

Amplificatore proporzionale tipo EV22K5

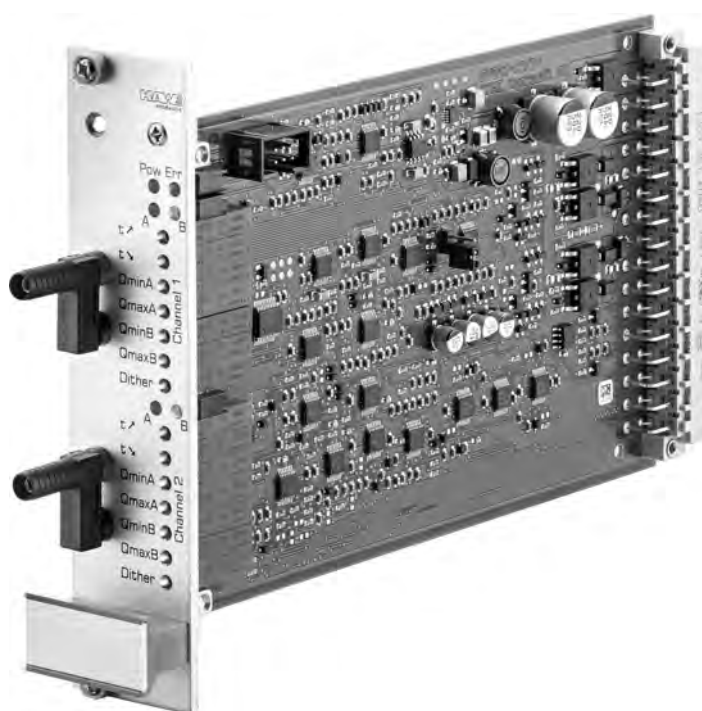
Documentazione sul prodotto



Esecuzione a scheda

Tensione di alimentazione U_B : 9...32 V DC

Corrente di uscita Q_A max: 1,8 A



© HAWE Hydraulik SE.

La trasmissione e la riproduzione del presente documento, l'uso e la comunicazione dei relativi contenuti sono vietati salvo previa espressa autorizzazione.

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

Tutti i diritti riservati in caso di deposito di brevetto o del modello di utilità.

I nomi commerciali, i marchi dei prodotti e i marchi di fabbrica non sono provvisti di un contrassegno particolare. Soprattutto se si tratta di nomi e marchi di fabbrica registrati e protetti, il loro utilizzo viene regolato da apposite disposizioni di legge.

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

Data di stampa / documento generato il: 21.07.2017

Indice

1	Panoramica amplificatore proporzionale tipo EV22K5.....	4
2	Versioni disponibili, dati principali.....	5
3	Parametri.....	6
3.1	Parametri generali.....	6
3.2	Parametri elettrici.....	7
3.3	Parametri specifici.....	8
3.4	Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	9
4	Dimensioni.....	10
4.1	Scheda amplificatore tipo EV22K5.....	10
4.2	Porta schede.....	11
4.3	Portamoduli.....	12
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	13
5.1	Indicazioni di impostazione.....	13
5.2	Indicazioni di regolazione.....	14
5.3	Schermatura contro i radiodisturbi.....	16
5.4	Gestione errori.....	16
6	Esempi di collegamento.....	17

Panoramica amplificatore proporzionale tipo EV22K5

Gli amplificatori proporzionali comandano le elettrovalvole trasformando un segnale d'ingresso in una corrente di pilotaggio corrispondente.

Grazie all'ottima precisazione di regolazione e alla misurazione della corrente di retroazione estremamente accurata, è possibile realizzare anche applicazioni idrauliche complesse.

L'impostazione dei parametri delle valvole, come corrente di base e corrente massima, Dithering e rampe viene effettuata mediante potenziometro a più giri. Il tipo EV22K5 possiede due amplificatori proporzionali indipendenti tra loro che controllano reciprocamente due valvole a doppio solenoide o due singoli solenoidi per due volte.

Il modulo amplificatore viene montato con un porta schede aggiuntivo o su una superficie di montaggio oppure su una guida di supporto a norma da 35 mm tramite piedino a scatto. La guida ha la dimensione di una Eurocard con larghezza piastra di 6 TE.

Caratteristiche e vantaggi:

- Regolatore di tensione fissa ± 5 VDC o ± 10 VDC resistente a cortocircuiti
- Struttura compatta
- Messa in funzione semplice
- Funzioni adeguate ai prodotti HAWE
- EDS per monitorare le condizioni

Ambiti di applicazione:

- Per comandare le valvole proporzionali
- Montaggio del quadro elettrico in ambito industriale e mobile



Amplificatore proporzionale tipo EV22K5

2 Versioni disponibili, dati principali

Modulo amplificatore

Esempio di ordinazione:

EV	22	K	5	12/24
Tensione di alimentazione 12V DC 24V DC (valore nominale)				
Modello di costruzione				
Versione con scheda				
due valvole a doppio solenoide o due volte due magneti proporzionali singoli comandabili reciprocamente				
Tipo base				

Porta schede accessorio di montaggio

Porta schede per una scheda amplificatore

KH 7817 901

Porta schede

Descrizione: Il porta schede è costituito da un telaio munito di guida e da una morsettiera a vite e viene fissato su una superficie di montaggio con l'aiuto delle viti M4 fornite in dotazione.

Piedino a scatto per guide di supporto per porta schede

S 7817 902

Piedino a scatto per guide di supporto

Descrizione: Il piedino a scatto viene fissato sul lato inferiore del porta schede KH 7817 901. In questo modo, è possibile montare il porta schede su una guida di supporto a norma da 35 mm in senso longitudinale o trasversale.

Portamoduli per due o tre schede amplificatore

BT 7817 950

Portamoduli

Descrizione: Il portamoduli è costituito da un corpo avvitato con 3 guide. Le morsettiere a vite sono montate lateralmente e facilmente accessibili. Gli slot inutilizzati possono essere chiusi mediante piastre cieche.

3.1 Parametri generali

Denominazione	Amplificatore proporzionale per 12 V DC fino a 24 V DC
Versione	Scheda (modulo) con presa multipla da 32 poli secondo DIN EN 60603-2
Fissaggio	solo con porta schede (accessori) su guide di supporto normalizzate da 35 mm o guide di supporto da 32 mm a norma DIN EN 60715
Posizione di montaggio	a piacere
Massa (peso)	<ul style="list-style-type: none">▪ Complessivo: 900 g▪ Scheda ca. 50 g▪ Porta schede ca. 150 g▪ Portamoduli ca. 700 g
Tipo di protezione	IP 00 secondo DIN EN 60529, VDE 0470-1 ovvero IEC 60529
Temperatura ambiente	-20 °C...+70 °C

3.2 Parametri elettrici

Tensione di alimentazione	U_B	9...32 V DC
Fattore di ondulazione max. ammissibile	w	10% ondulazione
Condensatore di spianamento necessario	C_B	2200 μ F per corrente della bobina 1 A
Tensione d'uscita	U_A	$U_B - 1,8$ V DC
Corrente d'uscita	I_A	max. 1,8 A, resistente a cortocircuiti
Campi di impostazione		$I_{min} = 0...0,8$ A Preimpostazione 0,25 A $I_{max} = 0...1,8$ A Preimpostazione 0,6 A
Corrente a vuoto	I_L	max. 110 mA (in funzione della tensione)
Tensione del valore nominale	U_{nom}	-10 - 0 - +10 V DC (BR aperto) ¹⁾ -5 - 0 - +5 V DC (BR occupato) ¹⁾
Tensione di riferimento	U_{St}	con I_{St} 10 mA max. ± 10 V DC (BR aperto) ¹⁾ ± 5 V DC (BR occupato) ¹⁾ resistente a cortocircuiti e sovraccarichi
Resistenza d'ingresso	R_e	≈ 400 k Ω
Tempo di rampa su - giù	t_R	0,1...5; pre-impostazione del produttore 0,1 s
Frequenza dither	f	≈ 55 Hz
Ampiezza dither	l	100...600 mA _{da picco a picco} pre-impostazione del produttore ≈ 140 mA _{da picco a picco}

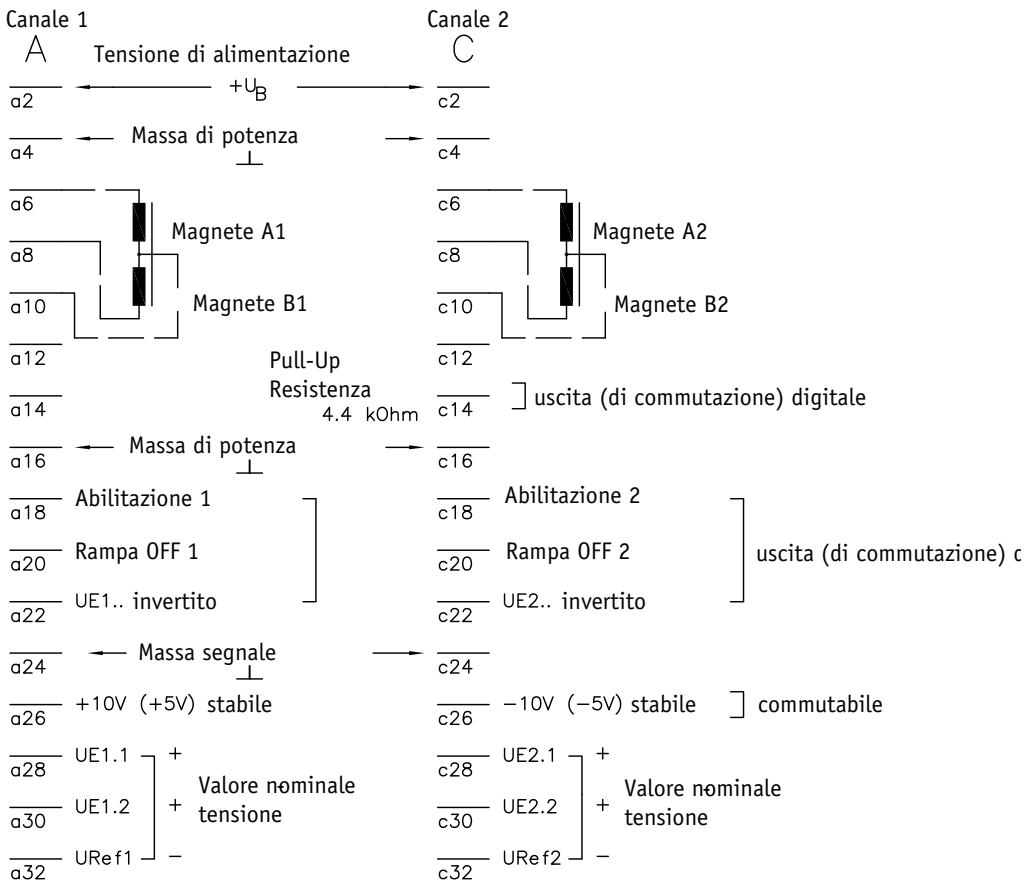
¹⁾ BR = ponte sulla scheda per la commutazione degli intervalli relativi alla tensione di riferimento (-10 ... +10V DC ovvero -5 ... +5V DC) e delle tensioni stabilizzate (vedi [Capitolo 4, "Dimensioni"](#))

3.3 Parametri specifici

Ingressi digitali / uscita digitale

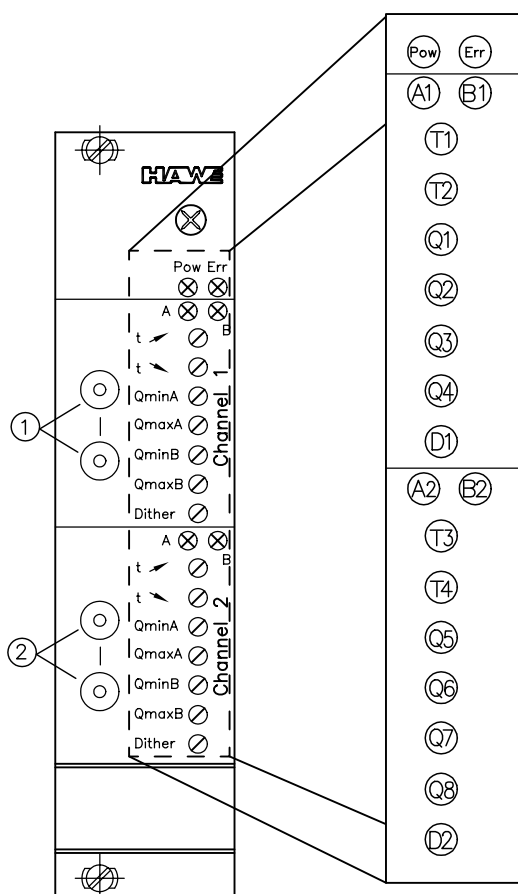
Resistenza ingresso	≈ 10 kΩ		
Livello tensione ingresso	BR aperto	BR fissato	
	0 logico	0 V ≤ U ≤ 4,5 V	0 V ≤ U ≤ 1,3 V
	1 logico	9,5 V ≤ U ≤ U _B	6 V ≤ U ≤ U _B
Tensione di uscita	V _A 35 V		
Corrente di uscita max.	I _A max. 9 mA		

Piastra anteriore amplificatore e occupazione collegamenti della presa multipla



Presa multipla secondo DIN EN 60603-2

Piastra anteriore amplificatore



Piastra anteriore amplificatore

- 1 2 x 2 mm bussole per misurazione della corrente (canale 1)
 2 2 x 2 mm bussole per misurazione della corrente (canale 2)

Generale

- Pow Tensione di alimentazione (LED verde)
 Err Guasto (LED rosso)

Canale 1

- A1 Comando magnete A1 (LED verde)
 B1 Comando magnete B1 (LED giallo)
 T1 Rampa tempo di salita
 T2 Rampa tempo di discesa
 Q1 Q_{min} (I_{min}) magnete A1
 Q2 Q_{max} (I_{max}) magnete A1
 Q3 Q_{min} (I_{min}) magnete B1
 Q4 Q_{max} (I_{max}) magnete B1
 D1 Ampiezza di dither

Canale 2

- A2 Comando magnete A2 (LED verde)
 B2 Comando magnete B2 (LED giallo)
 T3 Rampa tempo di salita
 T4 Rampa tempo di discesa
 Q5 Q_{min} (I_{min}) magnete A2
 Q6 Q_{max} (I_{max}) magnete A2
 Q7 Q_{min} (I_{min}) magnete B2
 Q8 Q_{max} (I_{max}) magnete B2
 D2 Ampiezza di dither

3.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

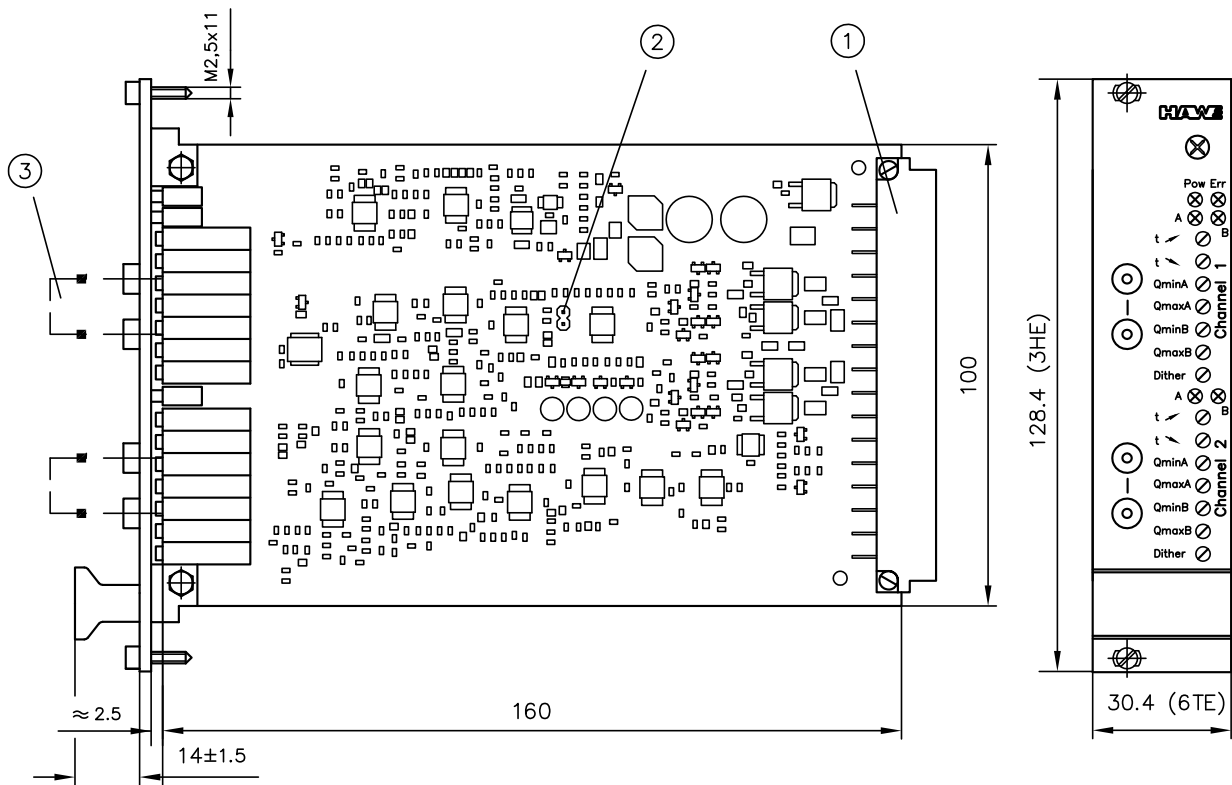
La compatibilità elettromagnetica (CEM) del dispositivo è stata verificata da un ente autorizzato (emissione dei disturbi a norma DIN EN 61000-6-3 e immunità ai disturbi a norma DIN EN 61000-6-2 criterio di valutazione "B"). Le strutture di prova costituiscono soltanto un'applicazione tipica. Questa verifica CEM non dispensa l'utente dall'eseguire la verifica CEM prevista secondo le regole nel proprio intero impianto (conformemente alla Direttiva 2014/30/EU). Se la compatibilità elettromagnetica (CEM) dell'intero impianto dovesse essere aumentata, verificare o introdurre le seguenti misure:

- Il condensatore di spianamento secondo [Capitolo 3.2, "Parametri elettrici"](#) è necessario non solo per il funzionamento senza problemi dell'apparecchio, ma anche per il rispetto della CEM (emissione di disturbi relativi alla condotta).
- l'apparecchio dovrebbe essere installato in un quadro elettrico ad armadio metallico (schermo).
- le linee di alimentazione, come ingressi e uscite da e verso il dispositivo devono essere il più possibile brevi. In caso di necessità devono essere schermate e intrecciate a coppie (per ridurre l'effetto antenna per aumentare l'immunità ai disturbi).

4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche!

4.1 Scheda amplificatore tipo EV22K5



Panoramica modulo tipo EV22K5

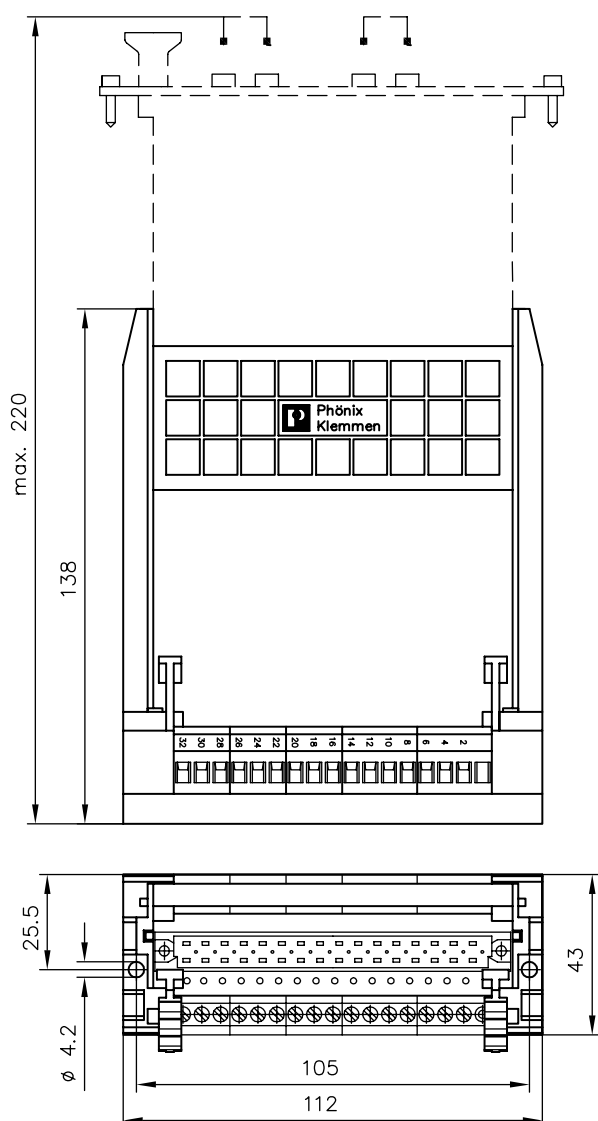
- 1 Connettore clip secondo DIN EN 60603-2
- 2 Ponte BR
- 3 Ponti cortocircuito per l'attacco delle bussole da 2mm sulla piastra anteriore

Spiegazioni sulla piastra anteriore amplificatore (vedi [Capitolo 3.3, "Parametri specifici"](#))

4.2 Porta schede

Tipo di protezione IP 00 secondo DIN EN 60529

Massa (peso) ca.150g



i Nota
Sul fondo del porta schede è possibile fissare un piedino a scatto. Esso consente un fissaggio su guide di supporto da 35 mm secondo DIN EN 60715 in direzione longitudinale e trasversale.
Il piedino a scatto deve essere ordinato separatamente.

Panoramica porta schede

5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

5.1 Indicazioni di impostazione

i Nota
L'amplificatore proporzionale EV22K5-12/24 è impostato nello stato alla consegna in modo tale da collaborare con il cursore proporzionale tipo PSL ovvero PSV secondo lo stampato D 7700 ff, senza impostazione aggiuntiva. Una concertazione più precisa tra il cursore proporzionale e l'amplificatore proporzionale può essere eseguita solo disponendo di personale competente adeguato ed apparecchiatura di misurazione adatta.

La disposizione (vedi [Capitolo 5.2, "Indicazioni di regolazione"](#)) è considerata alla stregua di un circuito per EV22K5-12/24 con un potenziometro di riferimento con derivazione centrale (vedere [Capitolo 6, "Esempi di collegamento"](#)).

La scheda è allacciata tramite porta schede oppure portamoduli (vedi [Capitolo 2, "Versioni disponibili, dati principali"](#)). La denominazione dei morsetti corrisponde alla denominazione del battiscopa (vedi [Capitolo 3.3, "Parametri specifici"](#)).

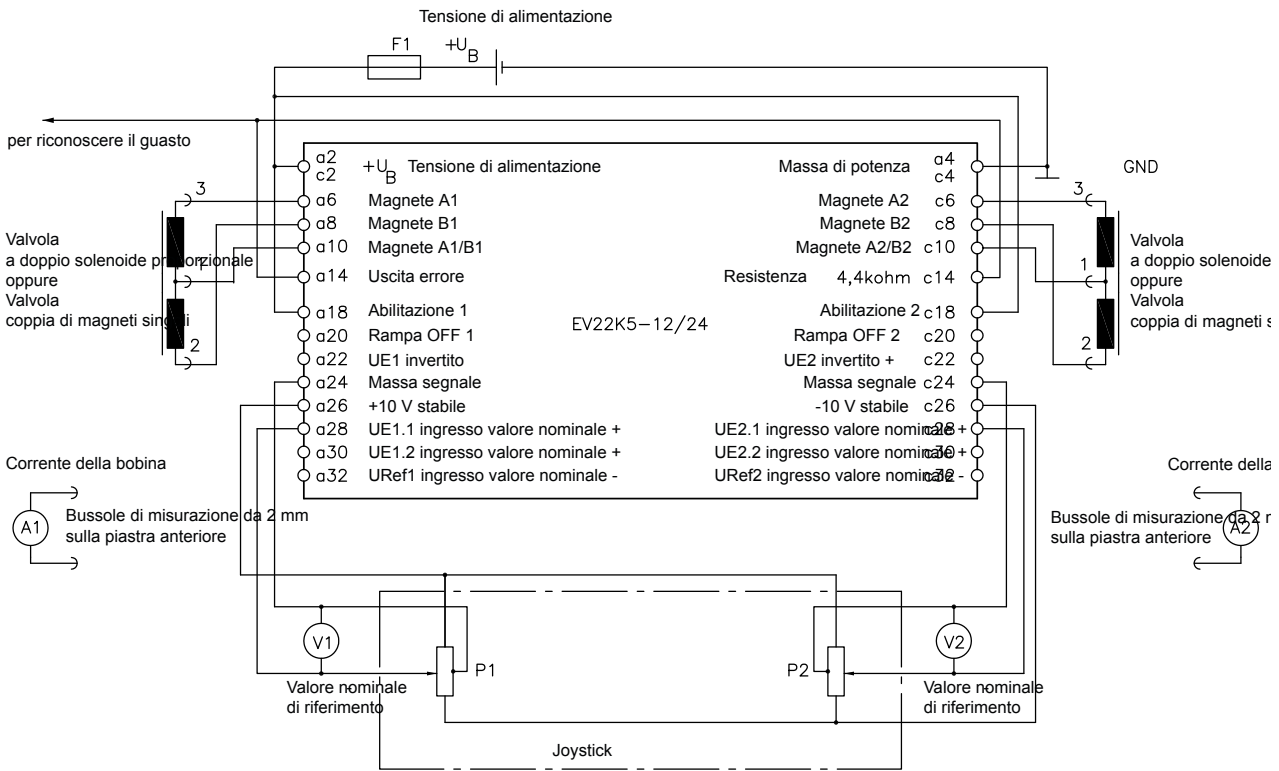
Con lunghezze di attacco superiori ai 3 m si dovrebbero impiegare tubazioni di attacco schermate con doppiini intrecciati, per minimizzare le emissioni dei disturbi ovvero aumentare l'immunità ai disturbi.

I_{max} non può attestarsi alla lunga al di sopra dell' I_{lim} segnalato per il magnete proporzionale. Una tensione di riferimento esterna non può, alla lunga, salire al di sopra ovvero scendere al di sotto dell'intervallo impostato delle tensioni di riferimento in misura superiore a 1 V. Altrimenti può verificarsi la reazione errata da parte dell'amplificatore proporzionale. Uso della scheda come amplificatore proporzionale semplice per comandare i magneti proporzionali singoli (vedi [Capitolo 6, "Esempi di collegamento"](#)).

i Nota
In caso di disturbi durante il processo di impostazione o la messa in funzione controllare l'alimentazione di rete. L'amperometro utilizzato per la misurazione della corrente non deve avere una caduta di tensione superiore a 0,5V perché, altrimenti, il valore misurato della corrente, visualizzato tramite le bussole di misurazione sulla piastra anteriore, può essere errato.

- In caso di raddrizzamento a ponte: condensatore elettrolitico di filtraggio con corrente della bobina di almeno 2200 $\mu\text{F/A}$ collegato in parallelo con la tensione di alimentazione?
- Tensione di alimentazione sufficientemente elevata per amplificatore proporzionale? La tensione di alimentazione, sotto carico, deve essere di almeno 1,8V DC più elevata rispetto alla tensione che sarebbe necessaria per generare la corrente massima impostata I_{max} con bobina magnetica calda senza amplificatore proporzionale.

5.2 Indicazioni di regolazione



F1 Fusibile 3,5 A



Nota

max. 3 schede possono essere messe in sicurezza con un fusibile (10 A)

V1, V2 Voltmetro di controllo per misurare la tensione di riferimento, intervallo di misurazione 0...10 V DC

A1, A2 Amperometro di controllo per misurare le correnti della bobina, intervallo di misurazione 0...2 A DC

P1, P2 Joystick per es. 1 x tipo EJ2-10 secondo stampato [D 7844](#)

Preparazione del modulo

1. Ruotare il potenziometro di rampa in senso antiorario
- ✓ Il cursore del potenziometro nel corpo trasparente è il più lontano possibile dalla piastra anteriore.
2. Collegare la scheda amplificatore e gli strumenti di misura secondo l'esempio di collegamento del circuito
3. controllare la posizione del ponte BR
4. allacciare la tensione di alimentazione
- ✓ Il LED verde sulla piastra anteriore si accende,



Nota

Se il LED rosso Err si accende, c'è un guasto. Per diagnosticare ed eliminare l'errore (vedi [Capitolo 5.4, "Gestione errori"](#))

Impostazione corrente minima

1. Deviare lo joystick P1 in una direzione e trattenerlo finché il LED A1 non si accende
2. leggere la tensione sul voltmetro V1
3. Con il potenziometro a più giri Qmin A1 impostare la corrente minima Imin A per la direzione A. Ruotando in senso orario, aumenta la corrente della bobina.

**Nota**

Valore indicativo per un cursore proporzionale PSL ovvero PSV con magneti da 24V ca. 290 mA, con magneti da 12V ca. 580 mA

4. Leggere la corrente della bobina sull'amperometro A1.
5. Deviare lo joystick P1 nell'altra direzione e trattenerlo finché il LED B1 non si accende
6. Con il potenziometro a più giri Qmin B1 impostare la corrente minima Imin B per la direzione B. Ruotando in senso orario, aumenta la corrente della bobina.

Impostazione corrente massima

1. Deviare lo joystick P1 in direzione A fino alla battuta e trattenerlo
2. Leggere la tensione di riferimento massima sul voltmetro V1
3. Con il relativo potenziometro a più giri Qmax A1 impostare la corrente massima Imax A per la direzione A. Ruotando in senso orario, aumenta la corrente della bobina.

**Nota**

Valore indicativo per un cursore proporzionale PSL ovvero PSV con magneti da 24V ca. 600 mA, con magneti da 12V ca. 1200 mA

4. Leggere la corrente della bobina sull'amperometro A1.
5. Deviare lo joystick in direzione B fino alla battuta e trattenerlo
6. Con il relativo potenziometro a più giri Qmax B1 impostare la corrente massima Imax B per la direzione B. Ruotando in senso orario, aumenta la corrente della bobina.
7. Leggere la corrente della bobina sull'amperometro B1.
8. Impostare l'ampiezza di dither in modo tale che in caso di joystick deviato per circa la metà sulla leva del cursore proporzionale con la mano si possa avvertire chiaramente la vibrazione, ma senza causare alcun guasto nel sistema idraulico.

**Nota**

Valori indicativi per il tipo PSL(V) secondo D 7700-.. UN = 24V e nella corrente della bobina 0,4 A ca. 140 mAS-S.
I valori per l'ampiezza di dither possono essere misurati solo con un oscilloscopio.

Impostazione tempi di rampa

1. Sul potenziometro a più giri impostare il tempo di rampa t per la rampa ascendente
2. Sul potenziometro a più giri impostare il tempo di rampa t⁻ per la rampa discendente
3. Ruotando in senso orario, si prolunga il tempo di rampa.

5.3 Schermatura contro i radiodisturbi

In casi rari può succedere che l'amplificatore proporzionale vada in errore sul luogo di impiego per guasti elettromagnetici (per es. in caso di comando di elettrovalvole non schermate oppure schermate in misura insufficiente). In questi casi si consiglia una schermatura successiva di elettrovalvole s/w e/o il montaggio di serie di un filtro CEM nella tensione di alimentazione sul portamoduli.

Nell'impianto idraulico mobile per es.: Tipo di filtro CEM ad alto rendimento: FN332-10A della ditta Schaffner EMV GmbH in 76185 Karlsruhe

5.4 Gestione errori

- I diodi luminosi LED sulla piastra anteriore segnalano gli stati di funzionamento della scheda amplificatore.
- LED verde (Pow): Si accende in caso di tensione di alimentazione allacciata.
- LED rosso (Err): Si accende in uno stato di errore. Il canale guasto è visualizzato anche dal lampeggiare contemporaneo del LED verde (A) ed arancione (B) dei LED specifici per ciascun canale.
- Parallelamente al LED rosso è presente un'uscita del segnale (NPN transistor pin a14). La segnalazione del guasto (LED rosso) e il segnale di guasto (pin a14) persistono fino alla tacitazione. La scheda amplificatore riprende tuttavia a funzionare non appena la causa del guasto è stata eliminata.

Guasti possibili

Codice guasto LED				Possibile causa	Possibile causa
Pow (verde)	Err (rosso)	A (verde)	B (giallo)		
				tensione di alimentazione troppo bassa $U_B < 9,1 V$	⇒ aumentare la tensione di alimentazione ⇒ verificare ed, eventualmente, migliorare lo spianamento reset della segnalazione di guasto ⇒ reset automatico
				rottura del cavo oppure cortocircuito all'uscita (lato bobina)	⇒ verificare le bobine magnetiche allacciate e le linee di alimentazione in termini di cortocircuito ⇒ verificare le interruzioni reset della segnalazione di guasto ⇒ dopo l'eliminazione del guasto ⇒ re-inserire la tensione di alimentazione OPPURE un fianco posizione sul PIN 18 ¹ produrre (l'abilitazione) dell'amplificatore in questione

= LED spento
 = LED acceso
 = LED lampeggiante

i Nota

Uno stato di guasto può essere percepito tramite le apparecchiature elettroniche solo quando le correnti della bobina hanno superato i limiti ammessi in caso di comando. Non è quindi possibile prevedere un cortocircuito oppure una rottura del cavo sull'uscita se la TENSIONE DI RIFERIMENTO = 0 oppure in caso di ABILITAZIONE BLOCCATA (PIN 18) Tali guasti sono segnalati solo poco dopo il comando del rispettivo lato (stadio finale).

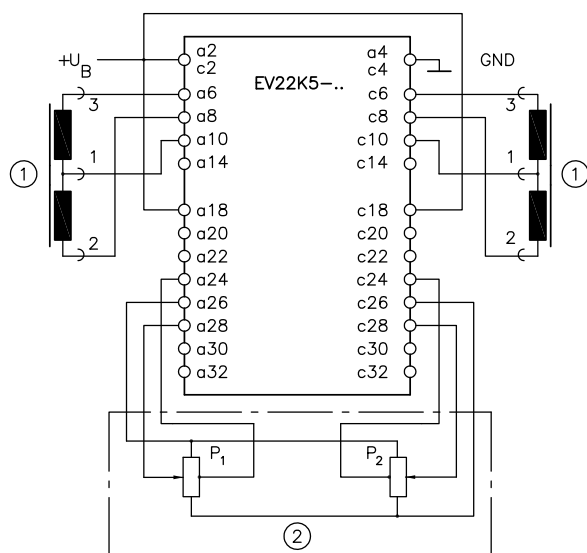
¹ La corrente solenoide è disinserita immediatamente bloccando l'ABILITAZIONE (PIN 18), ma re-inserita ri-abilitando tramite la funzione rampa impostata.

6 Esempi di collegamento

Pannello di controllo delle valvole idrauliche, ciascuna con una valvola a doppio solenoide proporzionale oppure con due magneti singoli proporzionali

Descrizione degli attacchi (vedi [Capitolo 3.3, "Parametri specifici"](#))

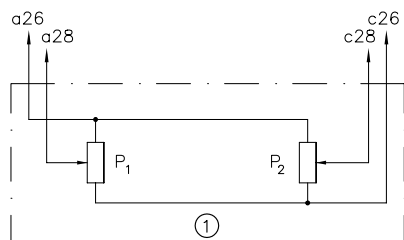
Esempio 1



Il segnalatore allacciato è costituito da due potenziometri con derivazione centrale, per es. da due joystick monoasse oppure un joystick a due assi. La tensione di riferimento è bipolare. Questo circuito di base è messo in sicurezza contro il malfunzionamento della valvola a doppio solenoide proporzionale non azionata in caso di rottura di un filo sull'ingresso (potenziometro di riferimento). La valvola proporzionale, non azionata, resta in posizione neutra in caso di rottura del filo perché la tensione di riferimento sull'ingresso dell'amplificatore proporzionale resta nulla.

- 1 Valvola a doppio solenoide proporzionale o magnete singolo proporzionale
- 2 Joystick

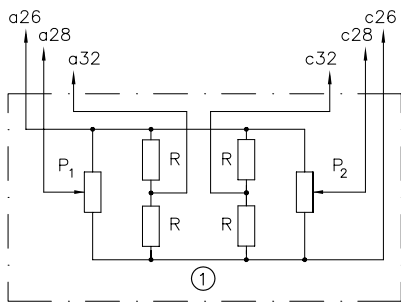
Esempio 2



Come segnalatore si utilizzano due potenziometri semplici con solo tre attacchi (senza derivazione centrale). La tensione di riferimento è bipolare. Questa versione molto vantaggiosa in termini di prezzo ha però lo svantaggio che la tensione di riferimento sull'ingresso dell'amplificatore proporzionale salta subito a - 10V per es. in caso di rottura di una linea di alimentazione del potenziometro di riferimento relativo alla tensione di riferimento + 10V (a26). Ciò significa che il magnete proporzionale della valvola proporzionale, non azionata, è comandato completamente e quindi la valvola devia fino alla battuta con movimento non controllato e massima velocità dell'utenza allacciata! Un tale circuito deve essere quindi sostenuto solo se il segnalatore e la scheda amplificatore sono installati tanto vicini l'uno all'altro da rendere improbabile un danneggiamento delle linee di alimentazione. Per motivi di sicurezza occorre preferire il circuito secondo l'esempio 1 oppure 3.

- 1 Joystick

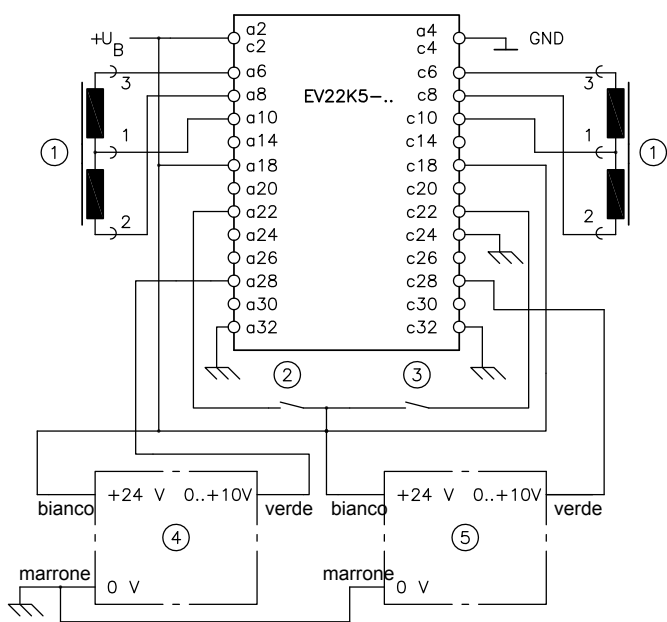
Esempio 3



Come segnalatore si utilizzano due semplici potenziometri come secondo l'esempio 2. La tensione di riferimento è bipolare. La derivazione centrale mancante dei potenziometri di riferimento è riprodotta da due resistenze aggiuntive di pari grandezza, comprese tra 5...10 kΩ, 0,25 W. Così facendo, si evitano gli svantaggi in termini di sicurezza dell'esempio 2 e lo stesso principio si applica per l'esempio 1.

- 1 Joystick

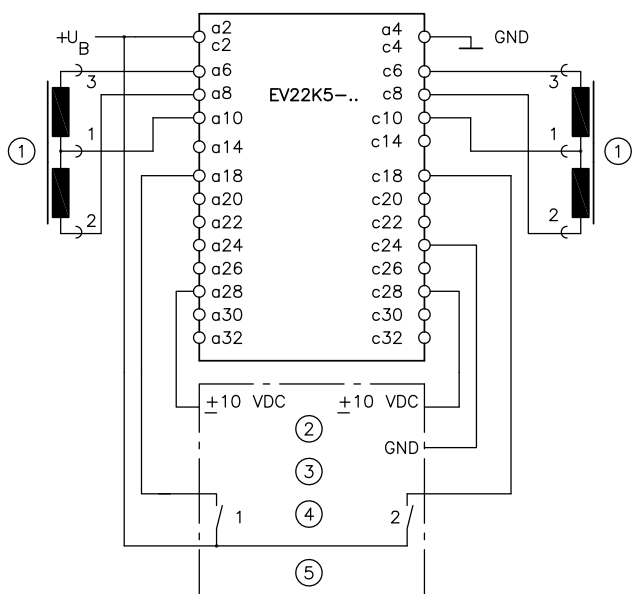
Esempio 4



Attacco di un interruttore joystick con encoder nominale attivo, tensione di riferimento unipolare, per es.: Interruttore generale con trasduttore assoluto optoelettronico
 Tipo: CSOVR 8P1.8P1 -2 OEG 010U ditta Spohn und Burkhardt in 89143- Blaubeuren
 Commutatore di direzione accoppiato all'interno, meccanicamente, con il trasduttore assoluto: Commutatore di direzione 1 - con trasduttore assoluto ottico 1. Commutatore di direzione 2 - con trasduttore assoluto ottico 2.

- 1 Valvola a doppio solenoide proporzionale o magnete singolo proporzionale
- 2 Commutatore di direzione 1
- 3 Commutatore di direzione 2
- 4 Trasduttore assoluto ottico 2
- 5 Trasduttore assoluto ottico 1

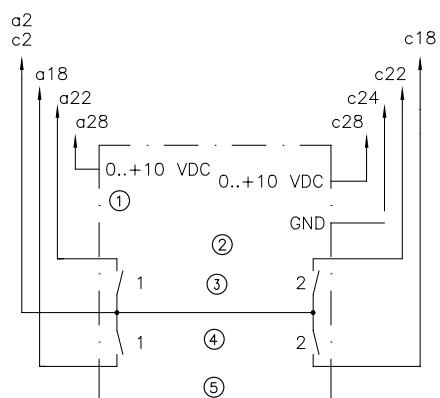
Esempio 5



Attacco a un PLC, CNC oppure un PC, tensione di riferimento bipolare

- 1 Valvola a doppio solenoide proporzionale o magnete singolo proporzionale
- 2 Uscite analogiche
- 3 SPS, CNC e PC
- 4 Abilitazione
- 5 Uscite relè

Esempio 6



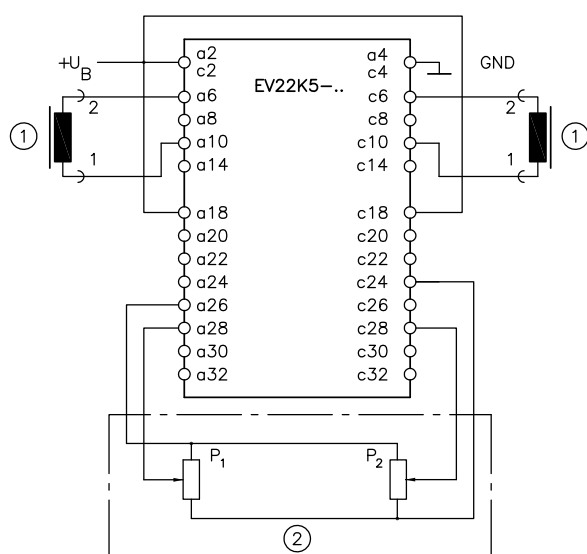
Attacco a un PLC, CNC oppure un PC, tensione di riferimento unipolare

- 1 Uscite analogiche
- 2 PLC, CNC oppure PC
- 3 Invertito
- 4 Abilitazione
- 5 Uscita relè

Pannello di controllo di valvole idrauliche con un magnete proporzionale ciascuno

Descrizione degli attacchi (vedi [Capitolo 3.3, "Parametri specifici"](#))

Esempio 7



Uso come amplificatore proporzionale per due magneti singoli. I due magneti proporzionali devono essere allacciati agli attacchi a6 ... a10 ovvero c6 ... c10 e occorre selezionare una tensione di riferimento unipolare.

i Nota

In caso di inversione (a22 oppure c22) oppure cambio di segno della tensione di riferimento presente, l'amplificatore andrebbe in errore perché ciò equivarrebbe al comando della seconda bobina mancante e, a causa degli attacchi non occupati a8 e c8, ciò sarebbe interpretato come una rottura del filo.

- 1 Magnete singolo proporzionale
- 2 Joystick

Ulteriori informazioni

Altre versioni

- Amplificatore proporzionale tipo EV2S: D 7818/1
- Amplificatore proporzionale tipo EV1M3: D 7831/2
- Amplificatore proporzionale tipo EV1D: D 7831 D
- Nodi CAN tipo I/O CAN: D 7845-IO 14

Uso

- Distributori a cursore proporzionali Tipo PSL e PSV dimensioni costruttive 2: D 7700-2
- Distributori a cursore proporzionali Tipo PSL, PSM e PSV dimensioni costruttive 3: D 7700-3
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSL, PSM e PSV dimensione costruttiva 5: D 7700-5
- D 7700-7F
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensioni costruttive 3: D 7700-3F
- Distributori a cursore proporzionali tipo PSLF, PSVF e SLF, dimensione costruttiva 5: D 7700-5F
- Distributori a cursore proporzionali tipo EDL: D 8086
- Moduli distributori a cursore tipo SWS: D 7951