

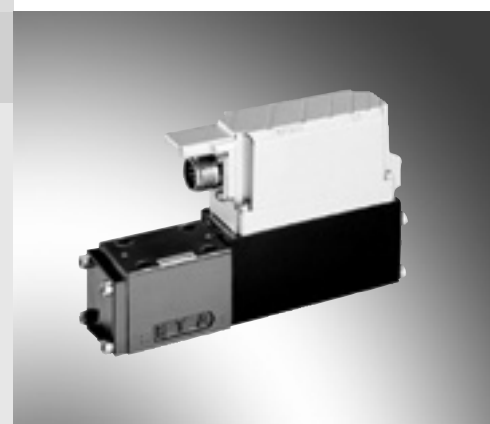
Valvola direzionale di regolazione 4/4, a comando diretto, con retroazione elettrica ed elettronica integrata (OBE)

RI 29035/10.10
Sostituisce: 05.10

1/12

Tipo 4WRPEH6

Grandezza nominale 6
Serie apparecchio 2X
Pressione d'esercizio massima P, A, B 315 bar, T 250 bar
Portata nominale 2...40 l/min(Δp 70 bar)



Tipo 4WRPEH6

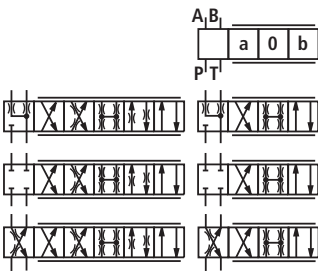
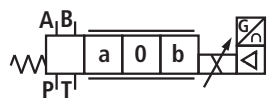
Sommario

Indice	Pagina
Caratteristiche	1
Dati di ordinazione	2
Funzionamento, sezione	3
Simboli	3
Apparecchiature per test ed assistenza	3
Dati tecnici	4 e 5
Conessione elettrici	6
Indicazioni tecniche per il cablaggio	6
Elettronica integrata	7 e 8
Curve caratteristiche	9 e 10
Dimensioni dell'apparecchio	11

Caratteristiche

- Valvola direzionale di regolazione a comando diretto, con pistoni di comando e manicotto in servoqualità
- Azionata su un lato, posizione fail-safe 4/4 quando è disconnessa
- Retroazione elettrica ed elettronica integrata (OBE), calibrata in fabbrica
- Connessione elettrica 6P+PE amplificazione differenziale del segnale d'ingresso con interfaccia A1 ± 10 V o interfaccia F1 4...20 mA ($R_{sh} = 200 \Omega$)
- Utilizzata per la regolazioni elettroidraulica negli impianti di produzione e di prova

Dati di ordinazione

4WRP	E	H	6		B					-2X/G24	K0/	M	*
Con elettronica integrata = E													Ulteriori informazioni nel testo in chiaro
Pistoni di comando/manicotto = H													M = Materiale isolante Guarnizioni NBR, idonee per oli minerali (HL, HLP) secondo DIN 51524
Grandezza nominale = 6													Interfaccia per elettronica di comando
Simboli distributore a cassetto													A1 = Ingresso valore nominale ±10 V
Esecuzione a 4/4 vie													F1 = Ingresso valore nominale 4...20 mA
													K0 = Collegamento elettrico senza presa, con connettore apparecchio secondo DIN 43563-AM6 Presa ordinabile a parte
Con C5 e C1: ³⁾													G24 = Tensione di alimentazione dell'elettronica di pilotaggio +24 V corrente continua
P → A: Q _v B → T: Q _v /2													2X = Serie apparecchio da 20 a 29 (dimensioni di installazione e connessione invariate)
P → B: Q _v /2 A → T: Q _v													L = Caratteristica di flusso Lineare
Lato di montaggio del rilevatore di corsa induttivo													P = Curva caratteristica non lineare ²⁾
													Portata nominale con 70 bar differenza di pressione valvola (35 bar/spigolo pilotata)
(standard) = B													02 = 2 l/min ⁴⁾
													04 = 4 l/min
													12 = 12 l/min ⁵⁾
													15 = 15 l/min ¹⁾
													24 = 24 l/min ⁵⁾
													25 = 25 l/min ¹⁾
													40 = 40 l/min ³⁾

¹⁾ Solo in abbinamento con caratteristica di flusso «P»
²⁾ Piega 60 % in GN6 con portata nominale «15» e «25», altrimenti piega 40 %
³⁾ Q_v 2:1 solo con portata nominale = 40 l/min
⁴⁾ Non in abbinamento con caratteristica di flusso «P»
⁵⁾ Solo in abbinamento con caratteristica di flusso «L»

Funzionamento, sezione

Informazioni generali

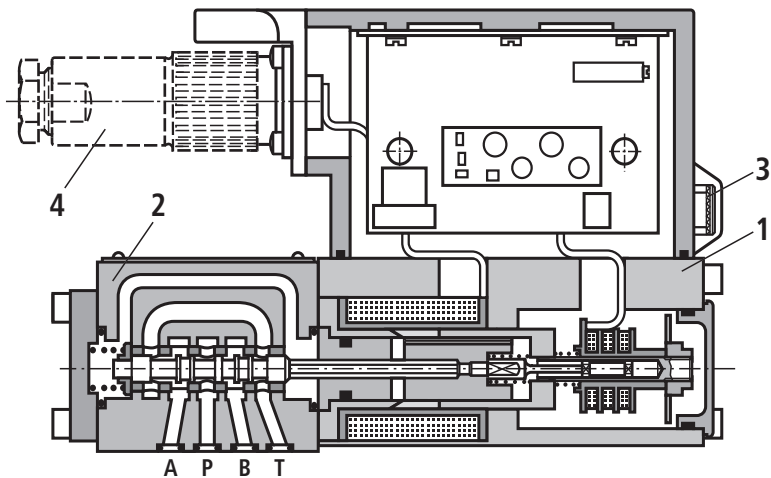
Nell'elettronica integrata viene confrontato il valore nominale prescritto con quello reale contestuale. In caso di scostamento viene azionato l'elettromagnete di sollevamento, il quale sposta il distributore in direzione della molla variando la forza magnetica.

Le sezioni trasversali di sollevamento e azionamento vengono regolate in modo proporzionale in base al valore nominale. Se il valore nominale prescritto è di 0 V, l'elettronica sposta il distributore al centro in direzione della molla. Quando l'elettronica è disattivata, la molla è al massimo della tensione e la valvola si trova in posizione di fail-safe.

Comportamento a riposo

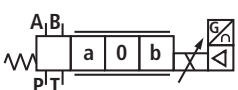
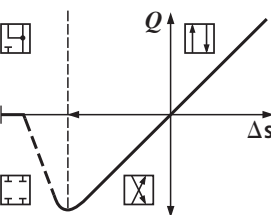
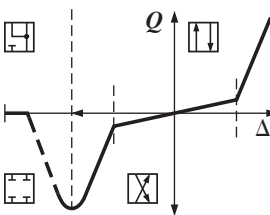
Quando l'elettronica viene disattivata, la valvola si sposta immediatamente nella rispettiva posizione base protetta (fail-safe).

Durante questo spostamento, la valvola attraversa la posizione P-B/A-T, con conseguenti possibili movimenti del componente azionato. Questo effetto deve essere tenuto in considerazione quando si predispongono degli impianti.



- 1 Elettrovalvola di regolazione con rilevatore di corsa
- 2 Corpo valvola
- 3 Connettore per event. 2° stadio
- 4 Presa

Simboli

		L: Lineare	P: Piega
	C3, C5		
	C4, C1		
	C		

Apparecchiature per test ed assistenza

- Valigetta tipo VT-VETSY con dispositivo di prova, vedere schede 29685
- Adattatore di misura 6P+PE tipo VT-PA-2, vedere schede 30068

Dati tecnici

Dati generali

Tipologia costruttiva	Valvola con distributore a cassetto, a comando diretto, con manicotto in acciaio		
Azionamento	Elettrovalvola di regolazione con regolatore di posizione, OBE		
Tipo attacco	Montaggio su piastra, posizione degli attacchi (ISO 4401-03-02-0-05)		
Posizione d'installazione	a scelta		
Campo temperatura ambiente	°C	-20...+50	
Peso	kg	2,7	
Resistenza alle vibrazioni, condizioni test	mass. 25 g, prova alle vibrazioni in tutte le direzioni (24 ore)		

Idraulica (misurata con HLP 46, $\vartheta_{\text{olio}} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$)

Fluido idraulico			Olio idraulico secondo DIN 51524...535, altri fluidi previa consultazione con Rexroth					
Campo di viscosità	consigliato	mm ² /s	20...100					
	mass. ammesso	mm ² /s	10...800					
Intervallo di temperatura fluido idraulico		°C	-20...+70					
Massimo grado di contaminazione ammesso del fluido idraulico			Classe 18/16/13 ¹⁾					
Classe di purezza secondo ISO 4406 (c)								
Direzione flusso			Secondo simbolo					
Portata nominale con $\Delta p = 35$ bar per spigolo ²⁾		l/min	2	4	12	15	24	40
Mass. pressione di esercizio	Attacchi P, A, B	bar	315					
	Attacco T	bar	250					
Limiti d'applicazione Δp								
Perdita di pressione valvola	C, C3, C5	bar	315	315	315	315	315	160
$Q_{Vnom} > Q_N$ valvole	C4, C1	bar	315	315	315	280	250	100
Portata volumetrica mass. consigliata a 100 bar	Curva caratteristica lineare L	cm ³ /min	< 150	< 180	< 300	–	< 500	< 900
	Curva caratteristica non lineare P	cm ³ /min	–	–	–	< 180	< 300	< 450

Posizione fail-safe

C							
Portata con $\Delta p = 35$ bar per spigolo	l/min	2	4	10	13	18	20
C3, C5	cm³/min	50 P–A					
Portata zero a 100 bar	cm³/min	70 P–B					
C3, C5	l/min	10...20 A–T					
Portata con $\Delta p = 35$ bar per spigolo	l/min	7...20 B–T					
C4, C1	cm³/min	50 P–A					
Portata zero a 100 bar	cm³/min	70 P–B					
	cm³/min	70 A–T					
	cm³/min	50 B–T					
Raggiungimento posizione fail-safe	0 bar	7 ms					
	100 bar	10 ms					

Statica / dinamica

Isteresi	%	≤ 0,2
Dispersione tipica Q_{mass}	%	< 10
Tempo posizionamento per cambio segnale 0...100 %	ms	≤ 10
Deriva termica	Spostamento punto zero < 1 % con $\Delta T = 40\text{ °C}$	
Compensazione zero	Impostato in fabbrica ± 1 %	

¹⁾ Le classi di purezza indicate per i componenti devono essere mantenute negli impianti idraulici. Una filtraggio adeguato evita anomalie, ed aumenta anche la durata d'esercizio dei componenti. Per la scelta dei filtri, vedere www.boschrexroth.com/filter.

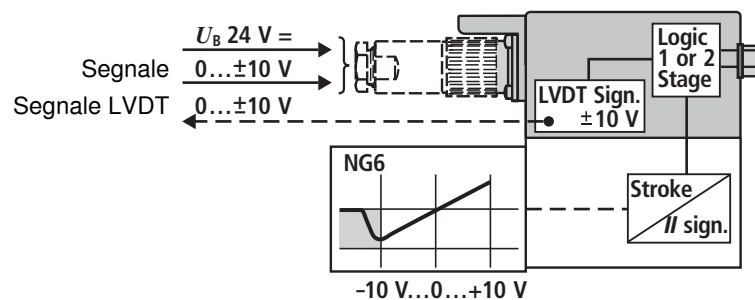
²⁾ Flusso con altri Δp $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

Dati tecnici

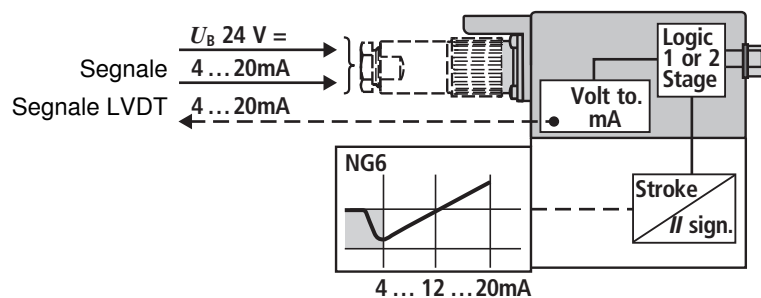
Dati elettrici, elettronica di comando integrata nella valvola

Durata di inserzione relativa	%	100 ED
Tipo protezione		IP 65 secondo EN 60529 e IEC 14434/5
Connessione		Presca 6P+PE, DIN 43563
Tensione di alimentazione		24 V _{nom}
Morsetto A:		min. 21 V=/mass. 40 V=
Morsetto B: 0 V		Ondulazione mass. 2 V=
Potenza assorbita		40 VA
Fusibile esterno mass.		2,5 A _F
Ingresso versione A1		Amplificatore differenziale, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
Morsetto D: U_E		0...±10 V
Morsetto E:		0 V
Ingresso versione F1		Resistenza di carico, $R_{sh} = 200 \Omega$
Morsetto D: I_{D-E}		4...(12)...20 mA
Morsetto E: I_{D-E}		Circuito corrente I_{D-E} ritorno
Tensione massima ingressi differenziali a 0 V		D → B } E → B } mass. 18 V=
Segnale prova versione A1		LVDT
Morsetto F: U_{test}		0...+10 V
Morsetto C:		Riferimento 0 V
Segnale prova versione F1		Segnale LVDT 4...20 mA a carico est 200...500 Ω mass.
Morsetto F: I_{F-C}		4...20 mA uscita
Morsetto C: I_{F-C}		Circuito corrente I_{F-C} ritorno
Conduttore di protezione e schermatura		vedere assegnazione contatti (installazione CE conforme)
Calibrazione		tarato in fabbrica, vedere la curva caratteristica della valvola
Compatibilità elettromagnetica verificata in base a		EN 61000-6-2: 2005-08 EN 61000-6-3: 2007-01

Versione A1: Standard

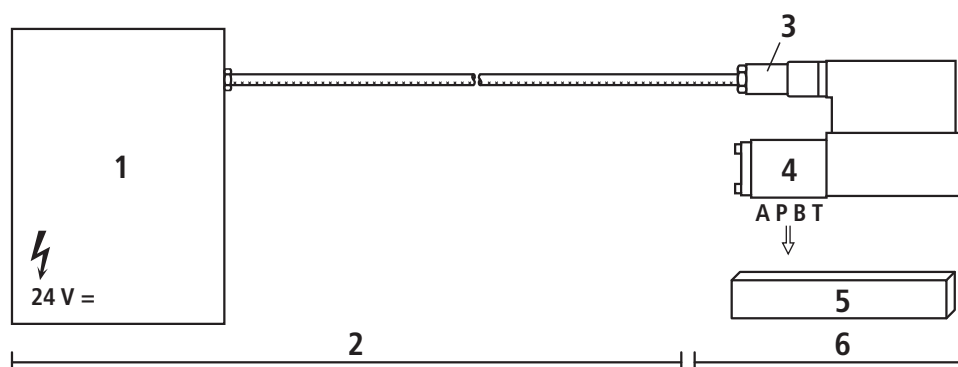


Versione F1: Segnale mA



Connessione elettrici

Per i dati elettrici vedere pagina 5



- 1 Comando
- 2 Predisposto dal cliente
- 3 Presa
- 4 Valvola
- 5 Superficie di attacco
- 6 Fornito da Rexroth

Indicazioni tecniche per il cablaggio

- Versione:**
- cavo multifilo
 - cavo flessibile, extra fine secondo VDE 0295, classe 6
 - conduttore di protezione giallo-verde
 - schermatura in rame
- Tipo:**
- ad es. Ölflex FD 855 CP (della ditta Lappkabel)
- Numero poli:**
- subordinato al tipo di valvola, di connettore ed all'assegnazione contatti
- Sezione cavo:**
- 0,75 mm² fino a 20 m di lunghezza
 - 1,0 mm² fino a 40 m di lunghezza
- Diametro esterno:**
- 9,4 a 11,8 mm – Pg11
 - 12,7 a 13,5 mm – Pg16

Avvertenza

Tensione di alimentazione $24 V_{=nom}$, se la tensione cade sotto 18 V avviene un distacco rapido interno equivalente a «abilita OFF».

Inoltre con la versione F1:

$I_{D-E} \geq 3 \text{ mA}$ – valvola attiva

$I_{D-E} \leq 2 \text{ mA}$ – valvola disattivata.

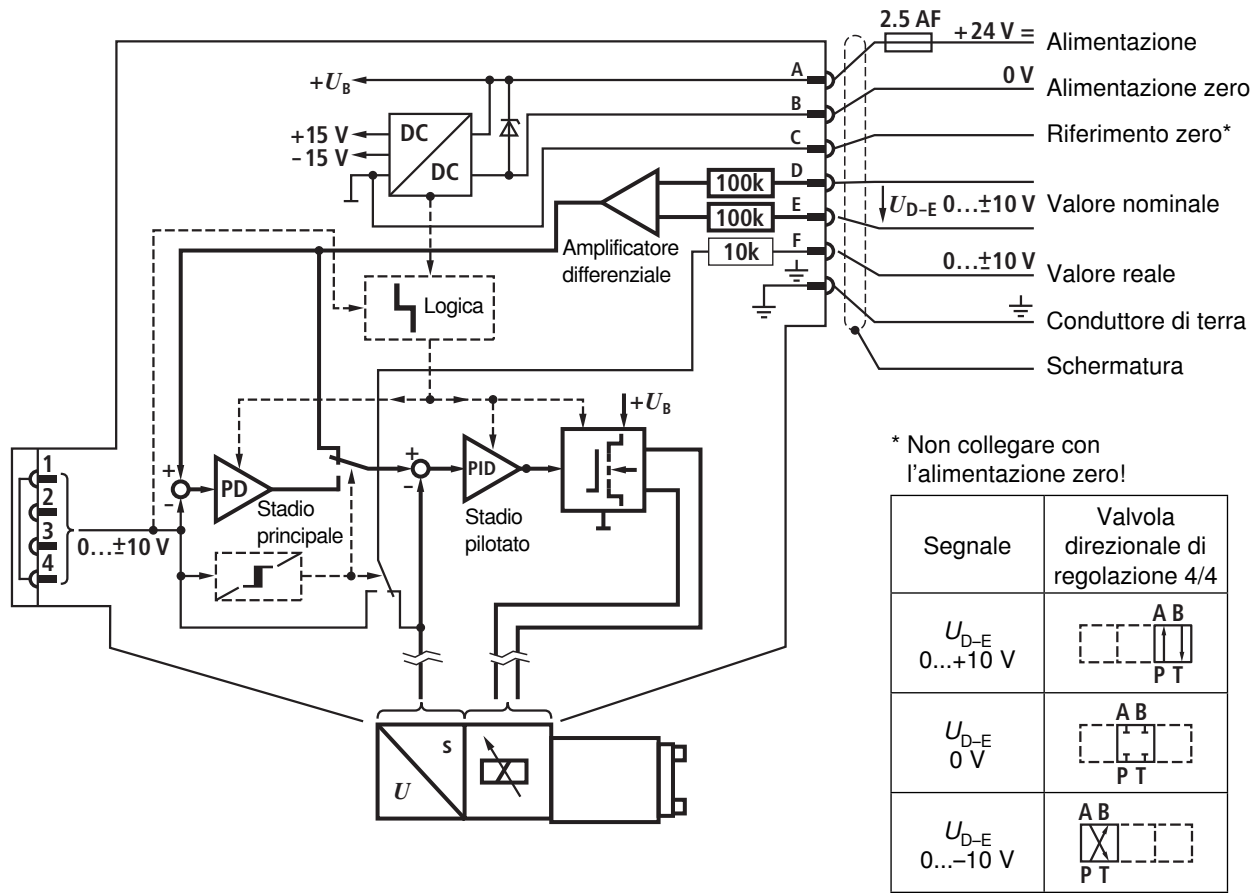
I segnali emessi dall'attivazione elettronica (ad es. valore reale) non devono essere usati per disattivare le funzioni rilevanti di sicurezza della macchina.

(A questo proposito vedere anche la normativa europea »requisiti di sicurezza tecnica per impianti e componenti alimentati da fluidi – idraulica«, EN 982!)

Elettronica integrata

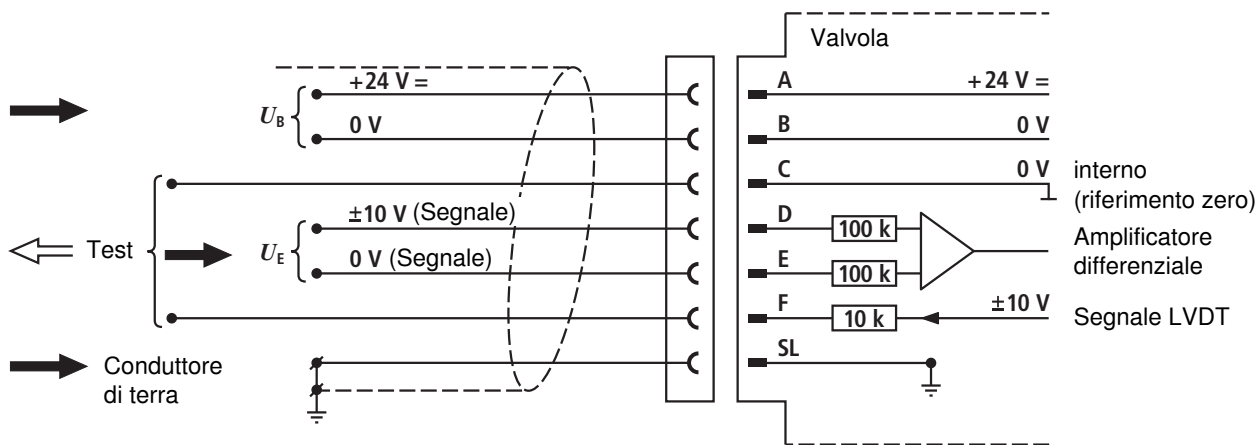
Diagramma a blocchi/assegnazione contatti

Versione A1: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$



Assegnazione contatti 6P+PE

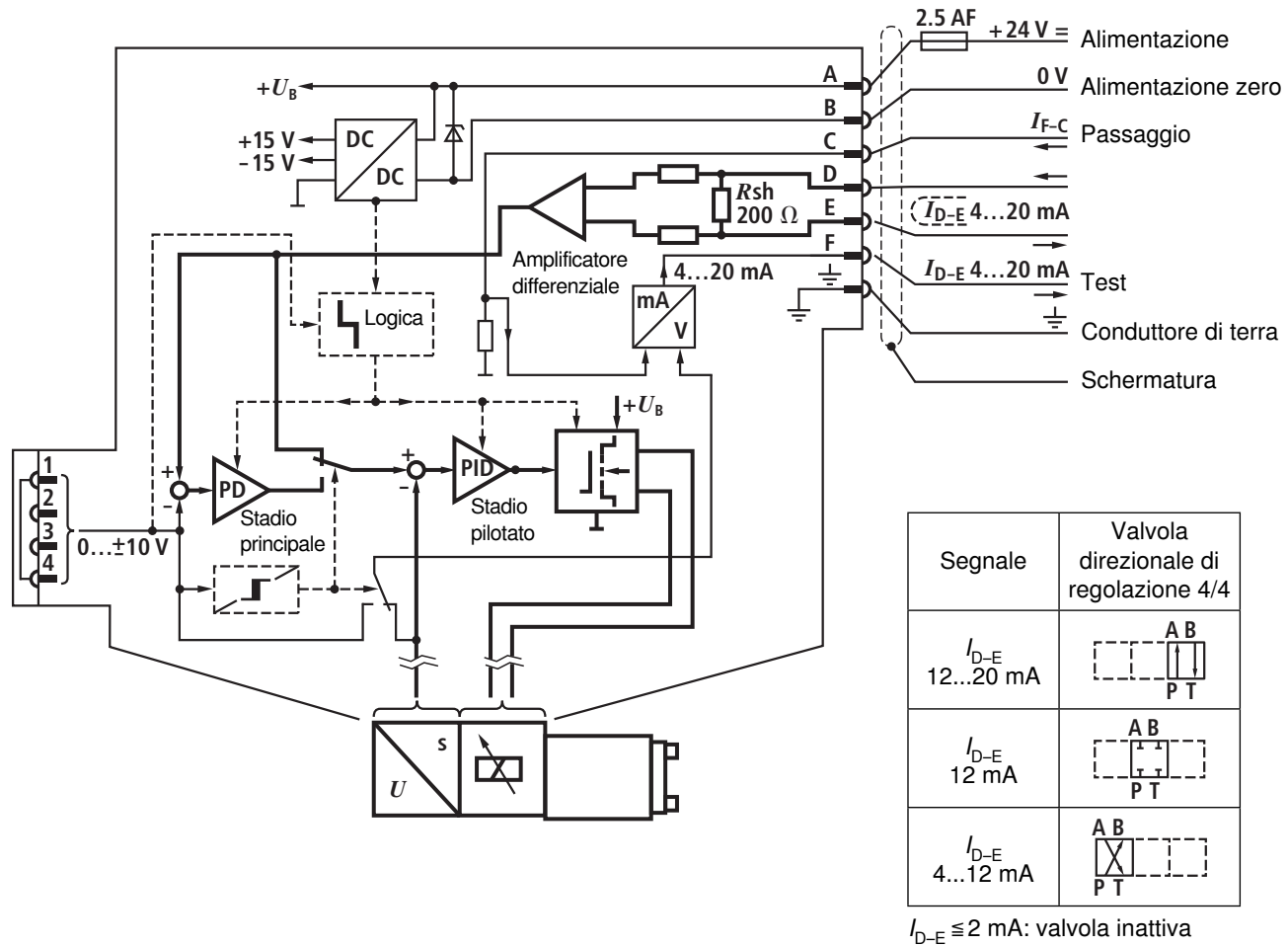
Versione A1: $U_{D-E} \pm 10\text{ V}$
($R_i = 100\text{ k}\Omega$)



Elettronica integrata

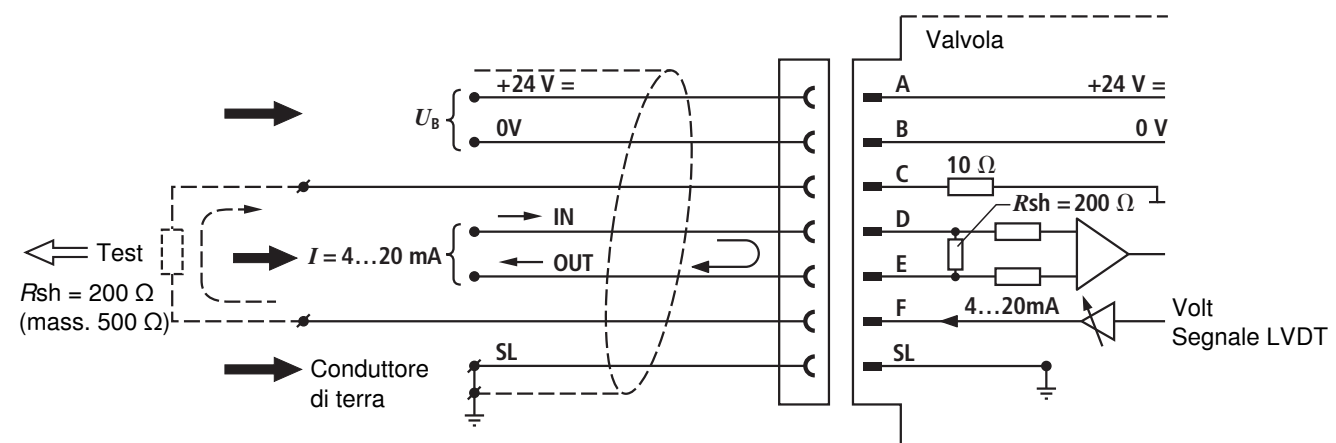
Diagramma a blocchi/assegnazione contatti

Versione F1: I_{D-E} 4...12...20 mA



Assegnazione contatti 6P+PE

Versione F1: I_{D-E} 4...12...20 mA
($R_{sh} = 200 \Omega$)



Curve caratteristiche (misurate con HLP 46, $\vartheta_{\text{olio}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$)

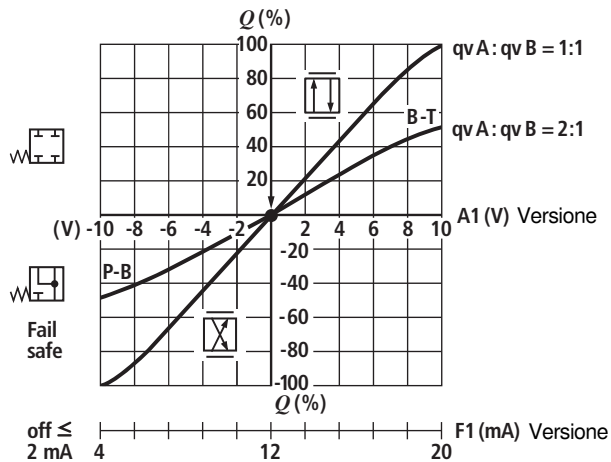
Portata – funzione segnale

$$Q = f(U_{D-E})$$

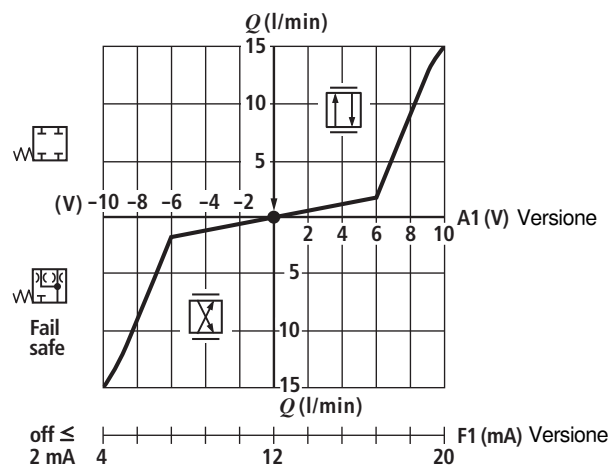
$$Q = f(I_{D-E})$$

Caratteristica di flusso

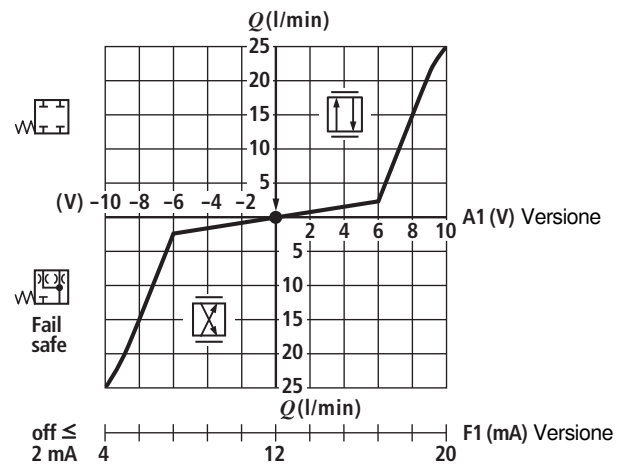
L: Lineare



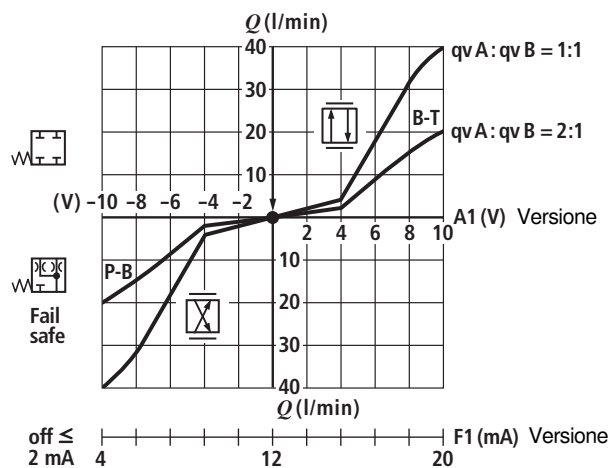
Caratteristica di flusso
P: (piega 60%) 15 l/min



Caratteristica di flusso
P: (piega 60%) 25 l/min



Caratteristica di flusso
P: (piega 40%) 40 l/min



Curve caratteristiche (misurate con HLP 46, $\vartheta_{olio} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Amplificazione pressione

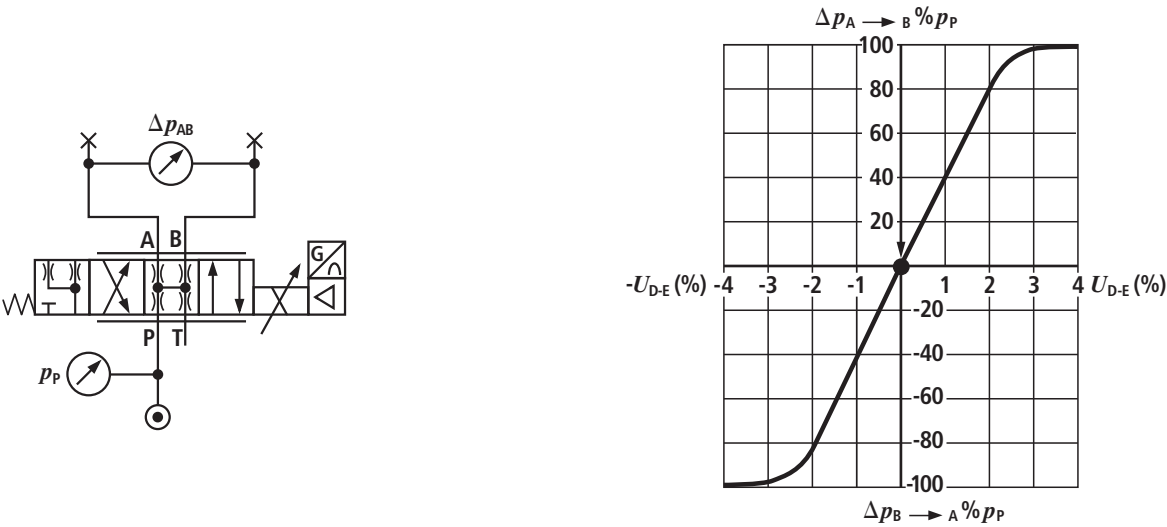
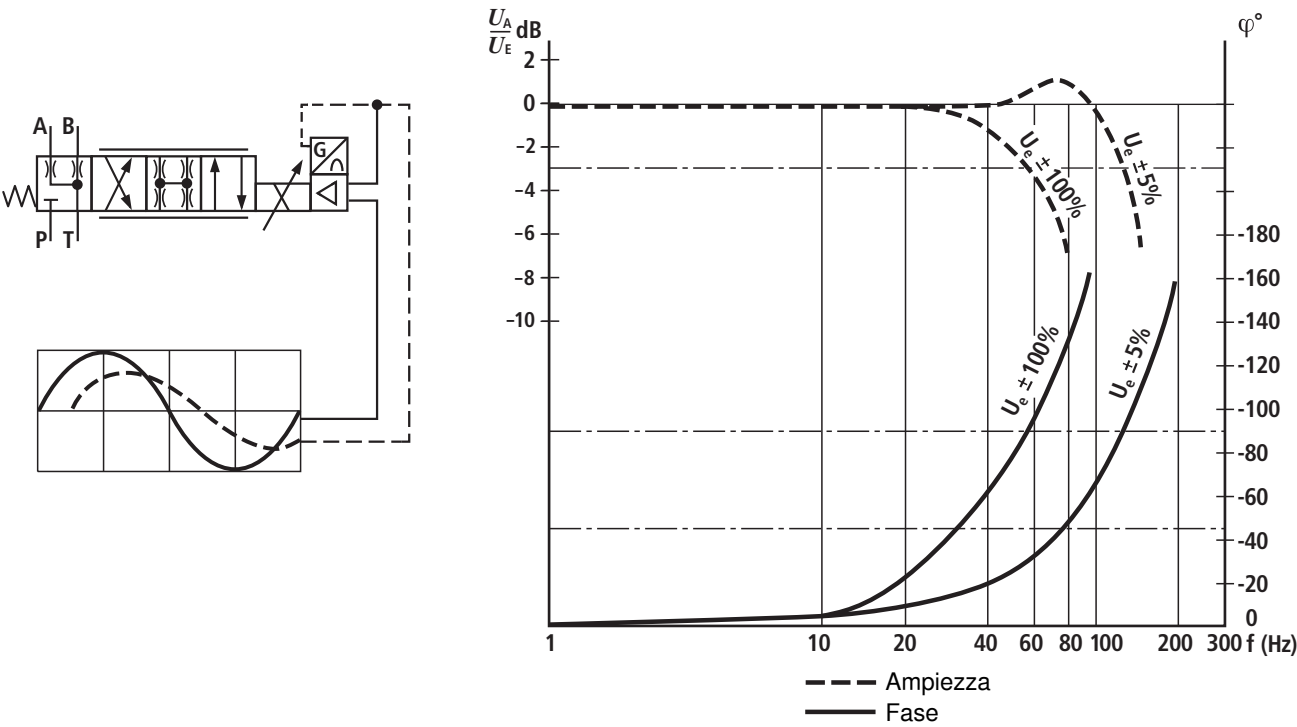
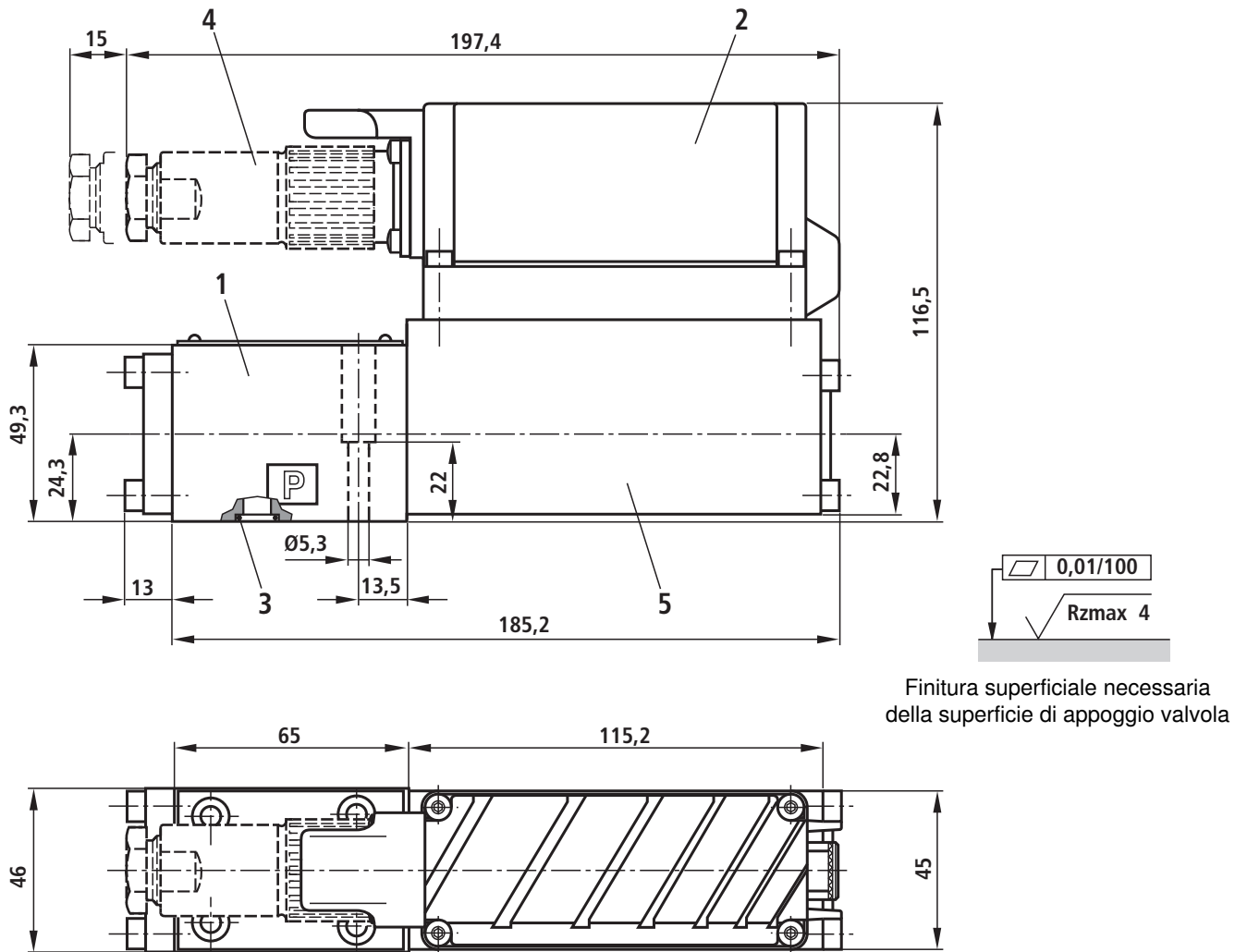


Diagramma di Bode

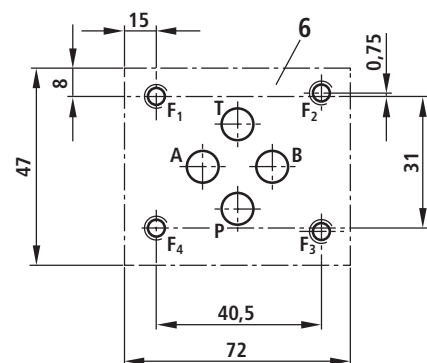


Dimensioni dell'apparecchio (misure in mm)



- 1 Corpo valvola
- 2 Elettronica integrata
- 3 O-ring $\varnothing 9,25 \times 1,78$ (attacchi P, A, B, T)
- 4 Presa non compresa nella fornitura, vedere la scheda 08008 (ordinazione a parte)
- 5 Elettrovalvola di regolazione con rilevatore di corsa
- 6 Superficie di appoggio della valvola lavorata, posizione degli attacchi secondo ISO 4401-03-02-0-05
Scostamenti dalla norma:
attacchi P, A, B, T $\varnothing 8$ mm
profondità di avvitatura minima: metalli ferrosi $1,5 \times \varnothing$
non ferrosi $2 \times \varnothing$

Piastra di attacco, vedere la scheda 45053 (ordinazione a parte)



Viti di fissaggio della valvola (ordinazione a parte)
Sono consigliate le seguenti viti per il fissaggio della valvola:
4 viti a testa cilindrica ISO 4762-M5x30-10.9-N67F821 70
(zincate secondo lo standard Bosch N67F821 70)
Coppia di serraggio $M_A = 6 + 2$ Nm
Codice prodotto **2910151166**
oppure
4 viti a testa cilindrica ISO 4762-M5x30-10.9
(coefficiente di attrito $\mu_{tot} = 0,12-0,17$)
Coppia di serraggio $M_A = 8,9$ Nm $\pm 10\%$

Annotazioni

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Bosch Rexroth spa
Sede Centrale
S.S. Padana Superiore 11, n. 41
20063 Cernusco s/N (MI)
Tel: +39 02 92 365 1
Fax: +39 02 92 365 500
www.boschrexroth.it
marketing@boschrexroth.it

© Tutti i diritti sono riservati alla Bosch Rexroth AG, anche nel caso di deposito di diritti di protezione. Ogni facoltà di disposizione, come diritto di copia ed inoltre, rimane a noi.
Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. Da esse non si può estrapolare una dichiarazione da parte nostra relativa ad una determinata caratteristica o ad un'idoneità per un determinato uso. I dati forniti non esonerano l'utente da proprie valutazioni e controlli. Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura ed invecchiamento.