d'ingresso a gradino, misurate con  $p_{St} = 50 \text{ bar}$**

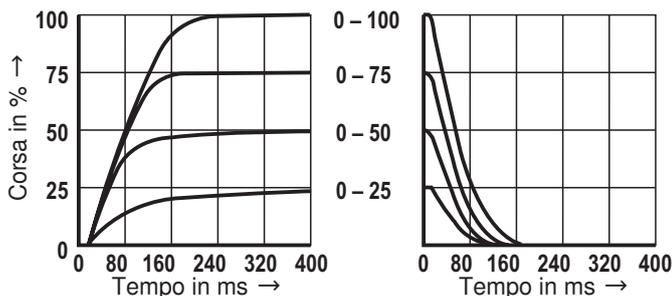
Tipo 4WRZ...

Modifica del segnale in %



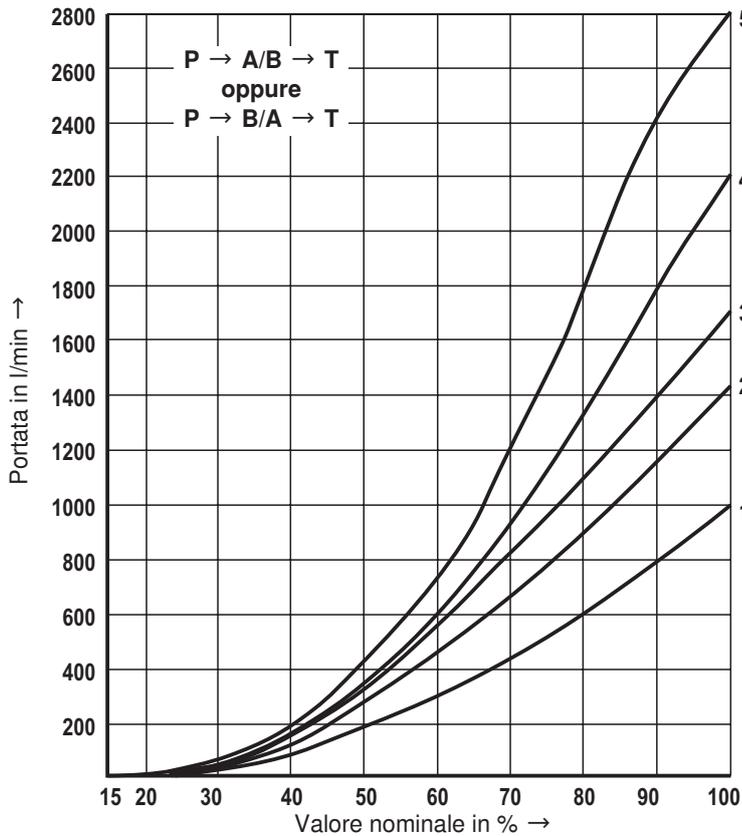
Tipo 4WRZE...

Modifica del segnale in %



**Curve caratteristiche GN52** (distributore a cassetto "E, W6-, EA, W6A" e HLP46,  $t_{olio} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $p = 100 \text{ bar}$ )

Portata nominale 1000 l/min pressione differenziale valvola 10 bar



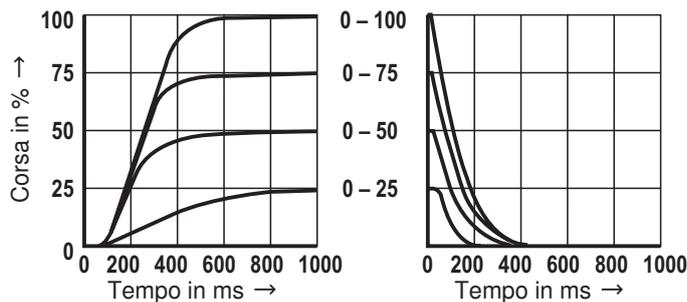
- 1  $\Delta p = 10 \text{ bar}$  costante
- 2  $\Delta p = 20 \text{ bar}$  costante
- 3  $\Delta p = 30 \text{ bar}$  costante
- 4  $\Delta p = 50 \text{ bar}$  costante
- 5  $\Delta p = 100 \text{ bar}$  costante

$\Delta p$  = pressione differenziale valvola secondo DIN 24311 (pressione d'ingresso  $p_p$  meno pressione di carico  $p_L$  meno pressione di ritorno  $p_T$ )

**Funzioni di passaggio con segnali elettrici d'ingresso a gradino, misurate con  $p_{St} = 50 \text{ bar}$**

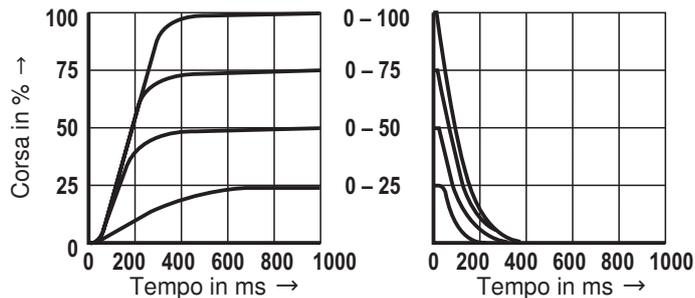
Tipo .WRZ...

Modifica del segnale in %

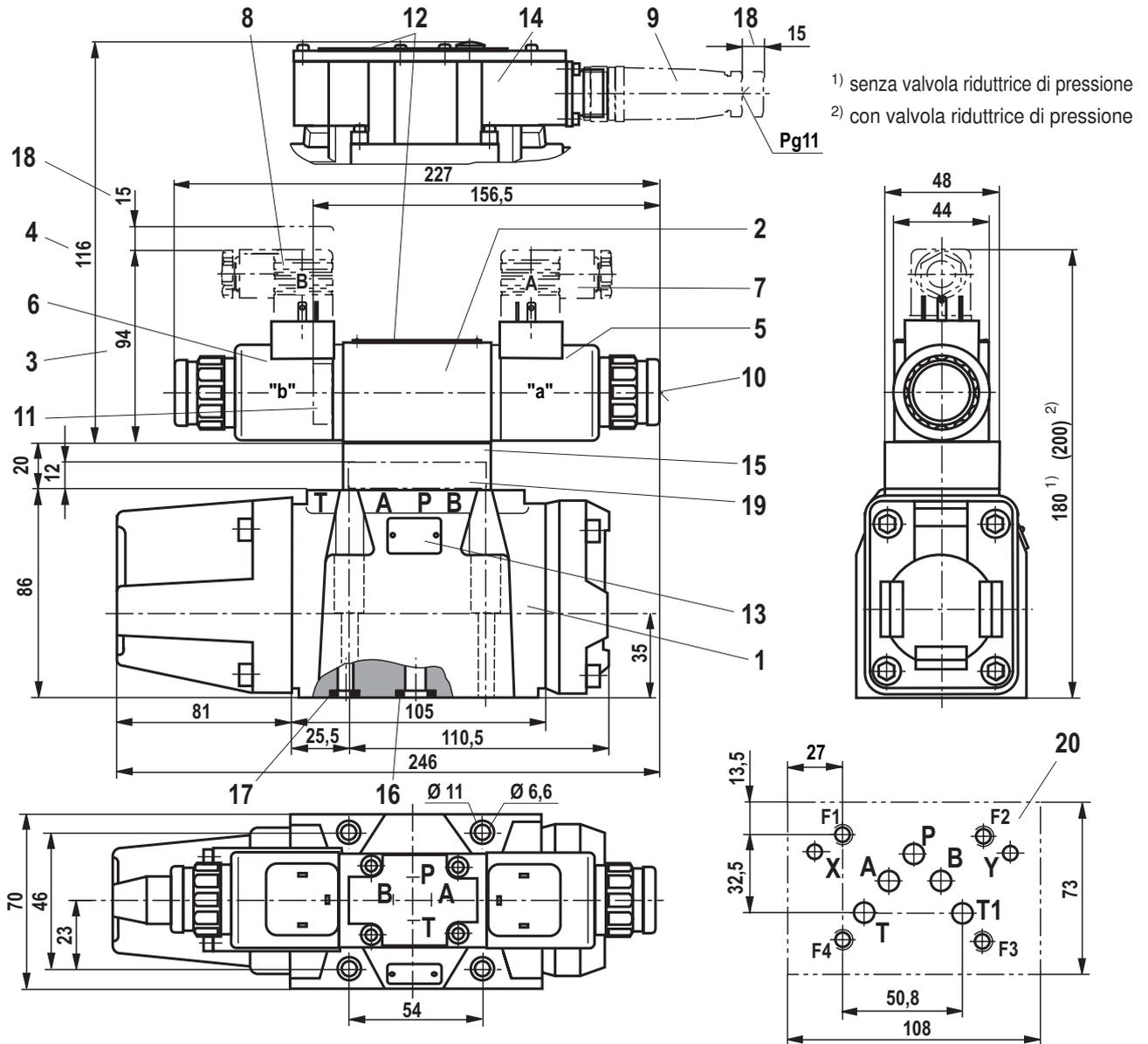


Tipo .WRZE...

Modifica del segnale in %



## Dimensioni: GN10 (quote in mm)



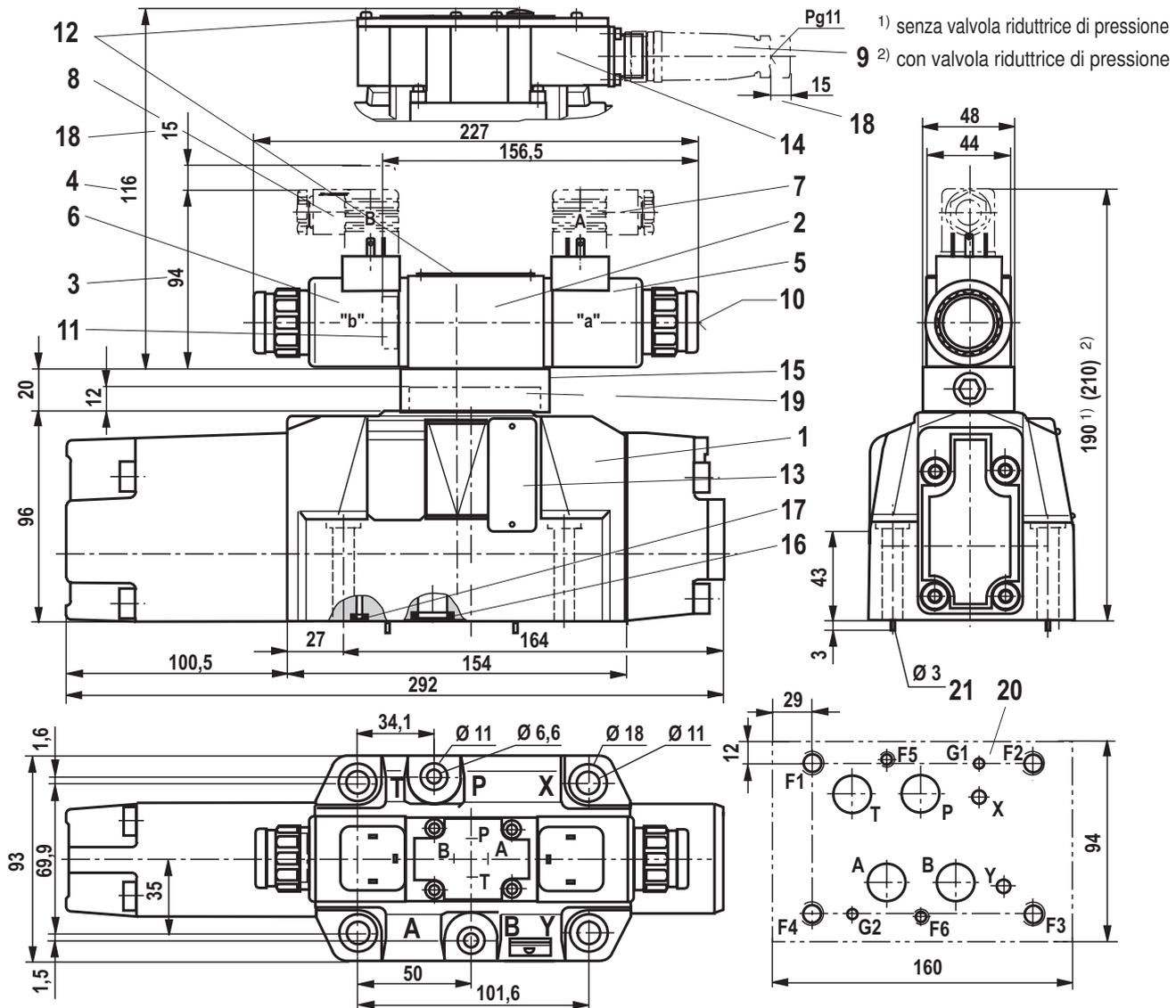
- 1 Valvola principale
- 2 Valvola pilota
- 3 Dimensione per esecuzione "4WRZ..."  
(non resistente all'acqua di mare)
- 4 Dimensione per esecuzione "4WRZE..."
- 5 Magnete proporzionale "a"
- 6 Magnete proporzionale "b"
- 7 Presa "A", ordine separato, vedere pagina 27
- 8 Presa "B", ordine separato, vedere pagina 27
- 9 Presa, ordine separato, vedere pagina 27
- 10 Comando ausiliario coperto "N9"
- 11 Tappo filettato per valvole con un magnete
- 12 Targhetta per valvola pilota
- 13 Targhetta per valvola principale
- 14 Elettronica integrata (OBE)

- 15 Valvola riduttrice di pressione "D3"
- 16 Anelli di guarnizione identici per collegamento A, B, P, T e T1
- 17 Anelli di guarnizione identici per collegamento X, Y
- 18 Ingombro per estrazione presa
- 19 Piastra d'inversione (tipo 4WRH...)
- 20 Superficie di montaggio lavorata, posizione dei collegamenti secondo ISO 4401-05-05-0-05, collegamento X e Y secondo necessità

Qualità necessaria per la superficie d'appoggio della valvola

Per le piastre di collegamento e le viti di fissaggio della valvola vedere pagina 27

## Dimensioni: GN16 (quote in mm)



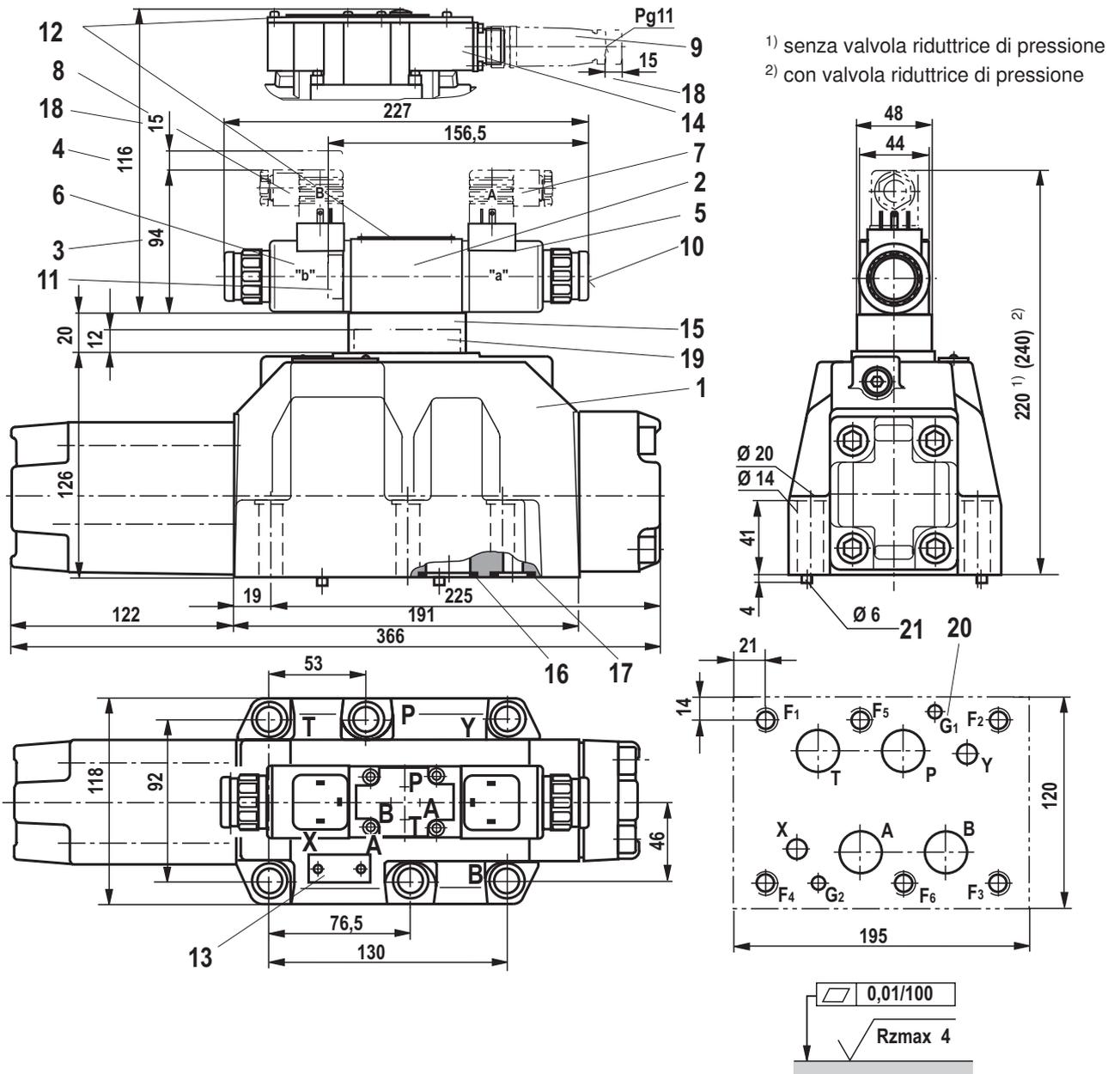
0,01/100  
Rzmax 4

Qualità necessaria per la superficie d'appoggio della valvola

- |   |   |
|---|---|
| 1 Valvola principale  | 15 Valvola riduttrice di pressione "D3"   |
| 2 Valvola pilota  | 16 Anelli di guarnizione identici per collegamento A, B, P e T  |
| 3 Dimensione per esecuzione "4WRZ..."<br>(non resistente all'acqua di mare) | 17 Anelli di guarnizione identici per collegamento X, Y   |
| 4 Dimensione per esecuzione "4WRZE..."                                      | 18 Ingombro per estrazione presa  |
| 5 Magnete proporzionale "a"   | 19 Piastra d'inversione (tipo 4WRH...)  |
| 6 Magnete proporzionale "b"   | 20 Superficie di montaggio lavorata, posizione dei collegamenti secondo ISO 4401-07-07-0-05, collegamento X e Y secondo necessità diversa dalla norma: Collegamento A, B, P, T Ø20 mm |
| 7 Presa "A", ordine separato, vedere pagina 27                              | 21 Perno di serraggio   |
| 8 Presa "B", ordine separato, vedere pagina 27                              |   |
| 9 Presa, ordine separato, vedere pagina 27                                  |   |
| 10 Comando ausiliario coperto "N9"  |   |
| 11 Tappo filettato per valvole con un magnete                               |   |
| 12 Targhetta per valvola pilota   |   |
| 13 Targhetta per valvola principale   |   |
| 14 Elettronica integrata (OBE)  |   |

Per le piastre di collegamento e le viti di fissaggio della valvola vedere pagina 27

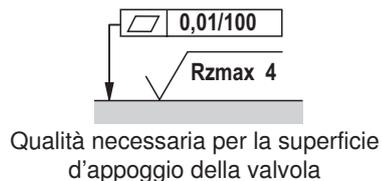
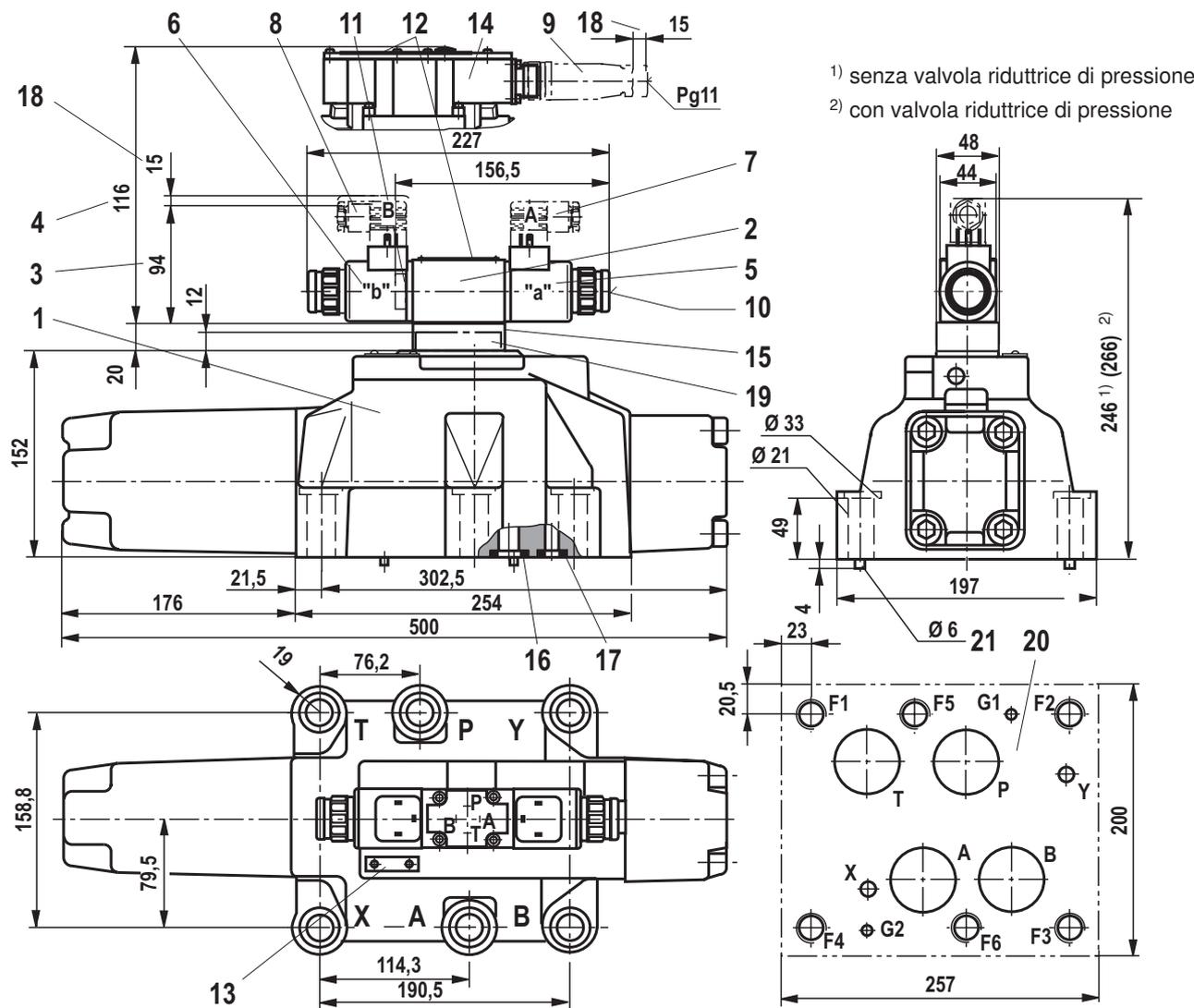
## Dimensioni: GN25 (quote in mm)



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Valvola principale</li> <li>2 Valvola pilota</li> <li>3 Dimensione per esecuzione "4WRZ..."<br/>(<b>non</b> resistente all'acqua di mare)</li> <li>4 Dimensione per esecuzione "4WRZE..."</li> <li>5 Magnete proporzionale "a"</li> <li>6 Magnete proporzionale "b"</li> <li>7 Presa "A", ordine separato, vedere pagina 27</li> <li>8 Presa "B", ordine separato, vedere pagina 27</li> <li>9 Presa, ordine separato, vedere pagina 27</li> <li>10 Comando ausiliario coperto "N9"</li> <li>11 Tappo filettato per valvole con un magnete</li> <li>12 Targhetta per valvola pilota</li> <li>13 Targhetta per valvola principale</li> <li>14 Elettronica integrata (OBE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>15 Valvola riduttrice di pressione "D3"</li> <li>16 Anelli di guarnizione identici per collegamento A, B, P e T</li> <li>17 Anelli di guarnizione identici per collegamento X, Y</li> <li>18 Ingombro per estrazione presa</li> <li>19 Piastra d'inversione (tipo 4WRH...)</li> <li>20 Superficie di montaggio lavorata, posizione dei collegamenti secondo ISO 4401-08-08-0-05, collegamento X e Y secondo necessità</li> <li>21 Perno di serraggio</li> </ul> |
|--|--|

Per le piastre di collegamento e le viti di fissaggio della valvola vedere pagina 27

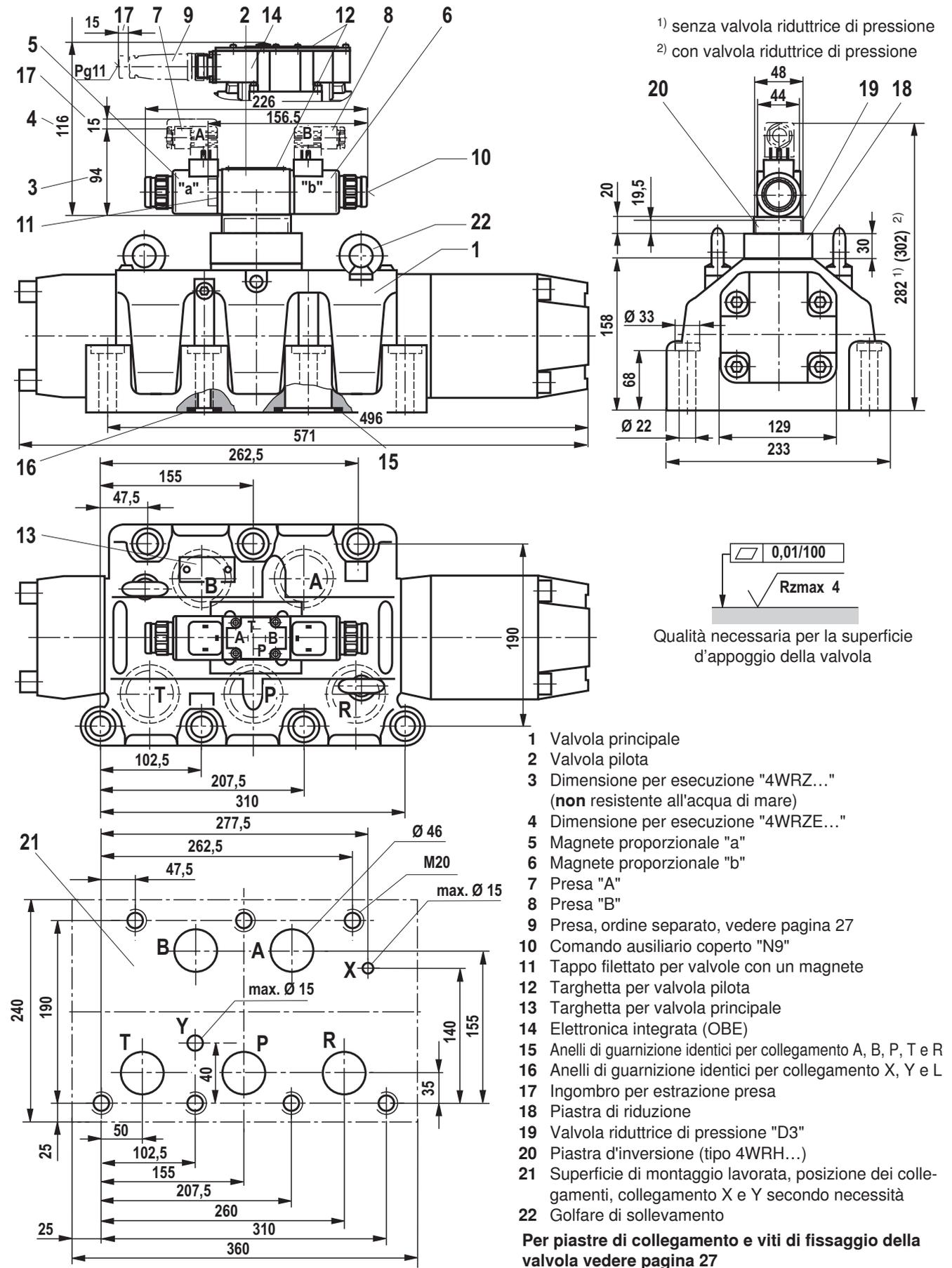
## Dimensioni: GN32 (quote in mm)

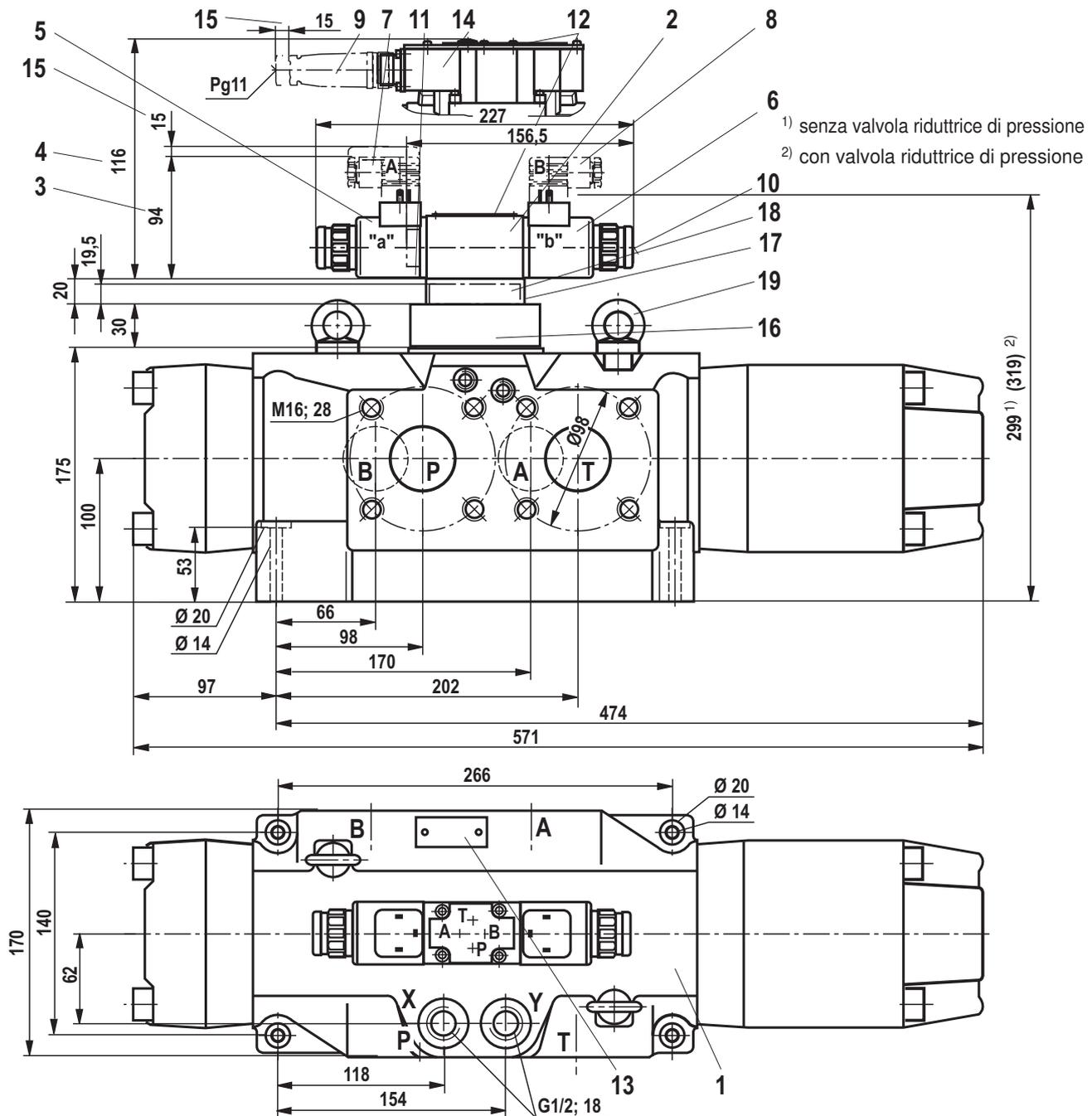


- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Valvola principale</p> <p>2 Valvola pilota</p> <p>3 Dimensione per esecuzione "4WRZ..."<br/>(<b>non</b> resistente all'acqua di mare)</p> <p>4 Dimensione per esecuzione "4WRZE..."</p> <p>5 Magnete proporzionale "a"</p> <p>6 Magnete proporzionale "b"</p> <p>7 Presa "A", ordine separato, vedere pagina 27</p> <p>8 Presa "B", ordine separato, vedere pagina 27</p> <p>9 Presa, ordine separato, vedere pagina 27</p> <p>10 Comando ausiliario coperto "N9"</p> <p>11 Tappo filettato per valvole con un magnete</p> <p>12 Targhetta per valvola pilota</p> <p>13 Targhetta per valvola principale</p> <p>14 Elettronica integrata (OBE)</p> | <p>15 Valvola riduttrice di pressione "D3"</p> <p>16 Anelli di guarnizione identici per collegamento A, B, P e T</p> <p>17 Anelli di guarnizione identici per collegamento X e Y</p> <p>18 Ingombro per estrazione presa</p> <p>19 Piastra d'inversione (tipo 4WRH...)</p> <p>20 Superficie di montaggio lavorata, posizione dei collegamenti secondo ISO 4401-10-09-0-05, collegamento X e Y secondo necessità diversa dalla norma:<br/>- Collegamento A, B, T e P Ø38 mm</p> <p>21 Perno di serraggio</p> |
|---|---|

Per le piastre di collegamento e le viti di fissaggio della valvola vedere pagina 27

**Dimensioni: Montaggio piastra GN52 (quote in mm)**



**Dimensioni: Collegamento a flangia GN52 (quote in mm)**


- |  |   |
|--|---|
| 1 Valvola principale   | 11 Tappo filettato per valvole con un magnete |
| 2 Valvola pilota   | 12 Targhetta per valvola pilota               |
| 3 Dimensione per esecuzione "4WRZ..."<br>(non resistente all'acqua di mare)  | 13 Targhetta per valvola principale           |
| 4 Dimensione per esecuzione "4WRZE..."   | 14 Elettronica integrata (OBE)                |
| 5 Magnete proporzionale "a"  | 15 Ingombro per estrazione presa              |
| 6 Magnete proporzionale "b"  | 16 Piastra di riduzione                       |
| 7 Presa "A", ordine separato, vedere pagina 27   | 17 Valvola riduttrice di pressione "D3"       |
| 8 Presa "B", ordine separato, vedere pagina 27   | 18 Piastra d'inversione (tipo 4WRH...)        |
| 9 Presa, ordine separato, vedere pagina 27   | 19 Golfare di sollevamento                    |
| 10 Comando ausiliario coperto "N9" <b>Per le piastre di collegamento e le viti di fissaggio della valvola vedere pagina 27</b> |   |

**Accessori (non in oggetto di fornitura)**

<b>Prese</b>		<b>Codice prodotto</b>
Presca per 4WRZ	DIN EN 175301-803	Magnete "a", colore grigio R901017010
		Magnete "b", colore nero R901017011
Presca per 4WRZE e 4WRZE...J...	DIN EN 175201-804	Ad es. R900021267 (plastica)
		Ad es. R900223890 (metallo)
<b>Viti a testa cilindrica</b>		<b>Codice prodotto</b>
GN10	4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 13,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ oppure 4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000258
GN16	2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 12,2 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 58 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oppure 2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000115
		R913000116
GN25	6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oppure 6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000121
GN32	6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 340 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oppure 6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 430 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R901035246
GN52 (5WRZ52)	con superficie di montaggio in acciaio: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ con superficie di montaggio in ghisa: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oppure con superficie di montaggio in acciaio: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$ con superficie di montaggio in ghisa: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000397
		R913000386
GN52 (4WRZ52)	4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9-flZn-240h-L Coppia di serraggio $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ oppure 4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9 Coppia di serraggio $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000515

In caso di utilizzo del tipo 4WRZ... nel canale A e B della valvola pilota occorre utilizzare i seguenti strozzatori a innesto:

<b>Piastre di collegamento/a flangia</b>	<b>Scheda dati</b>
GN10	45054
GN16	45056
GN25	45058
GN32	45060
GN52	45501

<b>Strozzatore a innesto</b>	<b>Ø in mm</b>	<b>Codice prodotto</b>
GN10	1,8	R900158510
GN16	2,0	R900158547
GN25	2,8	R900157948
GN32	-	-
GN52	-	-

## Appunti

---