

Moduli recupero-frenatura

Se durante le fasi di decelerazione del motore si verificasse l'accensione intermittente dell'allarme 9 (min/max tensione), si consiglia di aumentare il valore della capacità di filtro di alimentazione per recuperare maggior energia proveniente dal motore.

Quando il momento d'inerzia dell'applicazione è elevato, il condensatore di filtro non è più in grado di recuperare da solo tutta l'energia. Si consiglia in questo caso l'utilizzo degli appositi moduli recupero-frenatura.

L'aggiunta del modulo frenatura può essere eseguito solo su un rack già predisposto. Pregasi contattare ns. Uff. tecnico.

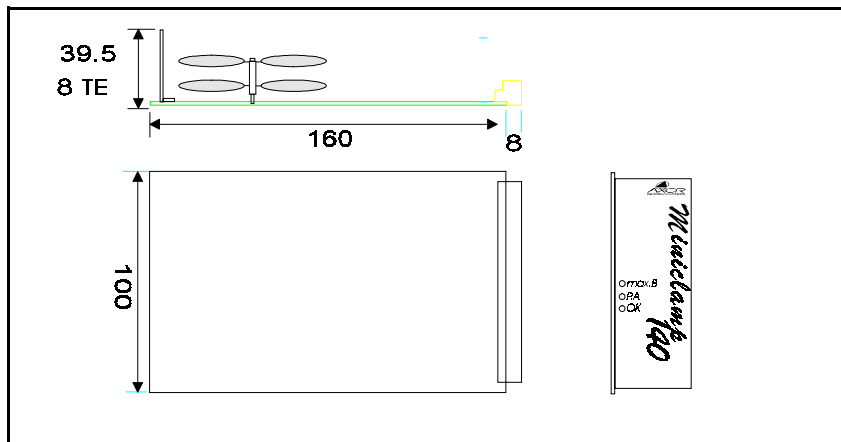
Modulo Recupero-Frenatura per Rack
(Scheda eurocard 100x160 8TE ; occupa un posto asse rack)

SHR -60 - 140 - 200

Modulo Recupero-Frenatura per Guida scheda

SPGR -60 - 140 - 200

Moduli recupero-frenatura per



Queste schede sono predisposte per l'inserimento nel sistema d'interconnessione "FONDO PER RACK".

Tali schede sono autoalimentate, possono essere inserite in qualsiasi posizione del rack, e sono comprensive delle resistenze di frenatura.

A partire da 400 W la resistenza di frenatura va collegata esternamente.

Modello	Tensione di frenatura	Taglie disponibili per ogni modello
SHR 60	75v	50-100-200-400 W
SHR 140	174v	50-100-200-400-800 W
SHR 200	264v	50-100-200-400-800 W

Gli azionamenti della serie B17 sono provvisti di marcatura CE in quanto conformi alle direttive comunitarie in materia di Compatibilità Elettromagnetica e Bassa tensione.



ATTENZIONE!
LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE POSSONO
COSTITUIRE CAUSA DI PERICOLO PER COSE E PERSONE

Questo manuale illustra le caratteristiche elettriche e meccaniche dei convertitori della serie B17 A60-B140-C200. E' responsabilità dell'utilizzatore che l'installazione risponda alle norme di sicurezza previste.

L'installatore deve inoltre seguire rigorosamente le istruzioni tecniche per l'installazione descritte in questo manuale.

Tutti i diritti riservati. E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto della ditta AXOR. Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso.

Capitolo 1: Descrizione

⇒ Introduzione	Pag. 3
⇒ Dati Tecnici	4
⇒ Ventilazione	5
⇒ Dimensioni meccaniche supporto guidascheda e rack	6

Capitolo 2 : Come fare con il supporto guidascheda

⇒ Descrizione	7
⇒ Morsettiera supporto guidascheda	8
⇒ Morsetti potenza	11
⇒ Connettore vaschetta 25 poli	12
⇒ Dimensionamento alimentazioni per guidascheda	14
⇒ Indicazioni	18

Capitolo 3 : Come fare con il sistema rack

⇒ Descrizione	19
⇒ Morsettiera sistema rack	20
⇒ Morsetti potenza	23
⇒ Connettore vaschetta 25 poli	24
⇒ Dimensionamento alimentazioni sistema rack	26
⇒ Collegamenti di potenza	28

Capitolo 4 : Compatibilità elettromagnetica

⇒ Normative	29
⇒ Filtri di rete	30
⇒ Caratteristiche meccaniche e sistemi di cablaggio	32

Capitolo 5 : Collegamenti

⇒ Note	34-35
⇒ Collegamenti del supporto guidascheda nel quadro	36-37
⇒ Collegamenti del sistema rack nel quadro	38-39

Capitolo 6 : Messa in servizio

⇒ Controlli preliminari	40
⇒ Procedure di Avviamento	41

Capitolo 7 : Tarature

⇒ Scheda estraibile	42
⇒ Trimmer di regolazione	43
⇒ Punti di saldatura	44-45
⇒ Tarature del convertitore	46

Capitolo 8 : Segnalazioni e ricerca guasti

⇒ Display di segnalazione	52
⇒ Circuiti di protezione	54
⇒ Ricerca guasti	55

Capitolo 9 : Opzioni

⇒ Scheda di frenatura	56
-----------------------	----

2) Alimentando il convertitore si accende l'allarme 9

Tensione di alimentazione non corretta	- Controllare strumentalmente il valore tra +AT e -AT
---	---

3) Con l'azionamento OK acceso il motore non parte quando si abilita il convertitore

Non è presente il segnale di riferimento velocità	- Controllare il segnale d'ingresso
--	-------------------------------------

4) Quando si abilita il convertitore si accende L'allarme 2

Corto circuito sui terminali motore	- Togliere tensione
	- Verificare il cablaggio
	- Controllare il motore
Un filo oppure l'avvolgimento del motore è a massa	- Scollegare il motore e verificare l'isolamento con un tester

5) All'abilitazione il motore va in fuga e si accende l'allarme 5

Non è presente il segnale di encoder	- Togliere tensione
	- Verificarne con un ohmetro i collegamenti dei canali d'encoder come indicato sulla tabella motore

Canali d'encoder rovesci

6) Quando si abilita il convertitore si accende l'allarme 4

Collegamenti dei segnali di hall errati	- Verificarne con un ohmetro i collegamenti di hall come indicato sulla tabella motore
Manca il +5V che alimenta l'encoder oppure è avvenuto un c. c su tale alimentazione	- Verificarne i collegamenti sul connettore vaschetta, sistemare , spegnere e riaccendere

7) Durante le fasi di decelerazione del motore lampeggia l'allarme 9

La tensione ha superato il max valore consentito	- Verificare il valore della capacità di filtro utilizzata.
	- Verificare se è intervenuto il max. recupero sulla scheda di frenatura. (se usata)

8) Durante il funzionamento si accende l'allarme 7. e si ferma il motore

E' intervenuta la protezione di max temperatura del motore	-Utilizzo troppo gravoso del motore
---	-------------------------------------

Il convertitore della serie B17 è dotato di una serie di protezioni atte a salvaguardare in caso di malfunzionamento, sia l'azionamento che il motore.

Le protezioni sono tutte visualizzate dal display sul frontale "vedi pagine precedenti."

Le protezioni sono di due tipi: reversibili ed irreversibili.

Intervento protezioni reversibili:

il convertitore viene riabilitato automaticamente quando viene a mancare la causa che ha determinato l'intervento.

Intervento protezioni irreversibili:

Il convertitore non viene riabilitato. Bisogna togliere l'alimentazione, eliminarne la causa che ha provocato il blocco, e quindi ripristinare l'alimentazione. N.B. Prima di ridare tensione occorre attendere un tempo minimo affinché l'azionamento sia sicuramente spento.

Ricerca guasti

1) Durante il funzionamento si accende l'allarme 3. e si ferma il motore

E' intervenuta la protezione di max temperatura dell'azionamento

- Temperatura ambiente troppo elevata "superiore ai 40C°"
- Ventilazione mancante "nei casi previsti"

Descrizione

- Il convertitore della serie B17 è un azionamento a onda sinusoidale, bidirezionale a quattro quadranti, per motori Brushless DC.
 - Lo stadio di potenza a Power Mosfet, (o a IGBT per la versione MS 200), è pilotato in PWM con 20 KHZ di modulazione, che lo rende molto adatto al pilotaggio di piccoli e medi servomotori Brushless (0,1 - 15Nm) dove siano richieste prestazioni dinamiche e notevole regolarità di funzionamento.

Caratteristiche principali:

- Scheda formato Europa
- Montaggio a pannello oppure a rack 19"
- Tecnologia a montaggio superficiale
- Reazione di velocità da encoder Linedriver
- Alta frequenza di modulazione "20khz"
- Forma d'onda sinusoidale
- Unica alimentazione DC con ampio campo di regolazione
- Protezione I^2t del motore
- Display diagnostico allarmi e stato di funzionamento
- Ingresso riferimento differenziale +/-10V
- Ingresso analogico pilotaggio in coppia +/-10 V
- Monitoraggio corrente motore +/-8V = I max.
- Monitoraggio velocità motore +/-8V = Vel.max.
- Tensioni ausiliarie +/-10V max 30mA
- Tensione ausiliaria per encoder +5 V max 200mA
- Tensione ausiliaria per encoder +12 V max 200mA

Tarature:

- Scheda di tarature estraibile ed installabile in caso di sostituzione
- Taratura offset riferimento di velocità - Taratura velocità- Taratura anticipo di fase - Tarature dinamiche del motore - Taratura corrente nominale e di picco - Taratura rampa di accelerazione.
- Il trimmer di offset può essere usato come generatore di riferimento velocità "S19 Chiuso".

Protezioni:

- Uscite completamente protette - Corto circuito motore - Sovra-sotto tensione di alim. - Sovra temperatura azionamento e PTC motore - Polarità/Mancanza reazione di velocità - Mancanza sonde di Hall - Mancanza scheda di tarature

Tensioni di alimentazione e correnti erogate per ogni modello

Modello	Aliment. (Vdc)
B17- 60	24 - 80 *
B17- 140	40 - 180 *
B17- 200	60 - 270 *

Taglie	Corrente nominale.	Corr. picco (A)RMS
4 / 8	4	8
8 / 16	8	16
10 / 20	10	20
14 / 28	14	28
20 / 40	20	40
25 / 50	25	50

-Taglie disponibili per tutti i modelli

* Valori di alimentazione DC minimi e massimi.

-Per le tensioni di lavoro, Vedere capitoli "Dimensionamento dell'alimentazione", sia per il B17 su supporto guidascheda, sia su Rack.

-VEDERE PIU' AVANTI PER I DATI TECNICI RELATIVI ALLA MORSETTIERA CONTROLLO E VASCHETTA 25 POLI.

Altri dati tecnici

Altitudine	1500 metri
Umidità	10% a 95% senza condensa
Vibrazioni	25 a 1500 hz @ 1,8g
Larghezza	12 TE
Peso	900 gr.
Temperatura d'impiego	0 / 40° C
Temperatura di stoccaggio	-10 / 70° C
Deriva termica circuito differenziale riferimento	+ / -18 micro V/C°
Deriva termica circuito amplificatore errore velocità	+ / -18 micro V/C°
Banda passante loop di corrente	2.5 Khz
Interfaccia encoder	AM26LS33 Differenziale
Interfaccia sonde di hall	AM26LS33 Differenziale
Frequenza massima encoder	200 Khz

4 Segnalazione mancanza Sonde di Hall

Segnalazione per mancanza di uno o più segnali HA HB HC di retroazione, provenienti dalle sonde di hall. L'intervento provoca il blocco del convertitore e la memorizzazione dell'allarme. Interviene anche per mancanza della tensione di alimentazione delle sonde di hall. Togliere l'alimentazione, eliminare la causa e ripristinare l'alimentazione.

Se viene aperto il punto di saldatura S10, si disabilita tale protezione.

5 Segnalazione mancanza segnale retroazione di velocità.

-Segnala da mancanza o inversione dei segnali provenienti da encoder nel caso si adotti tale reazione di velocità. L'intervento provoca il blocco del convertitore e la memorizzazione dell'allarme. Togliere l'alimentazione, eliminare la causa e ripristinare l'alimentazione.

Se viene aperto il punto di saldatura S8, si disabilita tale protezione.

6 Intervento I²t.

Segnalazione dell'intervento della limitazione di corrente I²t. Il superamento di tale limite, è provocato da un ciclo di lavoro particolarmente gravoso. La corrente max. che potrà erogare l'azionamento, sarà la corrente nominale per la quale è stato tarato. (Non provoca il blocco dell'azionamento).

Il convertitore si ripristina automaticamente quando viene a mancare la causa che ha determinato l'intervento. Se il punto di saldatura S11 e' chiuso l'intervento del dispositivo di immagine termica I² x t, non causa l'apertura del contatto OK.

Memorizzazione dell'intervento I²t.

L'accensione del punto memorizza l'intervento avvenuto della protezione i2t.

Non provoca il blocco del convertitore. Per ripristinare togliere e ridare l'alimentazione.

7 Segnalazione dell'intervento PTC Motore

Visualizza il raggiungimento della massima temperatura sul motore. L'intervento provoca il blocco del convertitore e la memorizzazione dell'allarme. Per il ripristino dell'allarme si dovrà attendere il raffreddamento del motore. A questo punto per il ripristino togliere e ridare l'alimentazione.

9 Segnalazione dell'intervento Min Max. tensione

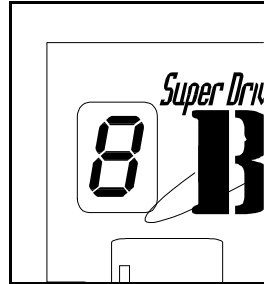
Visualizza il raggiungimento della minima o massima tensione di alimentazione. L'intervento provoca il blocco del convertitore l'apertura del contatto OK.

Se il punto di saldatura S7 viene chiuso, si ha la memorizzazione dell'allarme.

Il display può visualizzare sia lo stato di funzionamento del convertitore sia l'eventuale intervento delle protezioni interne.

-Lo stato di funzionamento viene visualizzato da **simboli o lettere fisse**.

-L'intervento di una delle protezioni interne viene segnalata da visualizzazione **numerica lampeggiante**.



Segnalazioni di

- Azionamento in stand by
Tale visualizzazione si ha con il convertitore alimentato correttamente in mancanza di entrambi gli ingressi REF ON e ENABLE, senza allarmi presenti.

E Mancanza dell'ingresso di abilitazione
Tale visualizzazione si ha con il convertitore alimentato correttamente REF ON presente, ENABLE mancante, senza allarmi presenti. L'albero motore è libero.

F Mancanza dell'ingresso di abilitazione REF ON.
Tale visualizzazione si ha con il convertitore alimentato correttamente REF ON mancante, ENABLE presente, senza allarmi. L'albero motore è bloccato in fermocoppia.

O Azionamento abilitato in coppia
Tale indicazione compare durante il corretto funzionamento del convertitore. REF ON presente, ENABLE presente, senza allarmi.

Allarmi

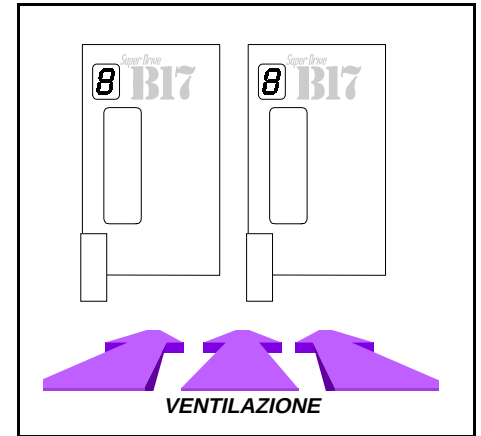
1 Mancanza della scheda di tarature.
Tale indicazione compare all'accensione del convertitore quando non è presente la scheda di tarature interna. (Tale allarme inibisce il convertitore).
Togliere l'alimentazione, riinserire la scheda di tarature e ripristinare l'alimentazione.

2 Segnalazione dell'intervento overcurrent
Tale indicazione, può avvenire per corto circuito tra i morsetti motore e corto circuito verso massa. L'intervento provoca il blocco del convertitore e la memorizzazione dell'allarme. Togliere l'alimentazione, eliminare la causa e ripristinare l'alimentazione.

3 Segnalazione dell'intervento Sonda termica convertitore
Visualizza il raggiungimento della massima temperatura sul dissipatore. L'intervento provoca il blocco del convertitore e la memorizzazione dell'allarme. Per il ripristino dell'allarme si dovrà attendere il raffreddamento del dissipatore. Togliere e ridare l'alimentazione per resettare.

- **I convertitori della serie B17 devono essere sempre installati in modo da consentire il passaggio del flusso d'aria tale da permettere il raffreddamento del dissipatore di potenza.**

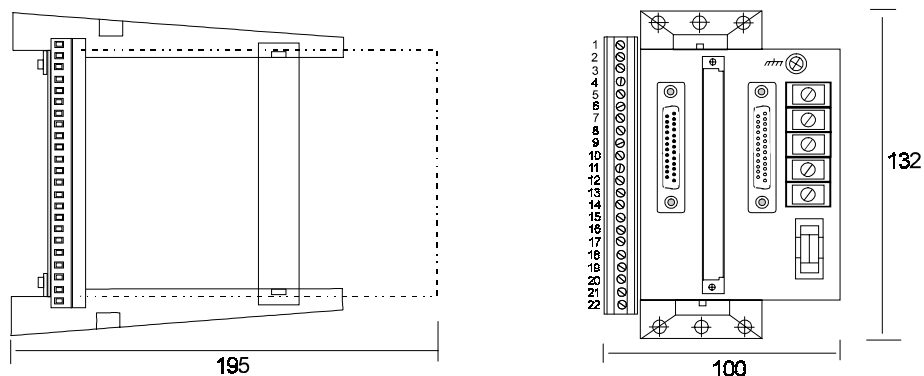
- **Evitare di posizionare** le apparecchiature superiormente e inferiormente al convertitore per non ostacolare la convezione naturale dell'aria di raffreddamento.
Ogni convertitore B17 è protetto internamente da una sonda termica che lo disabilita al superamento della massima temperatura di lavoro del radiatore.
L'intervento della protezione viene memorizzato. **Per il ripristino:** aspettare che la temperatura del radiatore scenda, togliere e ridare l'alimentazione.
La Max. temperatura ambiente di utilizzo è 40 C.
Salvaguardare la presenza di eccessive vibrazioni meccaniche nel quadro elettrico.



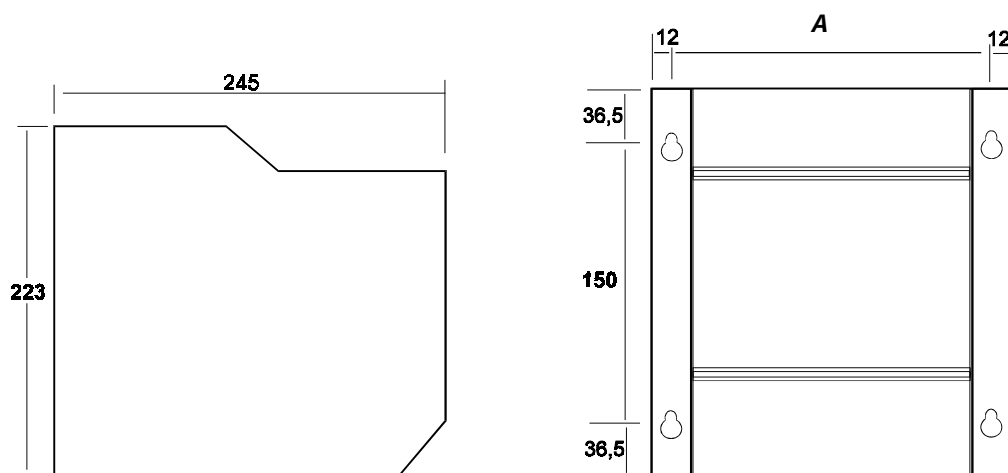
Nel caso di ambienti polverosi oppure particolarmente umidi, con particelle sospese nell'aria, si rende necessario proteggere le apparecchiature all'interno di quadri elettrici adeguatamente filtrati e protetti dall'umidità.

N.B.
Si consiglia la scelta in tali ambienti dei modelli con convezione naturale.

Dimensioni d'ingombro supporto Guidascheda



Dimensioni d'ingombro sistema Rack



A Dimensioni in (mm)

RKB01R - RKB02	176,2
RKB02R - RKB03	247,5
RKB03R - RKB04 - RKB04R	339
RKB05 - RKB05R RKB06 - RKB06R	461
RKB07	501

Costanti speciali



L'azionamento viene fornito di serie, con tarature standard che fissano i guadagni statici e dinamici del Loop di velocità e di corrente interna. E' possibile, quando si renda necessario, ottimizzare ulteriormente la risposta del sistema collegato all'azionamento, sostituendo le costanti interne. La sostituzione può avvenire inserendo i nuovi valori sulla **scheda estraibile** ed aprendo i punti di saldatura corrispondenti sulla zona **ADJUSTEMENT**.

C DER

Inserendo una capacità sulla scheda estraibile in **CDER** si aumenta il fondo scala della costante derivativa del loop di velocità preimpostata internamente.

RKV - CKV

Valori rispettivamente di resistenza e condensatore che formano la rete proporzionale/integrale dell'anello di velocità. La sostituzione può avvenire attraverso l'apertura del punto di saldatura **S15** .(Disabilitazione costanti standard)

GAIN

Determina il guadagno statico del Loop di velocità. L'inserimento di un nuovo valore può avvenire tramite l'apertura del punto di saldatura **S16** (Disabilitazione costanti standard)



Queste regolazioni sono normalmente effettuate direttamente dalla casa madre e di norma non richiedono modifiche ma solo piccoli aggiustamenti da eseguire con i trimmer KV e DER.

Nel caso siano presenti carichi inerziali elevati, (rapporto di 3:1 tra inerzia carico e inerzia motore), si rende necessario modificare il guadagno proporzionale integrale "Trimmer KV" ed aumentare il valore dell'azione derivativa "Trimmer DER". Le procedure di taratura dinamica devono essere effettuate con il carico collegato al motore.

Collegare nei morsetti d'ingresso riferimento velocità, un segnale ad onda quadra a bassa frequenza ed ampiezza (0,5 Hz +/- 1V).

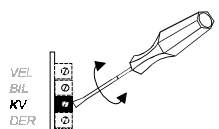
Collegare la sonda di un oscilloscopio a memoria "canale A" sul test point VEL. (La massa della sonda deve essere collegata allo GND dell'azionamento) test point 0S.

Assicurarsi che i movimenti alternativi del carico non siano causa di pericolo. Se il carico è un'asse allontanarlo dai fine corsa.

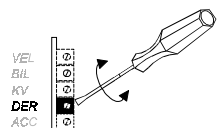
Alimentare il convertitore ed abilitarlo. Il carico comincerà a muoversi alternativamente; se la macchina lo permette aumentare l'ampiezza fino a +/-2V.

Controllare i segnali visualizzati dall'oscilloscopio, confrontandoli con le forme d'onda sotto riportate.

Guadagno proporzionale integrale basso.



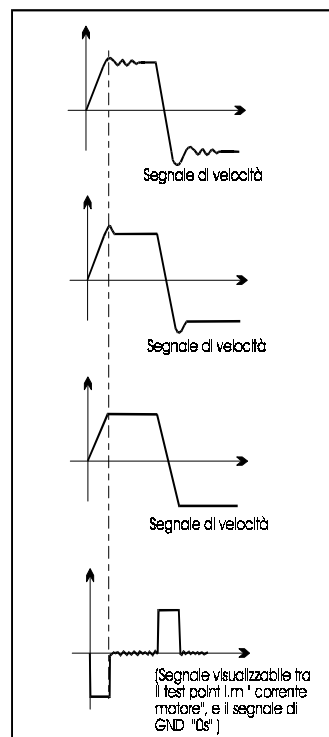
Aumentare il guadagno ruotando in senso orario il **trimmer "KV"** fino ad ottenere una risposta simile a quella riportata a lato.



Per ridurre l'overshoot agire in senso orario sul **trimmer "Der"**, fino ad ottenere una risposta simile a quella riportata a lato.

Attenzione: non eccedere con il guadagno; può provocare un inutile riscaldamento del motore dovuto alle oscillazioni sulla corrente.

Un segnale accettabile è come quello riportato a lato.



Descrizione generale

Il supporto guida scheda è raffigurato dal disegno sottoriportato.

E' composto da:

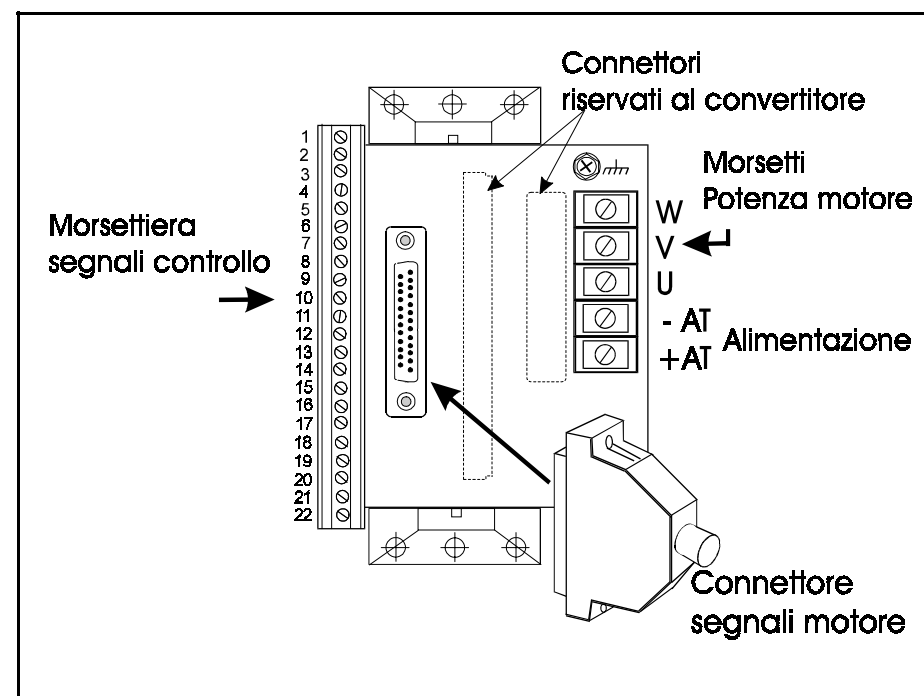
-Morsettiera a 22 poli per **l'ingresso e l'uscita dei segnali controllo** verso il controllo C.N.C

-Morsettiera a 5 poli per il collegamento delle fasi di **potenza del motore** e dell'alimentazione.

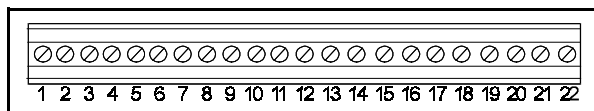
-Connettore maschio a 25 poli per il collegamento dei segnali d'ingresso e d'uscita dal motore .

Viene fornito di serie il connettore femmina (come da fig.)

Gli altri due connettori (tratteggiati) , sono riservati al convertitore B17.**Da non usare.**



Morsettieria segnali controllo



- 1** + REF (INGRESSO) Ingresso non invertente dello stadio differenziale +/- 10V.
- 2** - REF (INGRESSO) Ingresso invertente dello stadio differenziale +/- 10V.
- 3** GND Comune zero segnale
- 4** - 10V (USCITA) Tensione d'uscita ausiliaria di -10Volt corr. max 20mA.
- 5** + 10V (USCITA) Tensione d'uscita ausiliaria di +10Volt corr. max 20mA.
- 6** REF ON (INGRESSO) Segnale logico di abilitazione al riferimento per il convertitore (+10 / 30 Vdc). Se il segnale è inferiore a +10V non abilita il riferimento.
- 7** ENABLE (INGRESSO) Segnale logico di abilitazione per il convertitore (+10 / 30 Vdc). Se il segnale è inferiore a +10V il convertitore è disabilitato.
- 8** I MOTORE (USCITA) Segnale corrispondente alla corrente effettiva circolante nel motore. Livello massimo + / - 8V corrispondente alla corrente di spunto di taglia convertitore.
Esempio: B17 140 8/164V Corrispondono a 8 A rms
- 9** TPRC (USCITA)
Questo comando può essere usato in due modi distinti:
1 Limitazione della corrente erogata:
avviene collegando una resistenza esterna verso zero; ripartizione lineare con R interna = 47 K. (Loop di velocità interno rimane funzionante). Esempio: Con R esterna di 47K si limita la corrente al 50% sulla I Max. di taglia
- 2 Riferimento di corrente: (Ingresso di coppia)
Il pilotaggio avviene applicando un segnale di +/-10V max , al quale corrisponderà la corrente di spunto erogata dal convertitore. In questo caso il loop di velocità si esclude automaticamente e non interferisce sul sistema.
- Il morsetto 9 può essere usato (in alternativa ai casi 1 e 2), come segnale di monitoraggio della richiesta di corrente dell'azionamento .
N.B. Collegare strumenti con impedenza d'ingresso maggiore a 100K ohm.
- 10** OK
- 11** OK
- Questi due contatti sono normalmente chiusi. Si aprono per l'intervento di una delle protezioni interne del convertitore.
Portata max. 48Vdc - 800mA 110Vac - 1 A

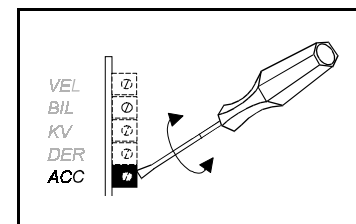
Taratura tempo di rampa

Questa funzione viene inserita tramite la chiusura dei punti di saldatura **S12 S13**.

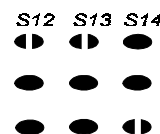
(vedi 1)

Permette la taratura della pendenza di rampa di accelerazione e decelerazione del motore.

Con la rotazione oraria (cw) del trimmer Acc. situato sul frontale si ha un aumento del tempo di rampa, variabile da 0,1 a 1S (corrispondente a 10V di riferimento).



①



FUNZIONE	RANGE	NOTE
Rampa esclusa	0 sec.	Punti di chiusura standard
Rampa inserita	0,1 - 1 sec.	Variabile con il trimmer Acc.
Rampa inserita	Tramite res. RAMP	Variabile con il trimmer Acc.

②

Res. RAMP	680K	820K	1Mohm	1,5Mohm	2,2Mohm
TEMPO	0,2 - 2,6 s.	0,3 - 3,2s.	0,4 - 3,9s.	0,6 - 5,7s.	0,8 - 8,6s.

E' possibile modificare il "range d'escursione della rampa " pre impostato , aprendo il punto di saldatura **S14**, ed inserendo sullo zoccolo di personalizzazione una resistenza (**Ramp**) del valore indicato dalla tabella sottoriportata. (vedi 2)

Taratura della corrente nominale

Il convertitore viene fornito, tarato per fornire la corrente nominale di taglia (**RIN** non montata).

Per ridurre tale erogazione adattandola alle caratteristiche del motore, inserire una resistenza **RIN** sulla scheda di tarature.

La tabella con i rientri di corrente in (A), RMS ottenibili è sottoportata. Nel caso si tari il convertitore, per un valore di corrente nominale inferiore al valore di taglia, si avrà corrispondentemente un tempo d'intervento **minore di 2 sec.**

“*” Resistenza non montata

Valore RIN in Kohm	*	12K	3K9	2K2	1K5	1K	560 ohm	330 ohm	180 ohm	82 ohm
B17 2/4 (A)	2	1,9	1,8	1,7	1,56	1,4	1,2	1	0,8	0,6
B17 4/8 (A)	4	3,6	3,3	3	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2
B17 8/16 (A)	8	7,2	6,6	6	5,4	5,1	4,2	3,6	3	2,4
B17 10/20 (A)	10	9	8	7,3	6,7	6	5,2	4,4	3,7	3
B17 14/28 (A)	14	12,8	11,5	10,2	9,5	8,7	7,4	6,2	5,2	4,2
B17 20/40 (A)	20	19,2	17,5	16	14,6	13,3	11,3	9,6	8	6,5
B17 25/50 (A)	25	22,5	20	18	16,5	15	12,5	10,5	9	7

Taratura della corrente di picco

Inserendo una resistenza RIP sulla scheda di tarature, si ha la limitazione della corrente di picco fornibile dal convertitore.

La tabella con i rientri di **corrente in (A) RMS**, ottenibili è sottoportata.

* = Resistenza non montata

Valore RIP in Kohm	*	120K	68K	47K	33K	22K	15K	12K	10K	8K2
B17 2/4 (A)	4	3,8	3,6	3,4	3,2	2,9	2,6	2,4	2,2	2
B17 4/8 (A)	8	7,6	7,3	6,9	6,4	5,8	5,2	4,8	4,4	4
B17 8/16 (A)	16	15,2	14,3	13	12,2	10,7	10	9,6	8,8	8
B17 10/20 (A)	20	19	18	17,1	16	14,6	13	12	11	10
B17 14/28 (A)	28	26,7	25,3	24	22,5	20,5	18,1	16,6	15,4	14
B17 20/40 (A)	40	38	36	34	32	29	25,6	23,5	21,8	20
B17 25/50 (A)	50	47,5	45	42,5	40	36,5	32	29,3	27,2	25

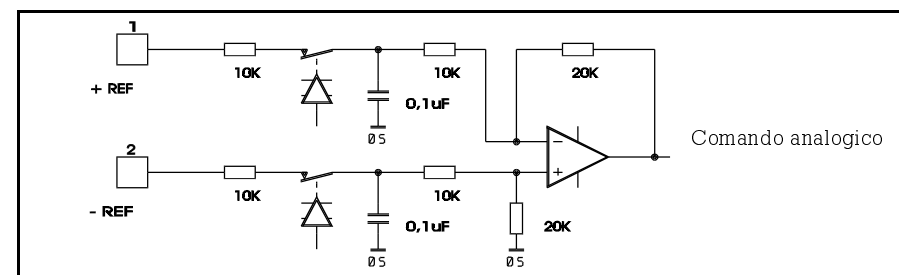
Continua morsettiera segnali controllo

12	Messa a Terra	(INGRESSO) Morsetto per la messa a terra dello zero comune
13	+LIM SW.	(INGRESSO) Limite extra corsa dx.(sara' disponibile)
14	- LIM SW	(INGRESSO) Limite extra corsa sx.(sara' disponibile)
15	+5V EXT.	(INGRESSO) Alimentazione esterna per alimentare l'encoder tramite il +5V del controllo. In questo caso sul connettore a vaschetta 25 vie si collegherà l'alimentazione dell'encoder sul pin 9 al posto del pin 21.
16	GND	Comune zero segnale
17	A	(USCITE) Canale A proveniente da encoder
18	/A	(USCITE) Canale A negato proveniente da encoder
19	B	(USCITE) Canale B proveniente da encoder
20	/B	(USCITE) Canale B negato proveniente da encoder
21	Z	(USCITE) Canale Z proveniente da encoder
22	/Z	(USCITE) Canale Z negato proveniente da encoder

Nota: I segnali disponibili nei morsetti 17,18,19,20,21,22 provengono dal connettore vaschetta

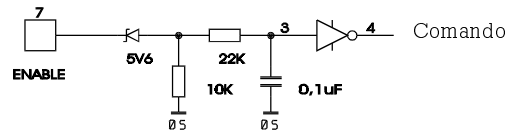
Configurazioni dei circuiti d'interfaccia

Circuito d'ingresso riferimento analogico differenziale

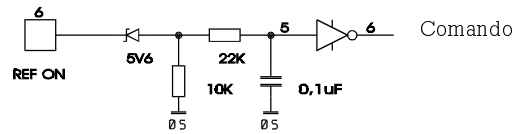


Configurazioni dei circuiti d'interfaccia

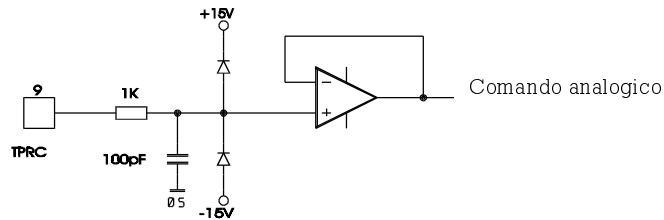
Circuito d'ingresso abilitazione 10V - 30 Vdc max



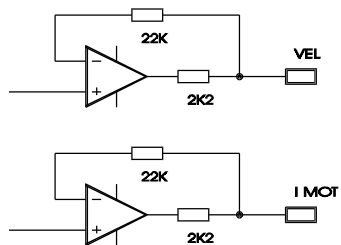
Circuito d'ingresso abilitazione al riferimento , 10V - 30 Vdc max



Comando analogico TPRC



Circuiti d'uscita segnali VEL e IMOT su scheda di tarature estraibile.



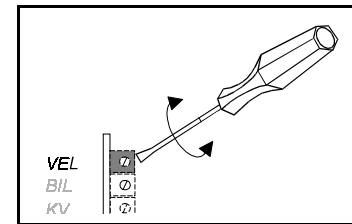
Esempio:

Motore con velocità nominale desiderata 4000 RPM con encoder 2000 Imp / RPM:

Si chiuderanno i seguenti Dip switch

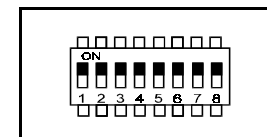
5	6	7	8
ON	-	-	ON

Con il trimmer vel si tarerà la velocità fine del motore agendo per il sopracitato esempio in senso antiorario fino ad portare il motore da 4150 a 4000 RPM.



Rotazione oraria.....Velocità aumenta.
Rotazione antioraria.....Velocità diminuisce
Il range di regolazione è +/- 20%

Taratura anticipo di fase



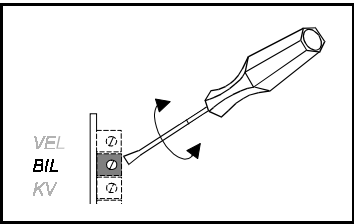
Con i Dip switch 1,2,3,4 si seleziona il valore d'anticipo di fase .Questa taratura viene all'ordine già effettuata in fabbrica.

NOTE:

Se l'encoder adottato è 2048-1024-512 Imp/RPM i codici di chiusura non cambiano.

Gli encoder possono essere abbinati al relativo motore (numero di poli) seguendo la tabella a pag 45.

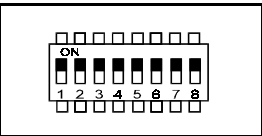
Taratura bilanciamento velocità



Il convertitore viene fornito con la taratura di zero velocità già eseguita.

Ritoccare dove necessario con il trimmer **Bil**, per correggere eventuali offset di sistema. (Si compensa +/- 200mV sul riferimento d'ingresso). Con il riferimento d'ingresso a zero ruotare il trimmer, fino ad arrestare il motore.

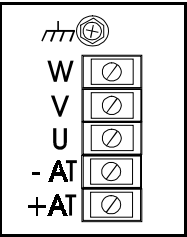
Taratura velocità



Con i Dip switch 5,6,7,8 si selezionano le gamme di fondoscala velocità. (vuoto = OFF).
Per conoscere i codici di chiusura corrispondenti alla max velocità desiderata (a 10V di riferimento) , vedere la

Codice chiusura				Velocità motore in RPM		
5	6	7	8	2000 Imp/rpm	1000 Imp/rpm	500 Imp/ rpm
-	-	-	-	290	580	1160
-	-	-	ON	750	1500	3000
-	-	ON	-	1050	2100	4200
-	-	ON	ON	1500	3000	6000
-	ON	-	-	2100	4200	8200
-	ON	-	ON	2400	4800	9600
-	ON	ON	-	2800	5600	11200
-	ON	ON	ON	3200	6400	12800
ON	-	-	-	3800	7600	15400
ON	-	-	ON	4150	8300	16600
ON	-	ON	-	4500	9000	18000
ON	-	ON	ON	4800	9600	19400
ON	ON	-	-	5300	10600	21200
ON	ON	-	ON	5600	11200	22400
ON	ON	ON	-	5850	11700	23400
ON	ON	ON	ON	6100	12200	24400

Morsetti di potenza

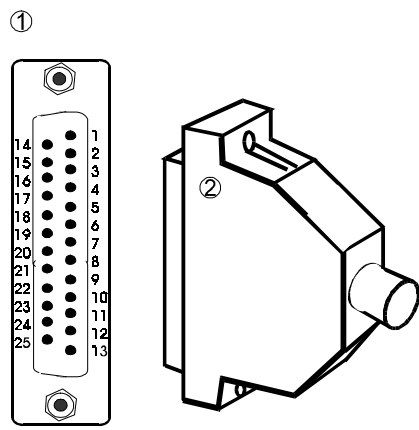


Per il corretto collegamento tra i morsetti di potenza motore e azionamento, rispettare sempre le corrispodenze indicate sul tabella di collegamenti consegnata assieme al motore.
E' possibile che con alcuni motori (per motivi di fasatura) vi siano inversioni tra Motore - azionamento dei morsetti U V W

	(INGRESSO)	Collegamento della massa motore.
W	(USCITA)	Tensione d'uscita per il motore
V	(USCITA)	Tensione d'uscita per il motore
U	(USCITA)	Tensione d'uscita per il motore
-AT	(INGRESSO)	Alimentazione negativa proveniente dall'alimentatore
+AT	(INGRESSO)	Alimentazione positiva proveniente dall'alimentatore

Vaschetta 25 poli segnali motore

Su questo connettore a **vaschetta maschio a 25 poli** confluiscono i segnali da e per il motore brushless. (Vedi 1)
Viene fornito di serie il connettore a **vaschetta femmina** (Vedi 2) con copertura plastica , sul quale dovranno essere saldati i fili corrispondenti , rispettando la numerazione riportata sullo stesso.
E' disponibile a **richiesta** un adattatore (vaschetta-morsetti) con il quale è possibile effettuare i collegamenti necessari senza l'uso del saldatore.



4	PTH	(INGRESSO) Sonda termica, PTC,o PTH provenienti dal motore.
17	PTH	(INGRESSO) Sonda termica, PTC,o PTH provenienti dal motore.
5	A	(INGRESSO) Canale A proveniente da encoder
18	/A	(INGRESSO) Canale A negato proveniente da encoder
6	B	(INGRESSO) Canale B proveniente da encoder
19	/B	(INGRESSO) Canale B negato proveniente da encoder
7	Z	(INGRESSO) Canale Z proveniente da encoder
20	/Z	(INGRESSO) Canale Z negato proveniente da encoder
21	+5V	(USCITA) Alimentazione per encoder ,carico max. 200mA Protetto al corto circuito
22	+12V	(USCITA) Alimentazione eventuale per encoder ,carico max. 200mA.Protetto al corto circuito
9	+ V ext.	(INGRESSO) Alimentazione proveniente dall'esterno morsetto 15.

-Il convertitore è previsto per accettare segnali da encoder tipo LINE DRIVER .

I segnali Z e /Z non vengono usati dal convertitore e vengono soltanto trasferiti sulla morsettiera controllo.
-Vedere gli esempi successivi di collegamento per il corretto uso.

I punti di saldatura S1-S2-S3-S4-S5-S6 configurano la mappatura del convertitore a seconda del motore previsto. Tali punti di saldatura vengono all'ordine già configurati .

Motore 2 poli.	Impulsi encoder	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	500/512	●	◄				
	1000/1024	●	●	◄	●	◄	◄
Motore 4 poli.	Impulsi encoder	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	500/512	◄	◄				
	1000/1024	●	◄	◄	●	◄	◄
Motore 6 poli.	Impulsi encoder	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	500/512	◄	◄				
	1000/1024	●	◄	◄	◄	●	◄
Motore 8 poli.	Impulsi encoder	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	1000/1024	◄	◄				
	2000/2048	●	◄	◄	●	◄	◄

- I punti S1 - S2 permettono l'adattamento tra n° impulsi giro dell'encoder ed il relativo n°poli del motore.
Possono essere usati soltanto (nel range indicato) ,gli impulsi giro descritti.
Si ricorda che usando encoder a 2000 imp/giro si hanno prestazioni migliori rispetto ad 1000 imp/giro.

Significato delle funzioni inseribili tramite i punti di saldatura

Sono presenti, (nella zona siglata Adj. Zone) 18 punti di saldatura, attraverso i quali è possibile abilitare o disabilitare funzioni o parti del convertitore B17. Verificare la corretta corrispondenza nella chiusura dei punti di saldatura in base alle funzioni richieste dal convertitore.

Successivamente sono indicati, per ogni funzione desiderata, i corrispondenti punti di saldatura da aprire oppure da chiudere. Il convertitore in configurazione standard viene fornito con i seguenti punti di saldatura chiusi:

S1 Normalmente chiuso:	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S2 Normalmente aperto	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S3 Normalmente aperto	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S4 Normalmente aperto	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S5 Normalmente chiuso:	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S6 Normalmente aperto	(Vedere Personalizzazioni / fasatura motore)
S7 Normalmente aperto	Non toccare
S8 Normalmente chiuso	Se aperto l'intervento del dispositivo mancanza o inversione canali dell'encoder, non disabilita il funzionamento del convertitore.
S9 Normalmente aperto	Se chiuso l'intervento del dispositivo minima-max. tensione, viene memorizzato dal convertitore.
S10 Normalmente chiuso	Se aperto l'intervento del dispositivo allarme mancanza sonde di hall non disabilita il convertitore.
S11 Normalmente aperto	Se chiuso l'intervento dell'allarme i2t provoca l'apertura del contatto azionamento OK.
S12 Normalmente aperto	
S13 Normalmente aperto	(Vedere Tarature tempo di Rampa)
S14 Normalmente chiuso	(Vedere Tarature tempo di Rampa)
S15 Normalmente chiuso	(Vedere Tarature tempo di Rampa)
S15 Normalmente chiuso	Se aperto disabilita le costanti standard CKV e RKV del Loop di velocità.
S16 Normalmente chiuso	Se aperto disabilita il guadagno statico interno del loop di velocità.
S17-S18 Normalmente aperti:	Non toccare

Continua connettore vaschetta 25 poli segnali motore

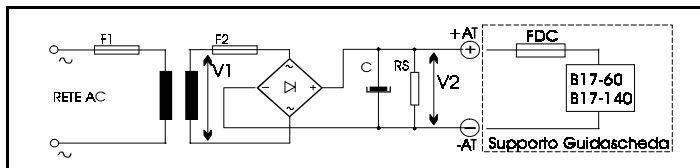
8	GND	Comune zero segnale
10	Hall U	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
11	Hall V	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
12	Hall W	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
1	Hall U NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
2	Hall V NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
3	Hall W NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare

Note:

- I pin non riportati sono riservati per altre configurazioni di apparecchiature. **(Non vanno collegati)**
- Il convertitore è previsto per accettare segnali da encoder tipo LINE DRIVER. I segnali Z e /Z non vengono usati dal convertitore e vengono soltanto trasferiti sulla morsettiera controllo.
- Vedere gli esempi successivi di collegamento per il corretto uso.

Dimensionamento dell'alimentazione da rete monofase

- **ATTENZIONE:** Seguire lo schema e le formule sotto riportate per dimensionare correttamente l'alimentatore. Il convertitore non ha bisogno di tensioni ausiliarie in quanto tutte le tensioni di servizio sono ricavate da un flyback interno.



Trasformatore



L'apparecchiatura presenta lo zero segnali interno accomunato con il negativo della potenza, pertanto **Non usare autotrasformatori.**

Si raccomanda che il collegamento alla rete di alimentazione, sia effettuato utilizzando un trasformatore con secondario collegato a triangolo.

Se il secondario é a stella NON collegare a massa il neutro o centro stella del trasformatore.

- **TENSIONE:** la tensione del primario é legata alla tensione di linea disponibile. La tensione del secondario va calcolata in base ai parametri del motore che si vuole pilotare rimanendo in ogni caso all'interno dei range di tensione. Tale valore sarà:

$$V1 = \frac{V_{motore}}{0,9 \times 1,36}$$

Dove $V_{motore} = E_{max} + R_i \times I_n$
di cui:

V_{motore} = Tensione misurabile ai morsetti motore alla velocità max. e alla piena coppia nominale.

I_n = Corrente nominale del motore

R_i = Resistenza di armatura motore.

E_{max} = Tensione di forza contro elettro motrice alla max velocità..

I range di tensione di alimentazione (rispettivamente il valore minimo ed il valore massimo), **nominale a carico**, accettati per i vari modelli di B17(60-140-200) sono rispettivamente:

V1=	20-44 Vac		B17 60
	35-95 Vac		B17 140

Valori di alimentazione minimi e max. dichiarati sono relativi alla tensione di trasformatore a carico.(scostamento max. accettato a vuoto +5%.

Tali valori accettano anche uno scostamento di tensione di rete del +/-10%.

- **POTENZA :** Tramite un trasformatore trifase é possibile alimentare uno o più convertitori .Se sono previste tensioni diverse ,usare un trasformatore munito di più secondari. I secondari del trasformatore devono essere collegati a triangolo mentre il primario può essere indifferentemente collegato a triangolo oppure a stella. La potenza del trasformatore deve essere calcolata usando la seguente formula empirica:

$$P(VA) = (P_1 + P_2 + \dots + P_n)$$

Dove ($P_1 + P_2 + \dots + P_n$) é la somma delle potenze nominali dei motori alimentati dal trasformatore.

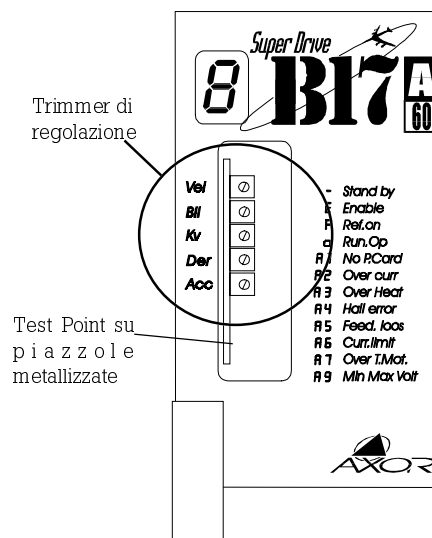
Nel caso di applicazioni multiasse , la potenza del trasformatore può essere declassata di un

La Potenza nominale del motore si calcola

$$\frac{P_n \text{ Motore}}{x C_n} = \frac{\dots}{n}$$

Dove n é la velocità max. del motore in RPM
 C_n é la coppia nominale del motore in (Nm)

Trimmer di regolazione



KV

Questa taratura consente di ottimizzare il comportamento dinamico del motore. Agendo con verso orario (cw) si aumenta il guadagno dello stadio d'errore PI "Stadio di velocità", migliorandone prontezza e risposta.

DER

Regolazione derivativa. Ruotando in senso orario si aumenta l'azione derivativa permettendo la riduzione dell'eventuale overshoot presente nel sistema.

ACC

Questa funzione viene inserita tramite la chiusura dei punti di saldatura S12- S13- S14.

Permette la taratura della pendenza di rampa di accelerazione e decelerazione del motore. Con la rotazione oraria (cw) si ha un aumento del tempo di rampa variabile da 0,1 a 1S (corrispondente a 10V di riferimento). E' possibile aumentare o diminuire il tempo max di acc/dec. pre impostato ,aprendo il punto di saldatura S14, ed inserendo sulla scheda di tarature una resistenza RAMP (vedi anche capitolo TARATURE)

VEL

Trimmer di taratura fine del fondoscala di velocità. Agendo rispettivamente con rotazione oraria (cw) oppure antioraria (ccw) si ha un aumento/diminuzione della velocità con range +/-20%.

BIL

Regolazione dell'offset. Permette la correzione di eventuali offset presenti nel riferimento d'ingresso. (Correzione max. del riferimento +/- 200mV).

N.B. L'azionamento viene fornito, dove non richiesto, con la funzione di Rampa esclusa.

Scheda estraibile

ATTENZIONE : se il convertitore è stato acceso e si vuole estrarlo per operare sulle tarature , spegnere ed attendere almeno 10 sec.

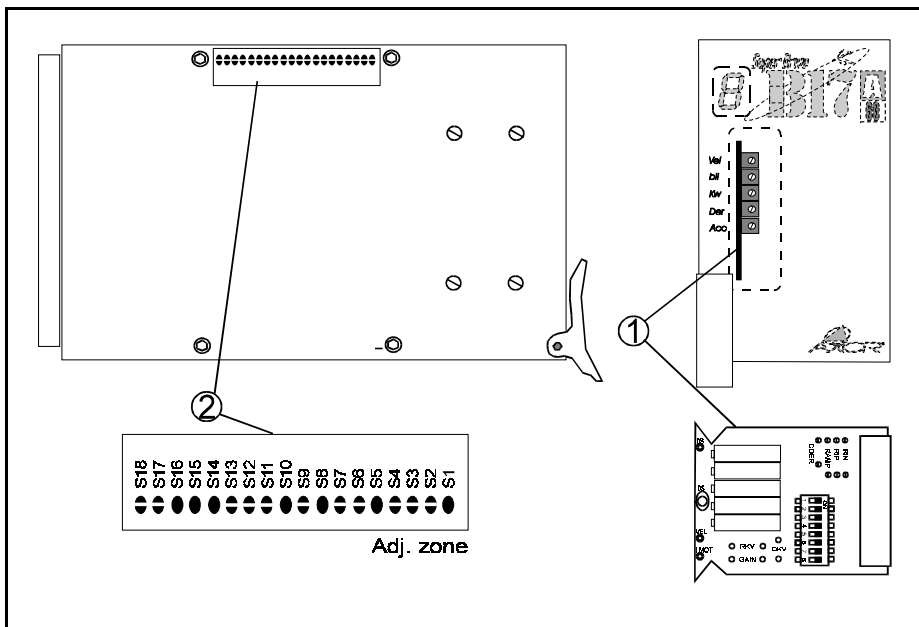
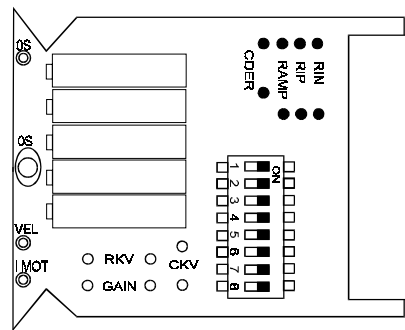
Se il convertitore non è stato tarato in abbinamento al rispettivo motore, seguire con attenzione le seguenti indicazioni.

Tutte le personalizzazioni sono situate sul convertitore B17 in due zone distinte

1.Una scheda di tarature estraibile. Per accedere ai componenti di taratura interni estrarre la scheda di tarature. (Attenzione a non rovinarla durante l'estrazione).

2.Una zona con punti di saldatura (ADJUSTEMENT)

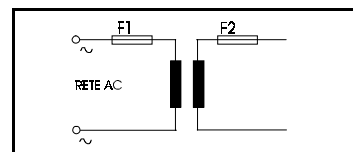
Nel caso di sostituzione di un azionamento con un'altro , basterà trasferire la scheda estraibile dal primo al secondo, verificando la coincidenza nella chiusura dei punti di saldatura.



Continua dimensionamento dell'alimentazione da rete monofase

Fusibili

- Prevedere sul primario e sul secondario del trasformatore i fusibili F1 e F2. Tali fusibili possono essere sostituiti da interruttori magnetotermici di pari valore. Il fusibile F1 inserito sul primario protegge il trasformatore contro sovraccarichi in corrente causati sul secondario. Tale fusibile è di tipo "lento". Il fusibile F2 inserito sul secondario protegge il trasformatore contro cortocircuiti provocati sul carico o sul ponte raddrizzatore stesso. Tale fusibile è di tipo "rapido".



$$F 1^{\circ} = \frac{P \text{ (VA) trasfo.}}{V_1} \times 1,1$$

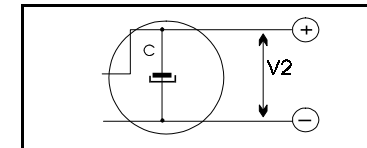
$$F 2^{\circ} = \frac{P \text{ (VA) trasfo.}}{V_2} \times 1,1$$

Ogni modulo di interconnessione per AZIONAMENTI B17 (Supporti guidascheda o rack) , ha già inserito un fusibile FDC. (vedi figura pag. precedente)

I valori sono i seguenti per tutti i modelli B17 60-140 sono:

FDC x B17	4/8 = 10A	rapido
x B17	8/16 = 10A	rapido
x B17	10/20 = 10A	rapido
x B17	14/28 = 16A	rapido
x B17	20/40 = 20A	rapido
x B17	25/50 = 20A	rapido

Condensatore di filtro



- Capacità:** il condensatore serve a filtrare la tensione raddrizzata dal ponte monofase e a recuperare l'energia del motore in fase di frenatura, il valore della sua capacità si ottiene con la seguente formula empirica;

$$C \text{ (mF)} = \frac{P \text{ (VA) trasfo.} \times 2000}{V_2}$$

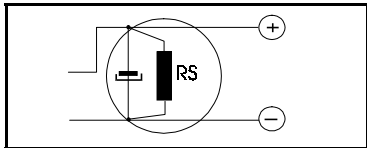
V2 = tensione DC presente ai capi del condensatore a vuoto.

Tensione di lavoro consigliate:

100 VDC per B17- 60
200 VDC per B17- 140

In ogni caso se durante la fase di decelerazione del motore o dei motori dovesse accendersi l'all. 9 significa che la tensione ai capi del condensatore ha superato il valore max consentito. Occorre, pertanto, sostituire la capacità aumentandone il valore o collegandone ulteriormente in parallelo, oppure utilizzare gli appositi moduli di recupero-frenatura. Questi ultimi sono consigliati soprattutto in abbinamento con i convertitori della serie 140 .

Continua

Continua dimensionamento dell'alimentazione da rete monofase**Resistenza di scarica**

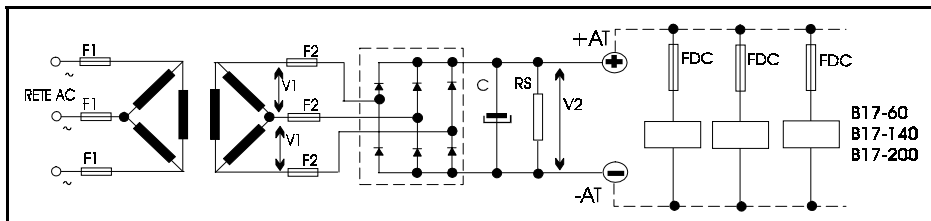
- E' calcolata in modo da garantire la scarica del condensatore anche con il convertitore scollegato dopo aver tolto tensione di alimentazione.
Si ricava mediante la seguente formula:

$$RS \text{ (Ohm)} = \frac{20 \times 1.000.000.}{C \text{ (mF)}} \\ P \text{ (W)} = \frac{V2^2}{RS}$$

Dimensionamento dell'alimentazione da rete trifase

- **Tensione:** il calcolo della tensione nel caso di alimentazione da rete trifase, va calcolata seguendo gli stessi parametri evidenziati nel capitolo "Alimentazione da rete monofase".

Potenza: anche per il calcolo della potenza nominale del trasformatore, vedi capitolo "Alimentazione da rete monofase".

**Continua****Procedure di avviamento**

-Svincolare l'albero del motore dal carico e prevedere di potere interrompere celermente l'alimentazione di potenza nel caso di necessità. (Attenzione: mantenere il motore ben fissato per terra oppure vincolato su di un supporto meccanico)

-Inserire i fusibili in serie all'alimentazione alternata oppure inserire l'eventuale magnetotermico corrispondente.

-Alimentare il convertitore.

In condizioni normali dopo circa 1 secondo si visualizzerà il simbolo corrispondente (vedi display di segnalazione).

Il motore deve rimanere fermo. Se tale visualizzazione non appare accertarsi del valore di alimentazione alternata prescelta; misurare con un tester il valore dell'alimentazione.

Prepararsi ad abilitare il convertitore assicurandosi prima che il segnale di riferimento sia nullo = 0V.

ATTENZIONE: Se possibile nel caso si piloti il motore con un controllo C.N.C., prevedere il riferimento in manuale con la correzione d'errore calcolata dallo stesso disinserita. (Anello di spazio disinserito).

-Abilitare l'ingresso PWM ON.

(E' buona norma nelle applicazioni, fornire il comando di abilitazione sempre successivamente all'alimentazione del convertitore).

Se il motore rimane in coppia o ruota leggermente, i canali dell'encoder e i segnali provenienti dalle sonde di Hall sono corretti e presenti.

Se i canali sono invertiti, dopo una leggera rotazione, interviene la protezione 9 "mancanza dei segnali dell'encoder oppure canali rovesci tra di loro", disabilitando il convertitore.

(L'allarme viene visualizzato dall'accensione del numero corrispondente (Protezione irreversibile, vedi capitolo circuiti di protezione a pag.).

Se sono errati o mancanti i segnali dalle sonde di hall interviene invece l'allarme 4.

Spegnere, e verificare tali collegamenti.

Attenzione: tra uno spegnimento e la successiva riaccensione occorre attendere un tempo minimo affinché l'azionamento sia sicuramente spento.

-Abilitare l'ingresso REF ON.

Incrementare il segnale di riferimento velocità fino ad un valore minimo di (circa 1V) e osservare il senso di rotazione del motore. (Se il motore ruota in senso contrario a quello desiderato spegnere ed invertire tra di loro i segnali +REF e -REF).

-Ricollegare l'albero del motore al carico ed Inserire l'anello di spazio dell'eventuale controllo. Se a questo punto il comportamento è ancora come quello verificato prima dell'inserzione e se il controllo non va in errore di inseguimento, il sistema è regolato correttamente.

-Eseguire ora dei cicli di lavoro standard verificando che non intervenga nessuna protezione

Controlli preliminari

L'azionamento standard viene fornito con le seguenti caratteristiche:

Corrente nominale e di picco erogate dal convertitore corrispondenti alla taglia dell'azionamento ; " resistenze RIN e RIP non montate."

Es. B17 10/20 = 20A RMS di picco per 2 Sec. 10A RMS al rientro .

Tarato per una velocità di 3000 RPM con Encoder a 1000 imp/giro a 10V di riferimento.

Cosa controllare

Verificare che tutti i morsetti del connettore segnali e potenza siano accuratamente serrati ed eseguire un controllo visivo sul cablaggio dell'azionamento.

Rispettando le polarità , indicate negli esempi di collegamento , per motore ed encoder si otterrà il senso di rotazione orario con riferimento di velocità positivo.

E come si procede

Si profilano ora 2 casi per la messa in servizio del convertitore della serie B17

1 Se il convertitore è stato precedentemente tarato in abbinamento al rispettivo motore , procedere con il capitolo " **Procedure di Avviamento** ".

2 Se il convertitore non è stato tarato consultare prima i capitoli "**Personalizzazioni + tarature** " e solo dopo aver preso visione , ed eseguito eventuali tarature , procedere con l'avviamento.

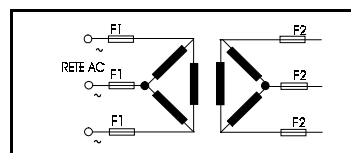
Continua dimensionamento dell'alimentazione da rete trifase

Fusibili

- Prevedere sul primario e sul secondario del trasformatore i fusibili F1 e F2. Tali fusibili possono essere **sostituiti da interruttori magnetotermici di pari valore.**

Il fusibile F1 inserito sul primario protegge il trasformatore contro sovraccarichi in corrente causati sul secondario. Tale fusibile è di tipo **"lento"**.

Il fusibile F2 inserito sul secondario protegge il trasformatore contro cortocircuiti provocati sul carico o sul ponte raddrizzatore stesso. Tale fusibile è di tipo **"rapido"**.



$$F1 = \frac{P \text{ (VA) trasfo.}}{V2} \times 1,1$$

$$F2 = \frac{P \text{ (VA) trasfo.}}{V2} \times 1,1$$

Ogni modulo di interconnessione per AZIONAMENTI B17 (Supporti guidascheda) , ha già inserito un fusibile FDC.(vedi figura pag. precedente)

I valori sono i seguenti per tutti i modelli B17 60-140-200 sono:

FDC x B17 4/8 = 10A rapido
 xB17 8/16 = 10A rapido
 xB17 10/20 = 10A rapido
 xB17 14/28 = 16A rapido
 xB17 20/40 = 20A rapido
 xB17 25/50 = 20A rapido

Condensatore di filtro

Capacità: il condensatore serve a filtrare la tensione raddrizzata dal ponte monofase e a recuperare l'energia del motore in fase di frenatura, il valore della sua capacità si ottiene con la seguente formula empirica;

$$C \text{ (mF)} = \frac{P \text{ (VA) trasfo.} \times 1000}{V2^2}$$

V2 = tensione DC presente ai capi del condensatore a vuoto.

Tensione di lavoro consigliate:

100 VDC per B17- 60
 200 VDC per B17- 140
 300 VDC per B17- 200

Resistenza di scarica

- E' calcolata in modo da garantire la scarica del condensatore anche con il convertitore scollegato dopo aver tolto tensione di alimentazione.

Si ricava mediante la seguente formula:

$$RS \text{ (Ohm)} = \frac{20 \times 1.000.000.}{C \text{ (mF)}^2}$$

$$P \text{ (W)} = \frac{V2^2}{RS}$$

Indicazioni

Il motore viene collegato al supporto guidascheda (tramite cavo schermato) sui morsetti U V W più la connessione di massa del Motore.

Sempre su questo morsetto verrà collegato anche lo schermo del cavo. (vedi disegno ultima pagina).

L'uso sistematico di cavi schermati favorisce nettamente la soppressione della propagazione dei disturbi.

Disporre il cavo di potenza in canaline separate rispetto i cavi di segnale.

Si consiglia per il collegamento del motore l'uso di cavo schermato o in alternativa l'uso di conduttori , twistati (attorcigliati tra di loro) unipolari. Per quanto riguarda il collegamento di potenza si consigliano le seguenti sezioni:

B17 2/4 - 4/8 - 8/16 CAVI DA 1,5mm²
 B17 10/20-14/28 CAVI DA 2,5mm²
 B17 20/40 CAVI DA 4 mm²



Per il corretto collegamento tra i morsetti di potenza motore e azionamento, rispettare sempre le corrispondenze indicate sulla tabella di collegamenti consegnata assieme al motore.

E' possibile che con alcuni motori (per motivi di fasatura) vi siano inversioni tra Motore - azionamento dei morsetti U V W

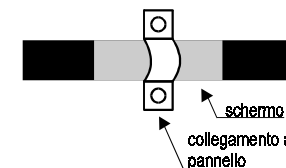
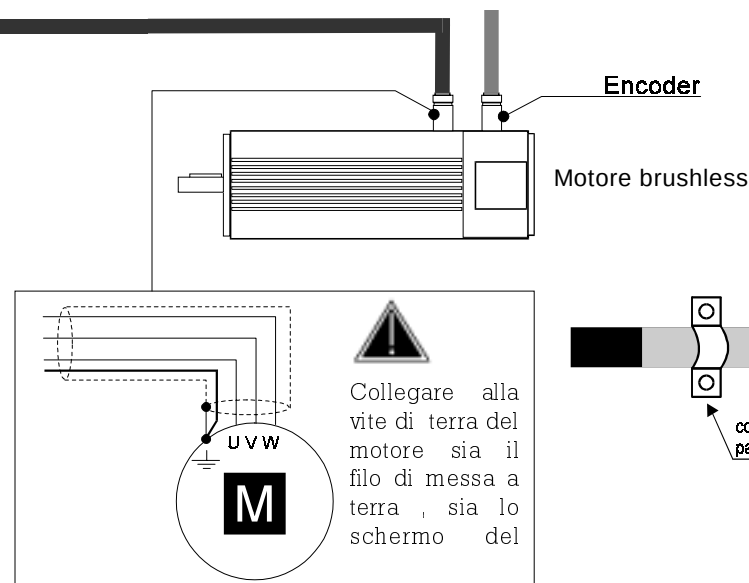
Encoder Line driver

PIN	DESCRIZIONE
21	+5 V da azion.
9	+5V EXT.
8	GND
10	U (Hall)
11	V (Hall)
12	W (Hall)
1	/U (Hall)
2	/V (Hall)
3	/W (Hall)
5	A
18	/A
6	B
19	/B
7	Z
20	/Z
4	PTH
17	PTH
8	SCHERMO

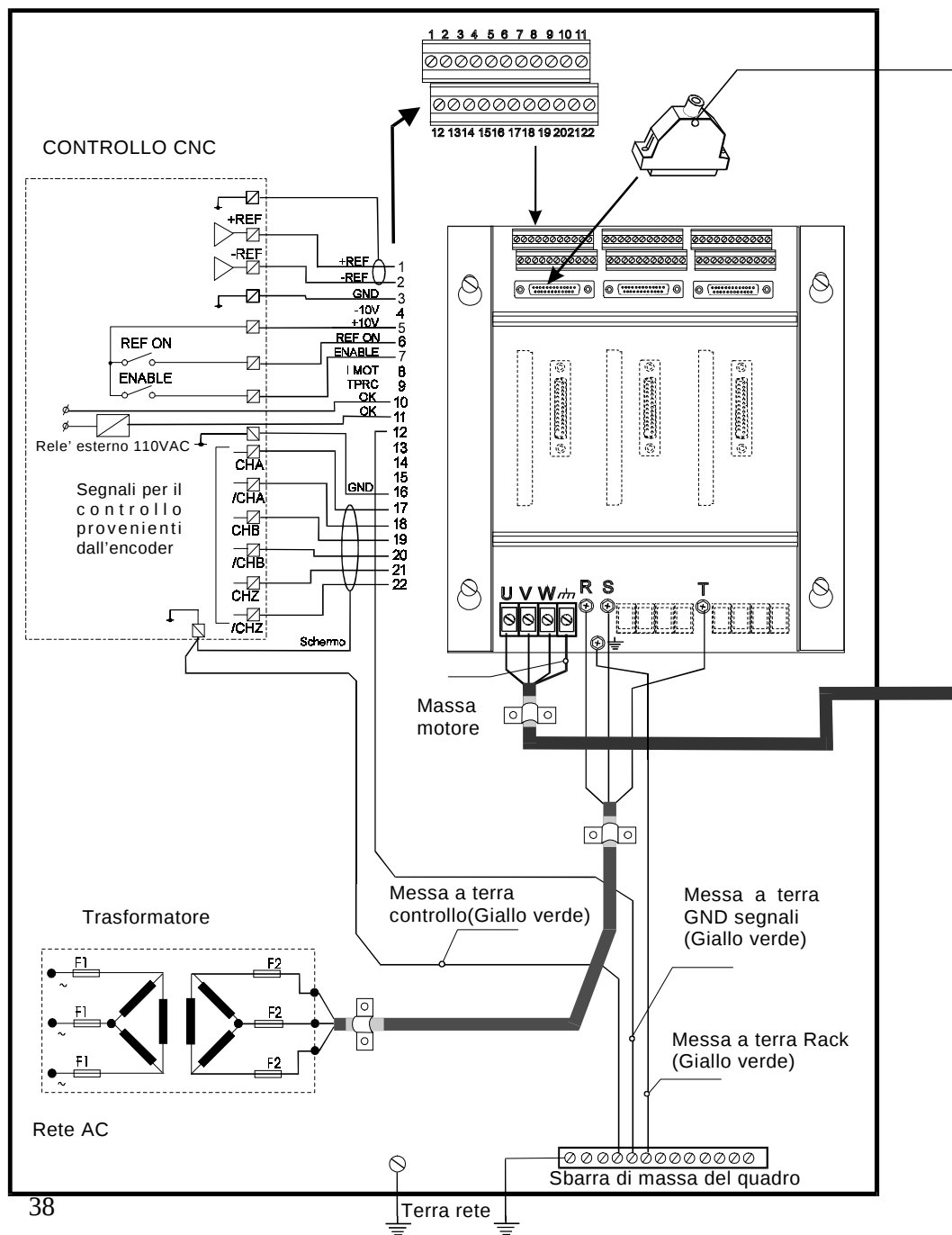


Per il corretto collegamento tra i segnali del motore e azionamento, rispettare sempre le corrispondenze indicate sulla tabella di collegamenti consegnata assieme al motore.

E' possibile che con alcuni motori (per motivi di fasatura) vi siano inversioni tra "Motore - azionamento" dei morsetti U V W



Collegamenti del sistema rack nel quadro



Descrizione

Un esempio di rack RK3 (Sono previste configurazioni fino ad un max. di RK8) è raffigurato nel disegno sottoriportato.

E' composto da per ogni asse da:

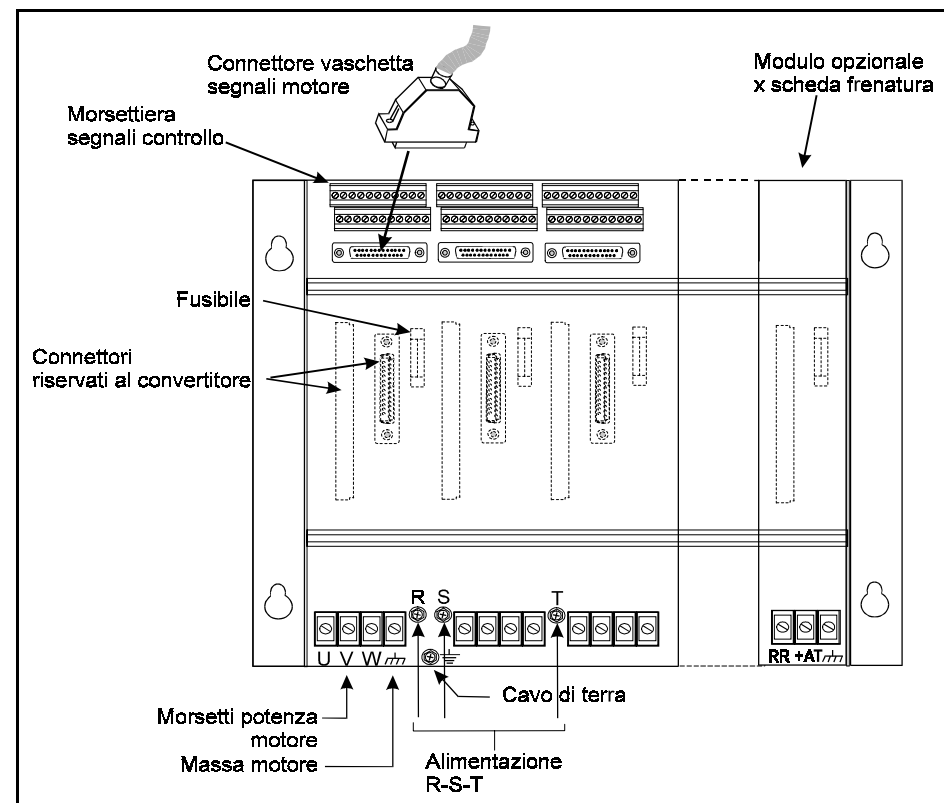
-Morsetteria a 22 poli per l'ingresso e l'uscita dei segnali controllo verso il controllo C.N.C

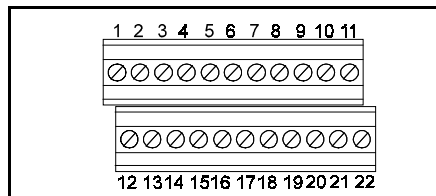
-Morsetteria a 4 poli per il collegamento delle fasi di potenza del motore e della messa a terra motore.

-Di 3 viti per il collegamento in ingresso delle tre fasi di alimentazione alternata provenienti da secondario trasformatore.

-Connettore maschio a vaschetta a 25 poli per il collegamento dei segnali d'ingresso e d'uscita dal motore .Viene fornito di serie il connettore femmina (come da fig.) E' disponibile a **richiesta** ,un adattatore (vaschetta-morsetti) con il quale è possibile effettuare i collegamenti necessari senza l'uso del saldatore.

Gli altri due connettori (tratteggiati) , sono riservati al convertitore B17. **Da non usare.**

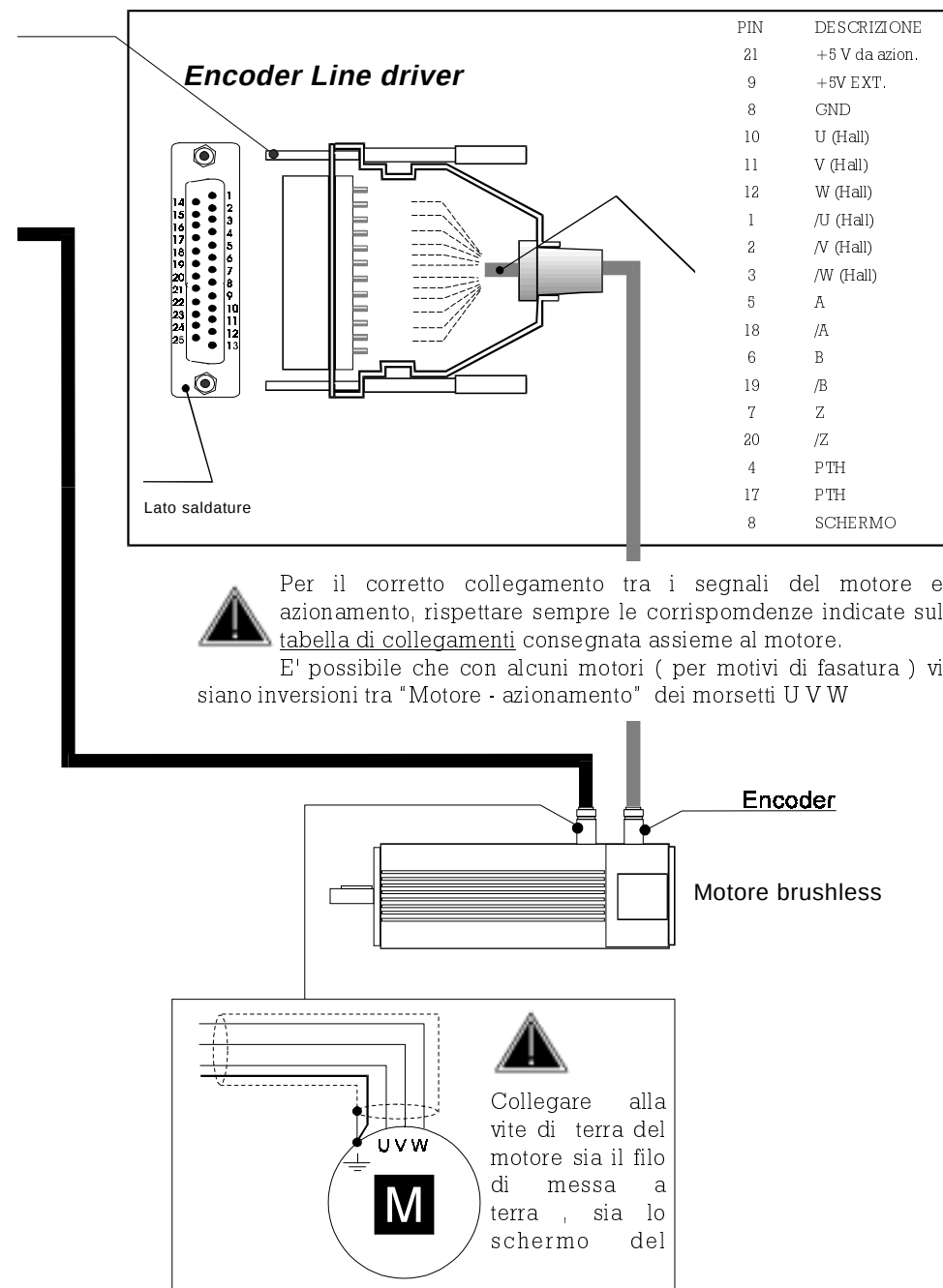


Morsettieria segnali controllo

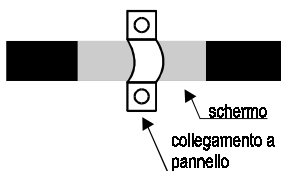
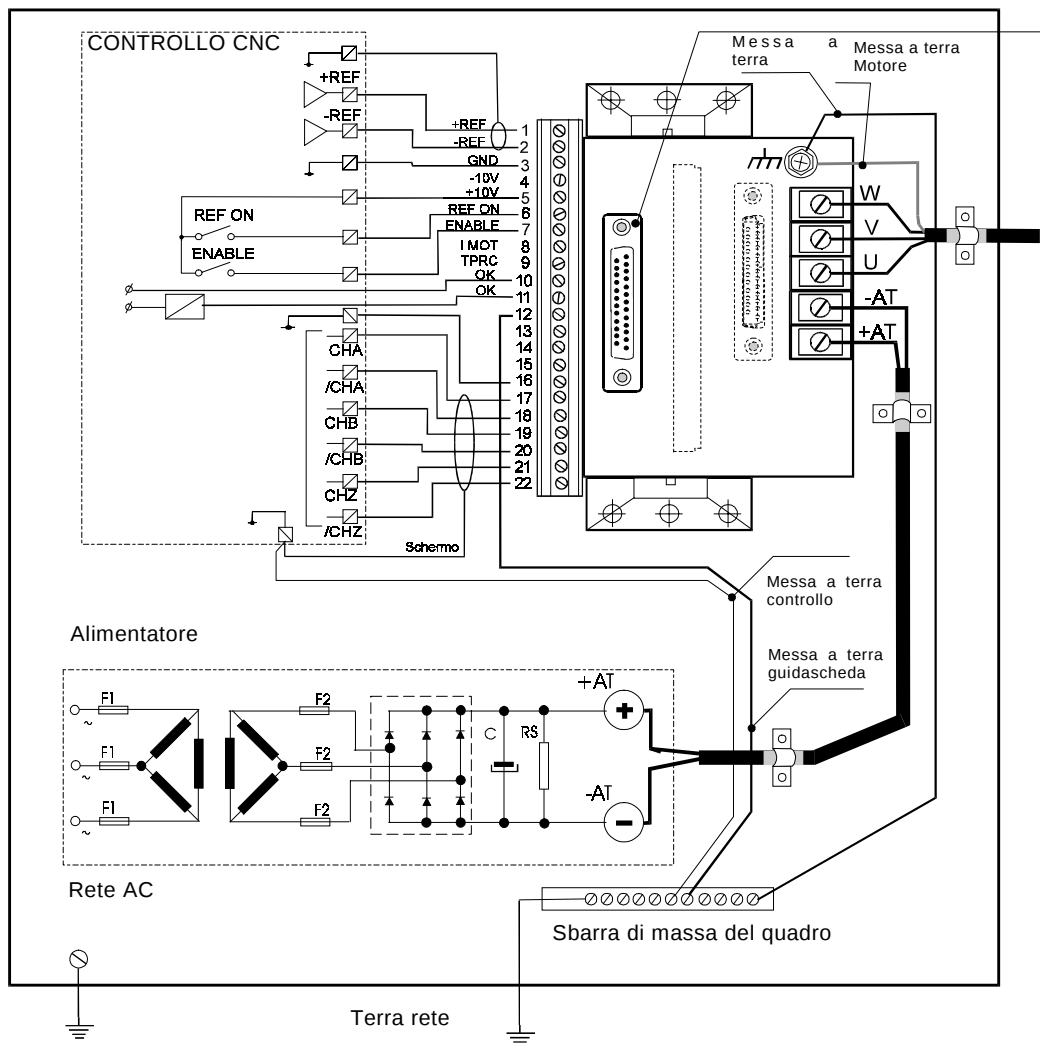
- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1 | + REF | (INGRESSO) Ingresso non invertente dello stadio differenziale +/- 10V. |
| 2 | - REF | (INGRESSO) Ingresso invertente dello stadio differenziale +/- 10V. |
| 3 | GND | Comune zero segnale |
| 4 | - 10V | (USCITA) Tensione d'uscita ausiliaria di -10Volt corr. max 20mA. |
| 5 | + 10V | (USCITA) Tensione d'uscita ausiliaria di +10Volt corr. max 20mA. |
| 6 | REF ON | (INGRESSO) Segnale logico di abilitazione al riferimento per il convertitore +10 / 30 Vdc. Se il segnale è inferiore a +10V il convertitore è disabilitato. |
| 7 | ENABLE | (INGRESSO) Segnale logico di abilitazione per il convertitore +10 / 30 Vdc. Se il segnale è inferiore a +10V il convertitore è disabilitato. |
| 8 | I MOTORE | (USCITA) Segnale corrispondente alla corrente effettiva circolante nel motore. Livello massimo + / - 8V corrispondente alla corrente di spunto di taglia convertitore.
Esempio: B17 140 8/164V Corrispondono a 8 Arms |
| 9 | TPRC | (USCITA)
Questo comando può essere usato in due modi distinti:
1 <u>Limitazione della corrente erogata:</u>
avviene collegando una resistenza esterna verso zero; ripartizione lineare con R interna = 47 K. (Loop di velocità interno rimane funzionante). Esempio: Con R esterna di 47K si limita la corrente al 50% sulla I Max. di taglia

2 <u>Riferimento di corrente:</u> (Ingresso di coppia)
Il pilotaggio avviene applicando un segnale di +/-10V max, al quale corrisponderà la corrente di spunto erogata dal convertitore. In questo caso il loop di velocità si esclude automaticamente e non interferisce sul sistema.

Il morsetto 9 può essere usato (in alternativa ai casi 1 e 2), come segnale di monitoraggio della richiesta di corrente dell'azionamento.
N.B. Collegare strumenti con impedenza d'ingresso maggiore a 100K ohm. |
| 10 | OK | <p>Questi due contatti sono normalmente chiusi. Si aprono per l'intervento di una delle protezioni interne del convertitore.
Portata max. 48Vdc - 800mA 110Vac - 1 A</p> |
| 11 | OK | |



Collegamenti del supporto guidascheda nel quadro



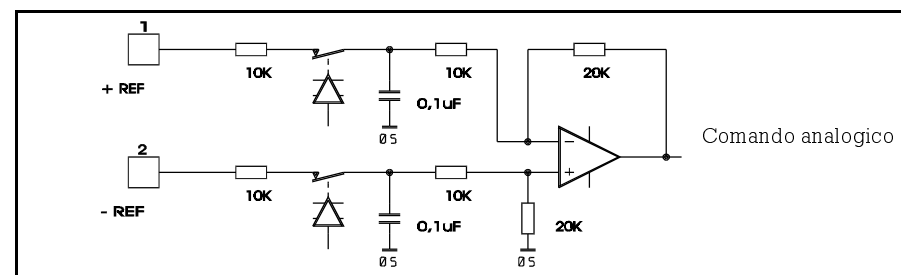
Continua morsettiera segnali controllo

12	Messa a Terra	(INGRESSO) Morsetto per la messa a terra dello zero comune
13	+ LIM SW.	(INGRESSO) Limite extra corsa dx. (sara' disponibile)
14	- LIM SW	(INGRESSO) Limite extra corsa sx. (sara' disponibile)
15	+5V EXT.	(INGRESSO) Alimentazione esterna per alimentare l'encoder tramite il +5V del controllo. In questo caso sul connettore a vaschetta 25 vie si collegherà l'alimentazione dell'encoder sul pin 9 al posto del pin 21.
16	GND	Comune zero segnale
17	A	(USCITE) Canale A proveniente da encoder
18	/A	(USCITE) Canale A negato proveniente da encoder
19	B	(USCITE) Canale B proveniente da encoder
20	/B	(USCITE) Canale B negato proveniente da encoder
21	Z	(USCITE) Canale Z proveniente da encoder
22	/Z	(USCITE) Canale Z negato proveniente da encoder

Nota: I segnali disponibili nei morsetti 17,18,19,20,21,22 provengono dal connettore vaschetta

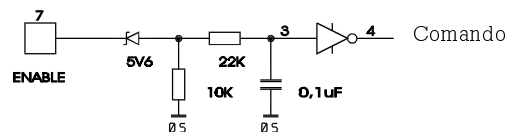
Configurazioni dei circuiti d'interfaccia

Circuito d'ingresso riferimento analogico differenziale

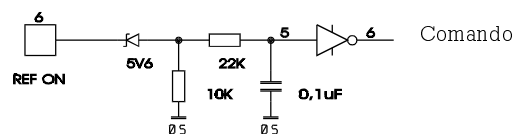


Configurazioni dei circuiti d'interfaccia

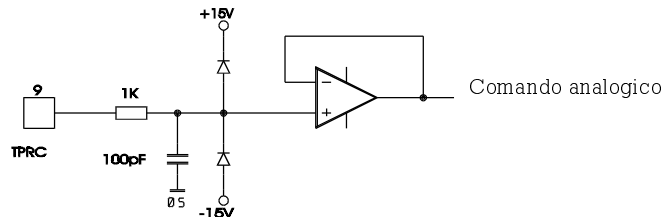
Circuito d'ingresso abilitazione 10V - 30 Vdc max



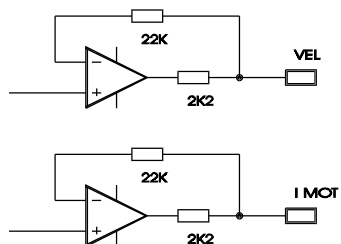
Circuito d'ingresso abilitazione al riferimento, 10V - 30 Vdc max



Comando analogico TPRC



Circuiti d'uscita segnali VEL e IMOT su scheda di tarature estraibile.

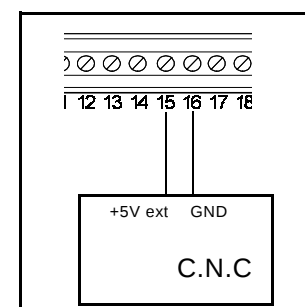


Alimentazione dell'encoder dall'esterno

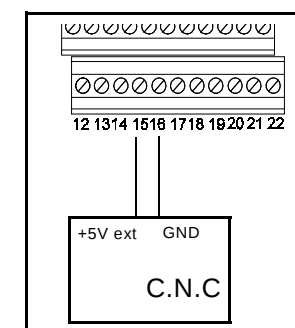
E' possibile alimentare l'encoder del motore utilizzando l'alimentazione +5V disponibile del controllo al posto dell'alimentazione +5V fornita dall'azionamento. Questo permette di mantenere attivi i segnali d'uscita dell'encoder anche quando il convertitore viene spento.

Sul vaschetta a 25 vie si collegherà l'alimentazione dell'encoder sul pin 9 al posto del pin 21.

GUIDASCHEDA



RACK



Note

Successivamente vengono riportati alcuni esempi di collegamento nel quadro tra il convertitore B17 (Su supporto guidascheda oppure Rack) , un controllo CNC e un motore Brushless.

ATTENZIONE: Si consiglia per le connessioni di potenza sia per le connessioni di segnale l'uso di cavi schermati.

Significato dei disegni

Le note valgono sia per il sistema Guidascheda sia per il Rack.

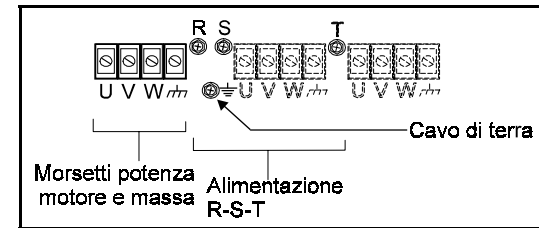
Il disegno raffigura il collegamento con il convertitore B17 con reazione da encoder tipo Line Driver a 5V. (Il convertitore è previsto di alimentazioni +5V nel pin 21 e +12V nel pin 22 , per alimentare anche encoder line driver a 12V.)

ATTENZIONE :Usare tali alimentazioni per gli scopi previsti- Non collegare altri circuiti o carichi non previsti! (Carico max. 200mA).

I segnali provenienti dall'encoder prescelto vengono riportati sulla morsettiera a 22 poli a disposizione per il controllo.

Saranno disponibili sulla morsettiera solo quei segnali collegati (a seconda del tipo d'encoder) , nel connettore a vaschetta 25 poli .

Morsetti di potenza



Per il corretto collegamento tra i morsetti di potenza motore e azionamento, rispettare sempre le corrispondenze indicate sul tabella di collegamenti consegnata assieme al motore.

E' possibile che con alcuni motori (per motivi di fasatura) vi siano inversioni tra

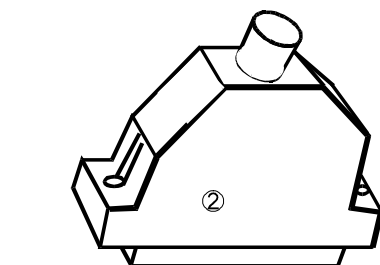
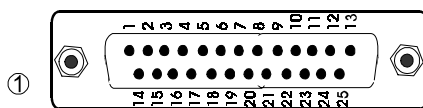
<i>U</i>	<i>(USCITA)</i>	Tensione d'uscita per il motore
<i>V</i>	<i>(USCITA)</i>	Tensione d'uscita per il motore
<i>W</i>	<i>(USCITA)</i>	Tensione d'uscita per il motore
<i>R</i>	<i>(INGRESSO)</i>	Alimentazione alternata proveniente dal secondario trasformatore
<i>S</i>	<i>(INGRESSO)</i>	Alimentazione alternata proveniente dal secondario trasformatore
<i>T</i>	<i>(INGRESSO)</i>	Alimentazione alternata proveniente dal secondario trasformatore
terra	<i>(INGRESSO)</i>	Collegamento della massa motore.
terra	<i>(INGRESSO)</i>	Collegamento del cavo di massa quadro.

Vaschetta 25 poli segnali motore

Su questo connettore a **vaschetta maschio a 25 poli** confluiscono i segnali da e per il motore brushless. (Vedi 1)

Viene fornito di serie il connettore a **vaschetta femmina** (Vedi 2) con copertura plastica, sul quale dovranno essere saldati i fili corrispondenti, rispettando la numerazione riportata sullo stesso.

E' disponibile a **richiesta** un adattatore (vaschetta-morsetti) con il quale è possibile effettuare i collegamenti necessari senza l'uso del saldatore.

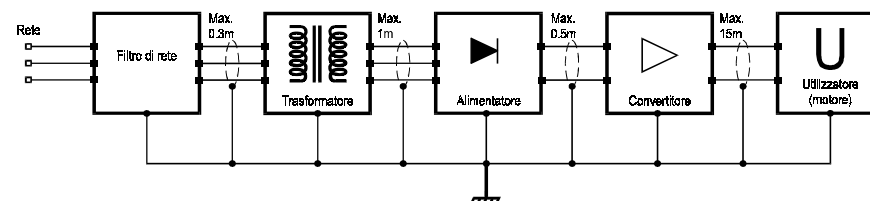


4	PTH	(INGRESSO) Sonda termica, PTC, o PTH provenienti dal motore.
17	PTH	(INGRESSO) Sonda termica, PTC, o PTH provenienti dal motore.
5	A	(INGRESSO) Canale A proveniente da encoder
18	/A	(INGRESSO) Canale A negato proveniente da encoder
6	B	(INGRESSO) Canale B proveniente da encoder
19	/B	(INGRESSO) Canale B negato proveniente da encoder
7	Z	(INGRESSO) Canale Z proveniente da encoder
20	/Z	(INGRESSO) Canale Z negato proveniente da encoder
21	+5V	(USCITA) Alimentazione per encoder ,carico max. 200mA Protetto al corto circuito
22	+12V	(USCITA) Alimentazione eventuale per encoder ,carico max. 200mA. Protetto al corto circuito
9	+V ext.	(INGRESSO) Alimentazione esterna per encoder proveniente dal morsetto 15.

Continua

Sistemi di cablaggio e collegamento

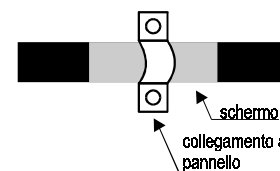
La progettazione del cablaggio e le tecniche di posa possono essere decisive per un buon funzionamento dell'impianto e la soppressione dei disturbi. Di seguito sono riportati schemi di collegamento di volta in volta commentati.



Nota: in taluni convertitori l'alimentatore può essere integrato al convertitore.

Come si può notare, il filtro citato deve essere interposto a monte del trasformatore.

Tutti i collegamenti a valle del filtro di rete devono essere schermati e non devono superare la lunghezza espressa nello schema. I collegamenti di terra dei vari chassis devono essere diretti (sulla sbarra di terra). Le schermature dei cavi devono ricoprire il conduttore per tutta la sua lunghezza e il più completamente possibile, anche in prossimità delle morsettiere. La messa a terra delle schermature dei cavi può avvenire come specificato nella figura seguente.



Elemento indispensabile è che il pannello su cui è fissato il cavo sia connesso a terra.

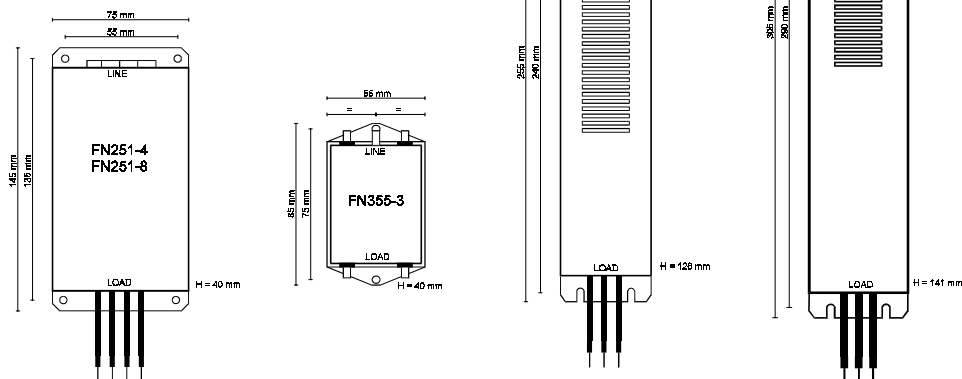
Nella posa dei conduttori si deve inoltre tenere presente la necessità di mantenere fisicamente separati i conduttori di potenza dai conduttori di comando o segnale. Si devono evitare incroci, accavallamenti e attorcigliature. Se è indispensabile eseguire degli incroci, cercare l'incrocio a 90°.

Dove possibile usare per la posa dei conduttori di potenza canalette metalliche connesse a terra.

Questo tipo di schermatura (tramite pressacavi) è maggiormente efficace se eseguita sui conduttori nelle immediate vicinanze dei filtri e dei convertitori.

Caratteristiche meccaniche ed elettriche

In questa sezione sono descritte le caratteristiche meccaniche ed elettriche fondamentali dei filtri fin'ora trattati.



Forniti standard con linea in ingresso su morsetto e uscita verso il carico su cavo isolato.
Tensione di es. max. : 440Vac
Corrente max. : 8A @ 40°C
Temp. di esercizio: -25°

Forniti standard con linea in ingresso e verso il carico su faston.
Tensione di es. max : 420Vac
Corrente max. : 3A @ 40°C
Temp. di esercizio: -25° +85°C

Forniti standard con linea in ingresso su morsetto e uscita verso il carico su cavo isolato.
Tensione di es. max : 480Vac
Corrente max. : 7A @ 50°C
Temp. di esercizio: -25° +85°C

Forniti standard con linea in ingresso su morsetto e uscita verso il carico su cavo isolato.
Tensione di es. max : 480Vac
Corrente max. : 16A @ 50°C
Temp. di esercizio: -25° +85°C

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva delle caratteristiche elettriche dei filtri trattati. Particolare attenzione si deve porre alla corrente di LEAKAGE per la taratura di dispositivi differenziali e la corrente nominale, variabile in funzione della temperatura di esercizio.

MODELLO	CURRENT RATING A	LEAKAGE CURRENT mA	POWER LOSS W	WEIGHT Kg
FN251 - 4	4 (40°) / 4.6 (25°)	1.31 (400V 50Hz)	5.5	0.75
FN251 - 8	8 (40°) / 9.2 (25°)	1.31 (400V 50Hz)	7	0.75
FN258 - 7	7 (50°) / 8.4 (40°)	71 (250V 60Hz)	4.5	0.75
FN258 - 16	16A (50°) / 19.2 (40°)	84 (250V 60Hz)	9	1.2
FN355 - 3	20 (40°) / 23 (25°)	0.41 (400V 50Hz)	1.5	0.25

Continua connettore vaschetta 25 poli segnali motore

8	GND	Comune zero segnale
10	Hall U	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
11	Hall V	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
12	Hall W	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
1	Hall U NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
2	Hall V NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare
3	Hall W NEGATO	(INGRESSO) Segnale di posizione angolare

Note:

- I pin non riportati sono riservati per altre configurazioni di apparecchiature. **(Non vanno collegati)**
- Il convertitore è previsto per accettare segnali da encoder tipo LINE DRIVER.
- I segnali Z e /Z non vengono usati dal convertitore e vengono soltanto trasferiti sulla morsettiera controllo.
- Vedere gli esempi successivi di collegamento per il corretto uso.

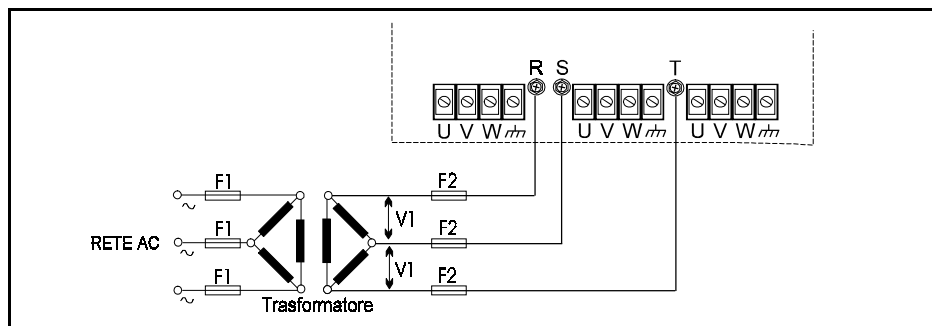
Dimensionamento dell'alimentazione per il rack da rete monofase



(Applicazione particolare: va eseguita sotto precise indicazioni del ns. ufficio tecnico per il dimensionamento della capacità aggiuntiva necessaria.)

Dimensionamento dell'alimentazione da rete trifase

- **ATTENZIONE:** Seguire lo schema e le formule sotto riportate per dimensionare correttamente l'alimentatore. Il convertitori non hanno bisogno di tensioni ausiliarie in quanto tutte le tensioni di servizio sono già presenti.



Trasformatore



L'apparecchiatura presenta lo zero segnali interno accomunato con il negativo della potenza, pertanto **Non usare autotrasformatori.**

Si raccomanda che il collegamento alla rete di alimentazione, sia effettuato utilizzando un trasformatore con secondario collegato a triangolo.

Se il secondario é a stella NON collegare a massa il neutro o centro stella del trasformatore.

- **TENSIONE:** la tensione del primario è legata alla tensione di linea disponibile. La tensione del secondario va calcolata in base ai parametri del motore che si vuole pilotare rimanendo in ogni caso all'interno dei range di tensione.

Tale valore sarà:

$$V1 = \frac{V_{motore}}{0,9 \times 1,36}$$

Dove $V_{motore} = E_{max} + R_i \times I_n$
di cui:

V_{motore} = Tensione misurabile ai morsetti motore alla velocità max. e alla piena coppia nominale.

I_n = Corrente nominale del motore

R_i = Resistenza di armatura motore

E_{max} = Tensione di forza contro elettro motrice alla max velocità..

I range di tensione di alimentazione (rispettivamente il valore minimo ed il valore massimo), **nominale a carico**, accettati per i vari modelli di B17(60-140-200) sono rispettivamente:

V1=

20-44 Vac		B17 60
35-95 Vac		B17 140
52-145 Vac		B17 200

Valori di alimentazione minimi e max. dichiarati sono relativi alla tensione di trasformatore a carico. (scostamento max. accettato a vuoto +5%. Tali valori accettano anche uno scostamento di tensione di rete del +/-10%.

ATTENZIONE

La scelta del filtro è operata anche tenendo in considerazione l'assorbimento di corrente del dispositivo utilizzatore collegato. Come si può notare la Axor consiglia di collegare il filtro a monte del trasformatore di alimentazione. Questo metodo, oltre che offrire il miglior risultato dal punto di vista della soppressione disturbi, permette l'utilizzo di filtri in grado di sopportare correnti molto inferiori (sfruttando chiaramente il rapporto di trasformazione del trasformatore) e di conseguenza più economici.

Essendo implicito nella funzione del filtro il deviare verso terra o massa le frequenze indesiderate, ne consegue che tali dispositivi posso produrre verso terra correnti di fuga dell'ordine di milliAmpere. E' necessario quindi per motivi di sicurezza del vostro impianto connettere a terra il filtro prima di applicare la tensione di alimentazione. Un errato collegamento rende oltremodo inefficace la funzione del filtro stesso.

In relazione alle correnti di fuga (Leakage current) ricordiamo che esse devono essere considerate nella taratura di dispositivi differenziali, per evitare inutili interventi. I dati precisi relativi ad ogni filtro sono disponibili nella pagina seguente.

TAGLIA (A)	CONFIGURAZIONE B17 MULTIASSE - RACK		
	RKB 060	RKB 140	RKB 200
17	FN355-3 / FN251-4	FN355-3 / FN251-4	FN251-8 / FN258-7
20	FN355-3 / FN251-4	FN251-4	FN251-8 / FN258-7
25	FN355-3 / FN251-4	FN251-4	FN251-8 / FN258-7
35	FN355-3 / FN251-4	FN251-8	FN251-8 / FN258-7
40	FN355-3 / FN251-4	FN251-8 / 258-7	FN258-16
50	FN355-3 / FN251-4	FN251-8 / 258-7	FN258-16
55	FN355-3 / FN251-4	FN251-8 / 258-7	FN258-16

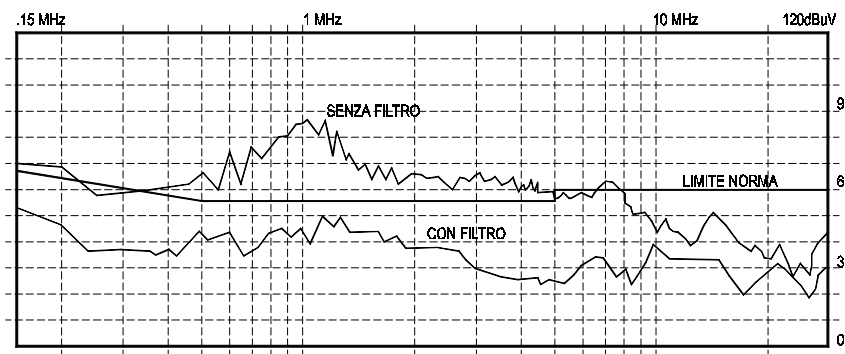
Filtri di rete

Tra i sistemi prima citati, senz'altro l'impiego di filtri di rete è da considerarsi fondamentale per la soppressione dei disturbi. Oltre a questo c'è da dire che risulta anche il più oneroso dal punto di vista economico.

La Axor nell'ambito delle prove effettuate ha individuato delle particolari soluzioni considerate ottimali, esclusivamente per i

propri prodotti. Eventuali scelte operate dall'utilizzatore in vista dell'intero sistema complesso dove sono utilizzati i prodotti Axor (utilizzo di un solo filtro per l'intero sistema o per gruppi di apparecchiature), non possono essere in ogni modo valutate dal punto di vista tecnico dalla Axor.

Di seguito viene riportato su grafico un esempio del livello di disturbi misurati senza e con l'uso di un filtro del tipo indicato alla pagine successive.



Nota: Il grafico è a puro scopo dimostrativo e non rappresenta dato di riferimento.

Nota applicativa: in genere si nota che utilizzando una induttanza serie al motore (vedi anche il manuale d'uso per ogni singola serie di prodotti), e migliorando quindi il fattore di forma della corrente circolante sul motore, si migliora sensibilmente anche l'entità dei disturbi emessi, in quanto migliora l'efficacia del filtro stesso.

In talune applicazioni questo permette l'uso di filtri meno costosi.

Nelle tabelle che seguono sono riportati, per le varie linee di prodotti in alcune configurazioni fondamentali, i filtri consigliati.

Si tratta di prodotti SCHAFNER. Altri prodotti possono essere ugualmente soddisfacenti, a parità di caratteristiche, ma non sono ancora stati testati e valutati dalla Axor. Qualora altri prodotti venissero testati con esito positivo, saranno notificati.

Continua dimensionamento dell'alimentazione da rete trifase

- **POTENZA** : Tramite un trasformatore trifase è possibile alimentare uno o più convertitori . Se sono previste tensioni diverse ,usare un trasformatore munito di più secondari. I secondari del trasformatore devono essere collegati a triangolo mentre il primario può essere indifferentemente collegato a triangolo oppure a stella. La potenza del trasformatore deve essere calcolata usando la seguente formula empirica:

$$P(VA) = (P_1 + P_2 + \dots + P_n)$$

Dove ($P_1 + P_2 + \dots + P_n$) è la somma delle potenze nominali dei motori alimentati dal trasformatore.

Nel caso di applicazioni multiasse , la potenza del trasformatore può essere declassata di un 30-40% a seconda dei cicli di utilizzo

Evitare di usare trasformatori con P superiore di : 7 KVA.

Le apparecchiature si potrebbero danneggiare in fase di alimentazione , a causa delle sovracorrenti, dovute alla carica delle capacità interne.

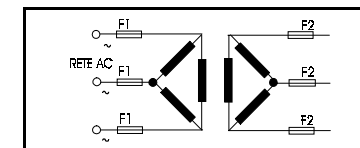
La Potenza nominale del motore si calcola nel seguente modo:

$$\frac{P_n}{x C_n} \text{ Motore} = \frac{n}{n}$$

Dove n è la velocità max. del motore in RPM
 C_n è la coppia nominale del motore in (Nm)

Fusibili

- Prevedere sul primario e sul secondario del trasformatore i fusibili F1 e F2. Il fusibile F1 inserito sul primario protegge il trasformatore contro sovraccarichi in corrente causati sul secondario. Tale fusibile è di tipo "lento". Il fusibile F2 inserito sul secondario protegge il trasformatore contro cortocircuiti provocati sul carico o dal ponte raddrizzatore stesso. Tale fusibile è di tipo "rapido". Tali fusibili possono essere sostituiti da interruttori magnetotermici di pari valore.



$$F 1^\circ = \frac{P (VA) \text{ trasfo.}}{V (\text{primario})ac} \times \frac{1,1}{1,73}$$

$$F 2^\circ = \frac{P (VA) \text{ trasfo.}}{V1 (\text{secondario})ac} \times \frac{1,1}{1,73}$$

Ogni , posizione rack ha già inserito un fusibile FDC.(vedi figura pag. precedente) I valori sono i seguenti per tutti i modelli B17 60-140-200 sono:

FDC	x B17 4/8 = 10A rapido
	x B17 8/16 = 10A rapido
	x B17 10/20 = 10A rapido
	x B17 14/28 = 16A rapido
	x B17 20/40 = 20A rapido
	x B17 25/50 = 20A rapido

Collegamenti di potenza

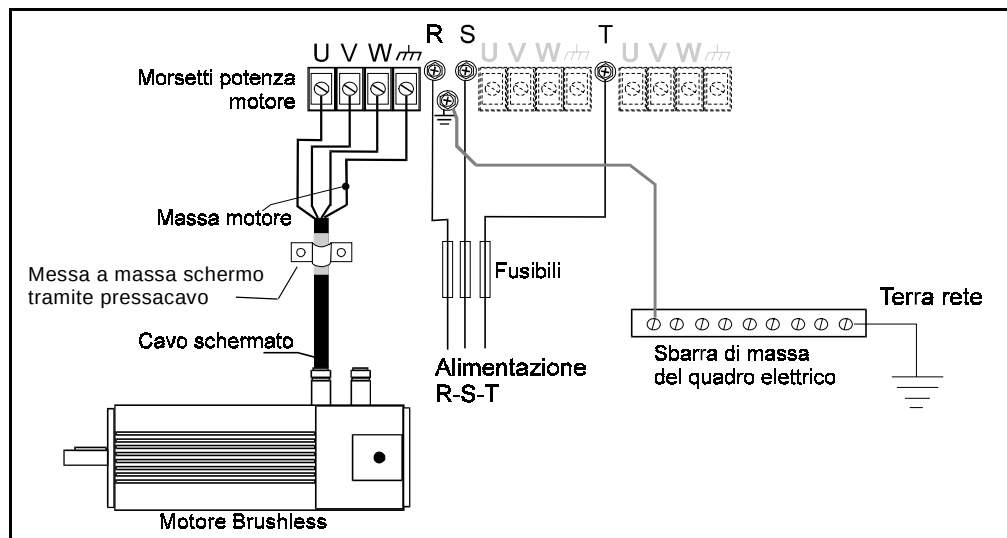
I collegamenti sono evidenziati per un asse. Ogni motore viene collegato al rack (tramite cavo schermato) sui morsetti U V W nel rispettivo posto asse più la connessione di massa del Motore.

Sempre su questo morsetto verrà collegato anche lo schermo del cavo. (vedi anche dis. ultima pag.)

L'uso sistematico di cavi schermati favorisce nettamente la soppressione della propagazione dei disturbi.

Indicazioni

Si consiglia di adoperare cavi di qualità, rispettando le portate e le modalità di impiego indicate dalle normative applicabili e seguendo le indicazioni dei costruttori.



Ogni rack è anche predisposto di vite per il collegamento alla sbarra di massa del quadro elettrico.

Disporre il cavo di potenza in canaline separate rispetto i cavi di segnale.

Si consiglia per il collegamento del motore l'uso di cavo schermato o in alternativa l'uso di conduttori, twistati (attorcigliati tra di loro) unipolari. Per quanto riguarda il collegamento di potenza si consigliano le seguenti sezioni:

B17 2/4 - 4/8 - 8/16 CAVI DA 1,5mm²
 B17 10/20-14/28-20/40 CAVI DA 2,5mm²
 B17 25/50 CAVI DA 4 mm²

Normative per la compatibilità

Lo standard di riferimento adottato per la conformità in materia di compatibilità elettromagnetica è riassunto nella norma italiana CEI EN 61800 (tutte le parti).

La conformità è tuttavia assicurata per il prodotto B17, solo se questo risulta installato seguendo precisi criteri di assemblaggio come di seguito espressi.

Le fondamentali caratteristiche dell'assemblaggio sono riassunte nei punti seguenti:

1) Uso di adeguati filtri di rete atti a filtrare la linea (ingresso trasformatore), dai disturbi condotti provocati dal convertitore.

Sono disponibili per tale scopo, una serie di Filtri omologati dalla ditta Axor.

2) Uso di cavi schermati, sia per il collegamenti di potenza (verso il trasformatore e verso il motore), sia per il collegamento dei segnali (anche verso il controllo).

3) Uso di tecniche di disaccoppiamento dei cavi (separare i cavi di potenza da quelli di segnale).

4) Il corretto collegamento a terra di tutte le parti predisposte. (vedi collegamenti a fianco).