

---

# Servodrive per motori AC Brushless

## ***MicroB Net Digital***

Istruzioni per il montaggio e messa in servizio.  
27 Gennaio 2004

Manuale di servizio Rev 1.0 2004

Per ulteriori informazioni non contenute nel presente manuale rivolgersi alla casa madre. 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 .

Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto AXOR si riserva il diritto di modificare il contenuto di questo manuale senza nessun obbligo di notifica.

---

# Sommario

## 1) Indicazioni generali

1.0	Norme di sicurezza e normative .....
1.1	Caratteristiche principali .....
1.2	Dotazione .....
1.2.1	Vista Generale .....
1.2.2	Come procedere .....
1.3	Descrizione targhetta prodotto .....
1.4	Dati tecnici .....

## 2) Installazione

2.0	Dimensioni d'ingombro .....
2.0.1	Montaggio .....
2.1	Ventilazione .....
2.2	Conformità Direttiva EMC .....
2.3	Indicazioni importanti .....
2.4	Installazione e collegamenti .....
2.5	Ingressi e uscite di potenza .....
2.6	Esempi di collegamento .....
2.7	Tensione d'uscita .....

## 3) Interfacce

3.0	Morsettiera controllo M2 .....
3.1	Connettore segnali motore J1 .....
3.1.1	Segnali differenziali connettore J1 .....
3.1.2	Segnali modo comune connettore J1 .....
3.3	Modulo di frenatura .....

---

**4) Messa in servizio**

**4.0 Procedure di avviamento .....**

**5) Appendici**

**5.1 Collegamenti motore SSAX2000 .....**

**- - Dichiarazione di Conformità CE .....**



Oltre a quanto prescritto dal manuale, osservare attentamente le vigenti norme di sicurezza ed antinfortunistiche per la prevenzione degli infortuni e la prevenzione dei rischi residui!. l'installatore deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive:

IEC 364 e CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100;

IEC-Report 664 o DIN VDE 0110; disposizioni antinfortunistiche nazionali o BGV A2.

I lavori d'installazione, messa in funzione e manutenzione si possono affidare esclusivamente a personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento del prodotto.

Prima di procedere all'installazione e alla messa in funzione leggere il presente manuale. L'errato uso del convertitore **McbNET digital**™ può comportare danni a persone o a cose. Osservare assolutamente i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento.

L'utilizzatore è tenuto a realizzare un'analisi dei rischi per il macchinario e ad adottare le misure necessarie, affinché eventuali movimenti imprevisi non causino danni a persone o a cose.

I convertitori contengono elementi sensibili alle scariche elettrostatiche, che possono essere danneggiati da un'incauta manipolazione.

Scaricare l'elettricità statica dal corpo prima di toccare il convertitore. Evitare il contatto con materiali altamente isolanti (fibre sintetiche, pellicole in materia plastica, ecc).

Durante il funzionamento i convertitori possono presentare superfici calde. Il radiatore di dissipazione durante il funzionamento può raggiungere temperature superiori ai 70°C.

Non allentare mai i collegamenti elettrici dei servoamplificatori sotto tensione. Gli appositi morsetti del prodotto devono sempre essere collegati a terra secondo le istruzioni del presente manuale. Dopo aver staccato i convertitori dalle tensioni di alimentazione, attendere almeno 30 secondi prima di toccare i componenti sotto tensione (ad esempio contatti) o di allentare collegamenti.

# 1.0 Norme di sicurezza - Normative

PRELIMINARY

L'apertura del convertitore (tramite il coperchio superiore) può avvenire solamente dopo aver atteso 30 secondi dallo spegnimento dello stesso. Isolare l'azionamento dalla rete di alimentazione prima di rimuoverlo (togliendo i fusibili o disinserendo l'interruttore principale). Per tale operazione collocare il convertitore su di un piano esterno al quadro elettrico.

**McbNET digital™** è dotato di protezioni elettroniche che lo disattivano in caso di anomalie, di conseguenza il motore risulta non controllato; questo ne può causare l'arresto o il moto folle (per un tempo determinato dal tipo di impianto).

I valori di tensione applicati al prodotto devono essere compresi entro i Range dichiarati. "Vedi dati Tecnici"

Interventi e modifiche effettuate sul prodotto, nei loro componenti ed accessori, comportano la decadenza della garanzia.

## **Normative**

Il prodotto **McbNET digital™** è conforme ai seguenti standard di sicurezza:

Direttiva macchine (89/392, 91/368, 93/44, 93/68)

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336, 92/31, 93/68)

e che sono state applicate le seguenti norme tecniche:

CEI EN 60204-1 Sicurezza del macchinario Equipaggiamento elettrico delle macchine.

CEI EN 60439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT)-Parte 1:Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

CEI EN 61800-3 Azionamenti elettrici a velocità variabile Parte 3 :Normativa di prodotto relativa alla compatibilità elettromagnetica ed ai metodi di prova specifici.

Richiama: CEI EN 61000-4-2 CEI EN 60146-1-1.

CEI 28-6 Coordinamento dell'isolamento per gli apparecchi nei sistemi a bassa tensione.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

**Descrizione:**

Il prodotto **McbNETdigital**™ è un convertitore al 100% digitale in grado di pilotare sia motori rotativi AC Brushless, sia motori brushless lineari. E' provvisto di un ingresso analogico +/-10V differenziale per il pilotaggio in velocità da una scheda esterna di controllo. La risoluzione di tale ingresso è a 15bit. E' presente anche un seconda analogica la quale può essere configurata come ingresso di limitazione della corrente erogata dal convertitore. Le commutazioni delle correnti sono sinusoidali, il feedback avviene usando un encoder incrementale. I segnali di Hall sono usati nella fase di taratura "autophasing" del motore durante la prima accensione del convertitore.

E' possibile inserire sul prodotto base una schedina opzionale per avere il feedback di velocità da resolver al posto dell'encoder.

Il controllo della corrente è vettoriale con controllo della frequenza di PWM motore. Possibilità di variare tale parametro (10Khz standard , max. 16Khz)

Software **AXnet 2**™ permette la comunicazione in RS-232 tramite protocollo **Mod BUS**™. Tale interfaccia di comunicazione gestisce la parametrizzazione motore-drive automatica e la visualizzazione tramite oscilloscopio delle principali funzioni. Inoltre ha un data base con le principali configurazioni Motori- **McbNETdigital**™

Tale software è funzionante su sistemi operativi **Windows 98**™ - **Windows 2000**™ - **Windows XP**™

I parametri del **McbNETdigital**™, sono salvati in una non-volatile Flash memory. E' possibile accedere e modificare tutti i parametri del convertitore anche senza l'ausilio del pc. Un display a 3 cifre permette la visualizzazione dei valori, mentre 4 pulsantini **UP-DW-MODE-SET** permettono l'inserimento in manuale dei dati.

Il prodotto **McbNETdigital**™ accetta i segnali di pilotaggio digitali tipo "**Step-Motor**" (CW/CCW, o Count/Direction) oppure opera come asservito "**Slave**" da un'encoder "**Master**". Il rapporto tra il conteggio Count e la frequenza dell'encoder è programmabile.

Fornisce inoltre anche di funzioni di posizionatore (di tipo assoluto, o relativo) con autoapprendimento delle quote, arresto in emergenza e gestione di **64 profili di posizionamento**. Il comando di posizione, avviene tramite 9 ingressi digitali a 24V optoisolati. Sono impostabili anche profili con **Rampe a S**.

Il **McbNET<sup>digital</sup>**™ può funzionare in **Multidrop** con il 1 Driver Master pilotato in RS-232 ed i successivi con la duplicazione della comunicazione in **CanBUS**.

## 1.2

## Dotazione

**Il convertitore della serie McbNET<sup>digital</sup>**™ comprende:

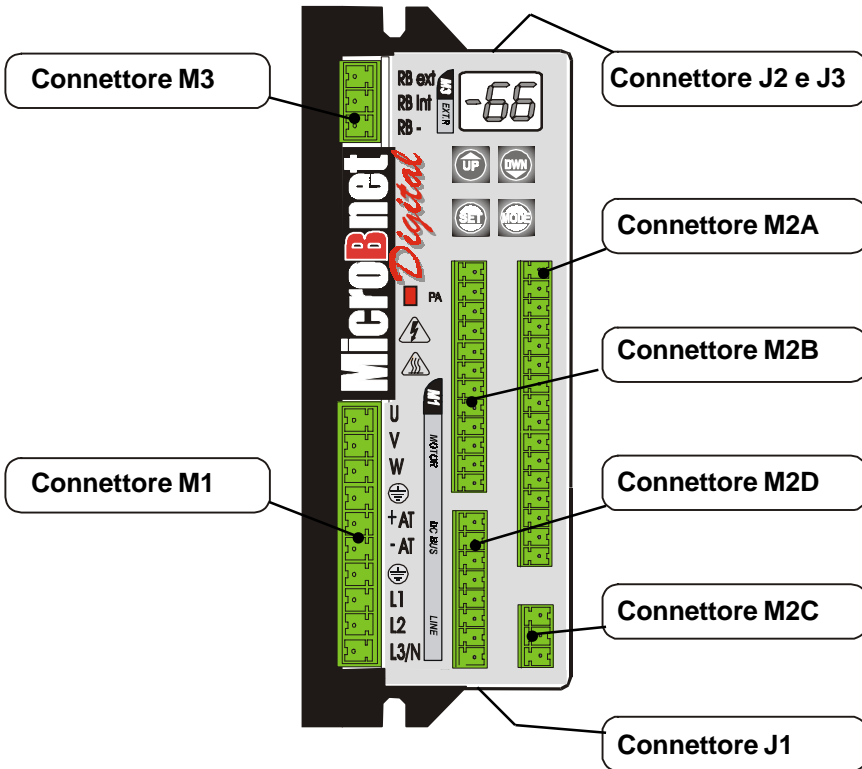
- **McbNET<sup>digital</sup>**™
- Connettore J1 (vaschetta 25 poli femmina)
- Morsettera M1 (10 poli passo 5.08)
- Morsettera M2A (16 poli passo 3.81)
- Morsettera M2B (10 poli passo 3.81)
- Morsettera M2C (3 poli passo 3.81)
- Morsettera M2D (8 poli passo 3.81)
- Morsettera M3 (3 poli passo 5.08)
- Resistenza di frenatura esterna da 200W 47ohm (esclusa taglia 1/2)
- Istruzioni per il montaggio e l'installazione
- CD ROM con il software **AXnet 2**™, Manuale di servizio in PDF.

**ACCESSORI:** ( Disponibili su ordinazione)

- Induttanza per il motore (3x0.5mH) oppure (3x1.2mH) per cavi di lunghezza superiore ai 15m
- Resistenza di frenatura esterna da 400W 22 Ohm.
- Cavi serie CBLS pre-cablati per motori encoder della serie SSAX1000 o SSAX2000

**MOTORI:** •Servomotore della serie SSAX1000 o SSAX2000

PRELIMINARY



TIPO	DESCRIZIONE
M1	Morsettiera di potenza Phoenix 10 vie passo 5.08
M3	Morsettiera per frenatura esterna Phoenix 3 vie passo 5.08
M2A	Morsettiera di controllo (in/out Digitali)
M2B	Morsettiera ingressi/uscite analogiche e ingressi Pulse+dir
M2C	Morsettiera d'uscita azionamento "contatto OK"
M2D	Morsettiera uscite emulazione encoder "RS485"
J1	Connettore maschio sub-d 25 vie "ingresso segnali motore"
J2	Connettore RJ11 per la comunicazione "RS232"
J3	Connettore RJ45 per la comunicazione "CAN BUS"



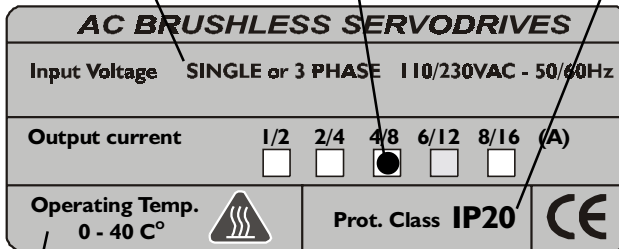
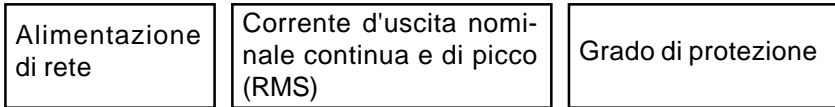
## 1.2.2 Indicazioni generali (come procedere)

---

PRELIMINARY

PRELIMINARY

La targhetta di prodotto è presente a lato di ogni convertitore **McbNET<sup>digital</sup>**™. Per l'identificazione delle varie opzioni possibili vedi sotto: Nei singoli campi sono stampate le informazioni descritte di seguito:



Part No.  TYPE: MCBNET-T-6/12-RX-S-D-1000-EC-RD-IS  
ADJ:6/12A 3000Rpm Enc.  
Data 12/01/2004 Ord: 0021/2004 Cod. 93759999

**AXOR Industries. - ITALY - Phone: +39/0444/440441**

Range temperatura ambiente

**Cod** è il numero d'ordine interno relativo alla fornitura del prodotto. Usare sempre tale numero per eventuali richieste



DATI TECNICI DRIVER NET DIGITAL						
TENSIONE NOMINALE	Vac	<b>TRIFASE:</b> (3 x 230Vac +10% massimo) (3 x 110Vac -10% minimo)50/60HZ <b>MONOFASE:</b> (1 x 230Vac +10% massimo) (1 x 110Vac -10% minimo)50/60HZ				
DC BUS INTERNO +AT/-AT	Vdc	85 Vdc min – 400Vdc max. <sup>(1)</sup>				
TAGLIA		1/2	2/4	4/8	6/12	8/16
CORRENTE NOMINALE	A rms	1	2	4	6	8
CORRENTE PICCO x 2Sec.	A rms	2	4	8	12	16
CASE RADIATORE		PM4	PM4	PM4	PM4B	PM4V
DISSIPAZIONE alla corrente nominale	W	20	28	42	58	76
DISSIPAZIONE con stadi d'uscita disabilitati	W	12				
FREQUENZA PWM D'USCITA	Khz	12				
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	°C	-20 +55°C				
I LEAKAGE Filtro EMI	mA	≤0,5 @ 230V				
UMIDITA'	%	≤85				
GRADO DI INQUINAMENTO	LIVELLO 2...Norma EN60204/EN50178					
GRADO DI PROTEZIONE	IP20					
ALTITUDINE	Fino 1500 metri senza restrizioni Da 1500 a 2500 metri: declassato del 2%/100m					

## NOTE:

- (1) Tensione minima e massima di disabilitazione del convertitore.
- (2) La taglia 6/12 provvista di radiatore versione PM3B.
- (3) La taglia 8/16 è provvista di radiatore versione PM3 comprensiva di autoventilazione

DATI TECNICI INGRESSI ENCODER MOTORE (J1)	
ALIMENTAZIONE ENCODER	+5V @ 220mA (+/-5%)
INGRESSI DIFFERENZIALI ENCODER LINE RECEIVER "RS485"	AM26LS33
INGRESSI DIFFERENZIALI SEGNALI DI HALL LINE RECEIVER "RS485"	AM26LS33
FREQUENZA MASSIMA ENCODER	250KHZ

<b>DATI TECNICI USCITE ENCODER PER CONTROLLO (M2D)</b>	
USCITE DIFFERENZIALI ENCODER LINE DRIVER "RS485"	AM26LS31
FREQUENZA MASSIMA USCITE	250KHZ

<b>DATI TECNICI SEGNALI DI CONTROLLO ( connettore M2B)</b>	
MONITOR DI VELOCITA' (TACHO) Uscita Programmabile	+/-10V (+/-10%) Nota: tale valore è corrispondente alla massima velocità del convertitore
MONITOR DI CORRENTE (I MOT) Uscita Programmabile	+/-10V (+/-10%) Nota: tale valore è corrispondente alla corrente di picco del drive.
INGRESSO ANALOGICO in modo comune (TPRC)	+/-10V Max, 10 Kohm impedenza d'ingresso
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA (+14VDC)	+14V (+/-5%)
INGRESSO ANALOGICO (TPRC)	+/-10V Max, 10 Kohm impedenza d'ingresso
INGRESSO ANALOGICO Differenziale (+/-REF)	+/-10V Max, 10 Kohm impedenza d'ingresso
INGRESSI DIGITALI PULSE+DIR	Optoisolato frequenza massima 500KHZ

<b>SEZIONI DEI CAVI secondo norma EN 60204</b>	
COLLEGAMENTO AC	1,5mm <sup>2</sup> / 15AWG
COLLEGAMENTO MOTORE	1,5mm <sup>2</sup> / 15AWG schermato
ENCODER MOTORE	16 x 1 x (0,25-0,35) mm <sup>2</sup> / 24-22 AWG schermato oppure 8 x 2 x (0,25-0,35) mm <sup>2</sup> / 24-22 AWG schermato
ENCODER EMULATO	8x 1 x (0,25-0,35) mm <sup>2</sup> / 24-22 AWG schermato
RESISTENZA EXT. DI FRENATURA	1,5mm <sup>2</sup> / 15AWG
SEGNALI DI COMANDO	0,5mm <sup>2</sup> / 20AWG
Nota: Usare cavi motore con capacità inferiore a 150pF/m e inferiore a 120pF/m per il cavo segnali encoder motore.	

<b>PROTEZIONI ESTERNE</b>			
FUSIBILI O SIMILARI	TAGLIA 1/2 2/4 o 4/8	TAGLIA 6/12	TAGLIA 8/16
ALIMENTAZIONE AC L1/N (F <sub>2</sub> )	6 AT	10 AT	16AT
RESISTENZA DI FRENATURA (F <sub>B1/2</sub> )	4 AF	4 AF	4 AF

<b>MODULO DI FRENATURA</b>		
POTENZA CONTINUA CIRCUITO DI FRENATURA	W	( RESIST. INTERNA) 7W Max. a 40°C
		(RESIST. ESTERNA) 200W Max. a 45°C
SOGLIA D'INSERZIONE SUPERIORE FRENATURA	Vdc	380 - 385
SOGLIA DI DISINSERZIONE CIRCUITO DI FRENATURA	Vdc	370 - 375
RESISTENZA FRENATURA ESTERNA	Ohm	≥47 per 200W
		≥22 per 400W

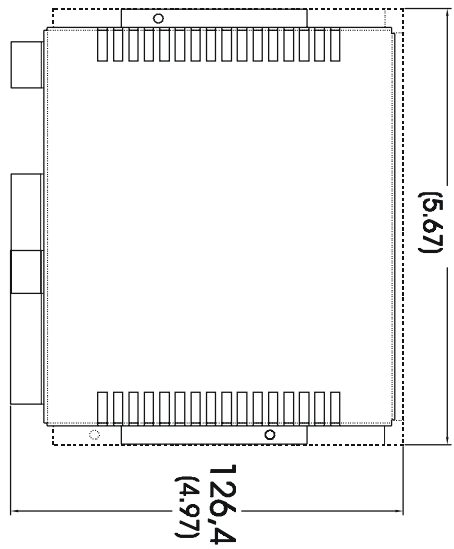
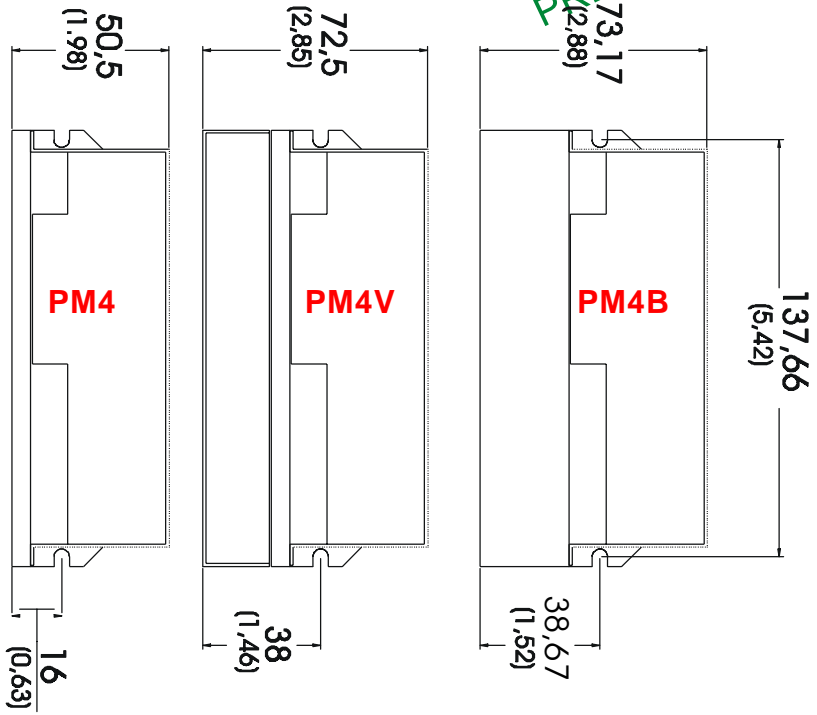
<b>SPECIFICHE MECCANICHE</b>			
MONTAGGIO DRIVE	PANNELLO (A LIBRO)		
DIMENSIONI ESTERNE mm	(PM4)		
	(PM4V)		
	(PM4B)		
PESO	0.6 Kg (PM3)	0.74Kg (PM3V)	1Kg (PM3B)

<b>SPECIFICHE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	
CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE
TEMPERATURA OPERATIVA AMBIENTE	VEDERE "VENTILAZIONE"
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20...+55 °C
UMIDITA'	Max. 85% SENZA CONDENSA
ALTITUDINE	Fino a 1500 metri senza restrizioni Da 1500 a 2500 metri declassato in corrente del 2%/100m

# 2.0

# Dimensioni d'ingombro

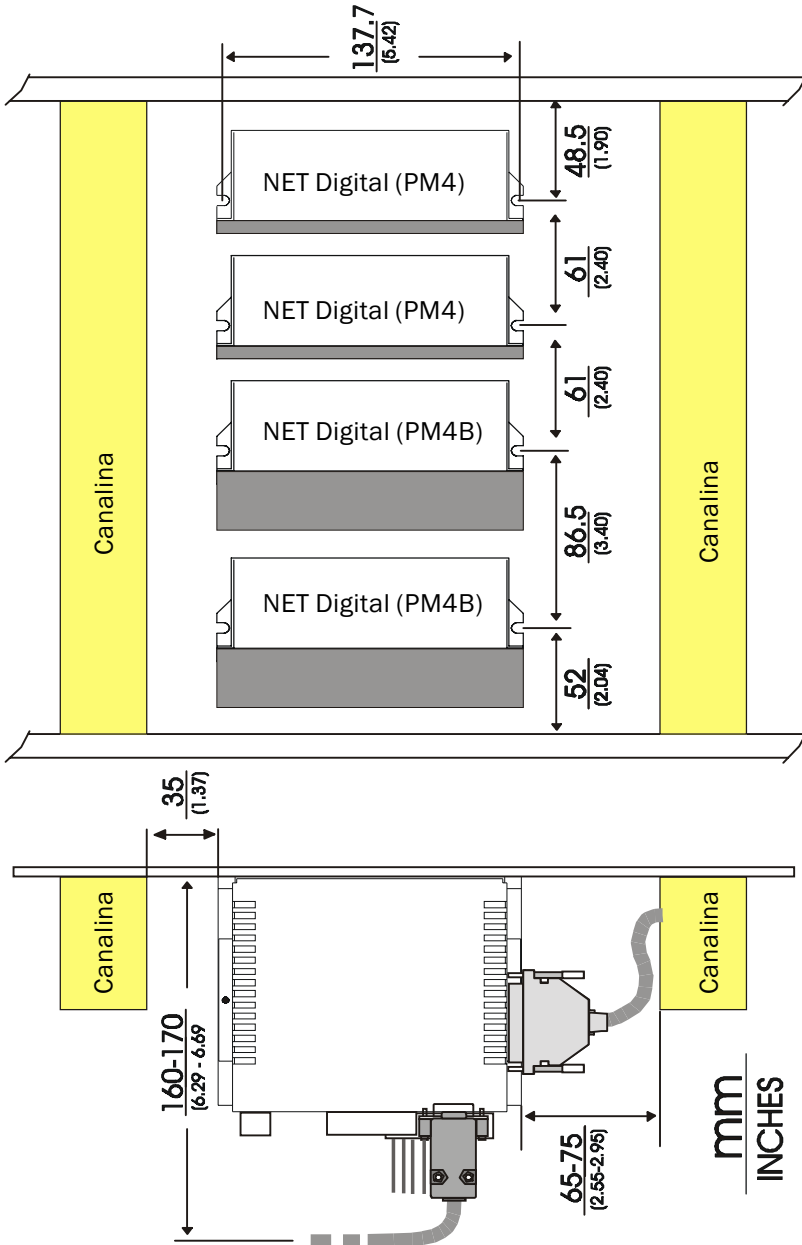
PRELIMINARY



- (case PM4)  
MicroB Net
- (case PM4V)  
MicroB Net autoventilato
- (case PM4B)  
MicroB Net con booster

**mm**  
**(INCHES)**

PRELIMINARY







- La temperatura di lavoro dell'azionamento deve essere compresa nei valori elencati nella tabella (condizioni ambientali ammesse).
- **McbNET** *digital*™ deve essere fissato verticalmente sul fondo dell'armadio per garantire un efficiente raffreddamento del convertitore stesso.

CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE	
TAGLIA (A)	DESCRIZIONE
1/2	Case (PM4) in <b>convezione naturale</b> . Temperatura massima ambiente 40°C alla corrente nominale.
2/4	Case (PM4) in <b>convezione naturale</b> . Temperatura massima ambiente 40°C alla corrente nominale.
4/8	Case (PM4) in <b>convezione naturale</b> . Temperatura massima ambiente 40°C alla corrente nominale.
6/12	Case (PM4B) in <b>convezione naturale</b> . Temperatura massima ambiente 40°C alla corrente nominale.
8/16	Case (PM4) <b>Autoventilato</b> . Temperatura massima ambiente 40°C alla corrente nominale.

- Il volume minimo dell'armadio per una corretta dissipazione termica di un convertitore è di 0,10m<sup>3</sup>
- Il volume minimo dell'armadio per una corretta dissipazione termica di 4 convertitori è di 0,40m<sup>3</sup>
- Garantire sempre una buona circolazione d'aria del cabinet. Ove possibile condizionare l'armadio elettrico.
- Rispettare le quote minime di interasse tra un convertitore e l'altro.
- Il convertitore deve essere declassato nella corrente d'uscita del 2% ogni 100m da 1500 a 2000m d'altitudine.

Nota: La taglia 8/16 A è autoventilata.

Per i convertitori distribuiti in paesi comunitari è assolutamente necessario attenersi alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e alla direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE.

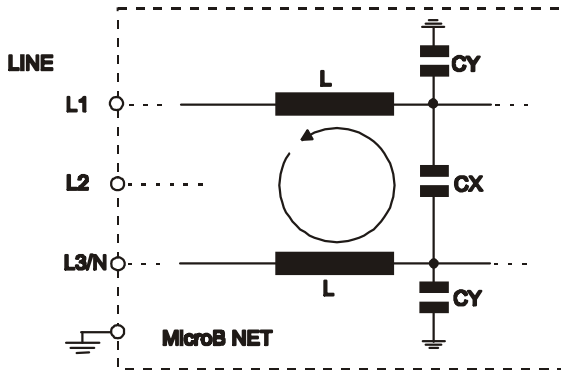
I convertitori della serie **McbNET<sup>digital</sup>**™ sono stati testati presso un laboratorio per l'osservanza dei valori limite richiesti dalla direttiva in materia di compatibilità magnetica.

Difficoltà relativamente all'installazione descritte nella documentazione impongono all'utente, l'esecuzione di nuove misurazioni per soddisfare i requisiti di legge. Questo manuale contiene le indicazioni per un'installazione conforme alla direttiva CE, relativamente alle connessioni di terra, schermature, realizzazione di connettori e cavi. Fare riferimento ai vari capitoli relativamente a tali specifiche.

### Filtro EMI

Il convertitore **McbNET<sup>digital</sup>**™ è provvisto di filtro integrato EMI antidisturbo (vedi figura). Essendo implicito nella funzione del filtro il deviare verso terra o massa le frequenze indesiderate, ne consegue che tali dispositivi possono produrre verso terra correnti di fuga dell'ordine di milliAmpere. E' necessario quindi per motivi di sicurezza del vostro impianto connettere a terra il morsetto preposto 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.



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

La conformità è tuttavia assicurata per il prodotto **McbNET<sup>digital</sup>™**, solo se questo risulta installato seguendo precisi criteri di assemblaggio come di seguito espressi.

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

A) Uso di tecniche di disaccoppiamento dei cavi: 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.


B) Si devono evitare incroci, accavallamenti e attorcigliature. Se è indispensabile eseguire degli incroci, cercare l'incrocio a 90°.

C) Dove possibile usare per la posa dei conduttori di potenza canalette metalliche connesse a terra. Il cavo di massa motore deve essere separato e non componente di cavi multipolari.

Il **McbNET<sup>digital</sup>**™ è predisposto per il montaggio all'interno di un armadio. Le misure di interesse per i fori di fissaggio si trovano ai capitoli 2.0 e 2.0.1 "Dimensioni d'ingombro e Montaggio".

Il convertitore deve essere fissato verticalmente sul fondo dell'armadio per garantire un efficiente raffreddamento.

Il posizionamento all'interno dell'armadio deve soddisfare le seguenti disposizioni:

- Per il buon funzionamento del convertitore garantire all'interno dell'armadio elettrico una temperatura compresa tra con umidità dal 10% al 85% senza condensa. (vedi capitolo Ventilazione)
  - Salvaguardare il convertitore da eccessive vibrazioni meccaniche nel quadro elettrico.
  - Durante l'installazione evitare che possa cadere all'interno del Microb net qualsiasi residuo con componenti metallici.
  - L'armadio elettrico deve avere la predisposizione di prese d'aria opportunamente filtrate.
  - Confrontare la tensione nominale e la corrente nominale degli apparecchi. Eseguire il cablaggio conformemente alle indicazioni di capitolo 2.7 e 2.8
-  • Assicurarsi che la tensione nominale massima ammessa sui collegamenti L1, L2, L3 anche nel caso più sfavorevole non venga superata di oltre il 10% (vedere EN 60204-19). Una tensione troppo elevata su questi collegamenti può comportare il guasto del convertitore.
- Assicurarsi che la messa a terra di servoamplificatore e motore venga eseguita a regola d'arte. Non utilizzare piastre di montaggio verniciate (non conduttive).
  - Posare separatamente cavi di potenza e di comando. Consigliamo una distanza superiore a 10 cm. In questo modo, l'immunità alle interferenze richiesta dalla direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica risulta migliorata. Se il cavo di potenza impiegato per il motore integra i fili di comando del freno questi ultimi devono essere schermati separatamente.



• Attenzione non allentare mai i collegamenti elettrici dei servoamplificatori sotto tensione. In casi sfavorevoli ciò potrebbe comportare il guasto dell'impianto elettronico.

• Le cariche residue nei condensatori possono presentare valori pericolosi anche fino a 30 secondi dopo la disinserzione della tensione di rete. Misurare la tensione sul circuito intermedio (+AT/-AT) e attendere fino a quando è scesa al di sotto di 15V.

• I collegamenti di comando e di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo.

## 2.5 Installazione e collegamenti

PRELIMINARY

Le indicazioni seguenti si prefiggono di aiutare l'utente a procedere secondo una sequenza corretta inerentemente l'installazione e il cablaggio del prodotto **McbNET** digital™.

### Posizionamento

In armadio chiuso. Osservare quanto evidenziato nella tabella cap. 1.4 e 2.1 e (condizioni ambientali ammesse, ventilazione, posizione di montaggio). Il luogo di installazione deve essere privo di materiali conduttivi e aggressivi. Disposizione in armadio capitolo 2.0.1

### Aerazione

Assicurare la libera ventilazione dei servoamplificatori e rispettare la temperatura ambiente ammessa. Lasciare sopra e sotto ai convertitori lo spazio necessario.

### Scelta dei cavi

Scegliere i cavi secondo la norma EN 60204, cap 1.4.

### Collegamenti di massa e di terra

Fare attenzione ai collegamenti di terra del driver e del motore. Seguire le indicazioni evidenziate a pagina xx.

### Cablaggio

- **Posare separatamente i cavi di potenza e di comando**
- Collegare gli ingressi e uscite di controllo, "abilitazione, analogiche d'ingresso ecc." (connettore M2). Scegliere la configurazione di alimentazione "uscite emulazione encoder"
- Se necessario, collegare l'emulazione encoder al controllo
- Collegare il cavo segnali (di retroazione) del motore (connettore J1). Se il convertitore viene abbinato ai motori brushless della serie SSAX 1000-2000, viene consegnato anche il foglio di collegamento tra il **McbNET** digital™ ed il relativo motore. Vedi anche capitolo 5.1
- Collegare il cavo motore mettendo a massa le schermature su entrambi i lati del cavo. In caso di lunghezza dei cavi >15m, inserire un filtro da 1.2mH in serie al motore (fornibile su richiesta).

## 2.6

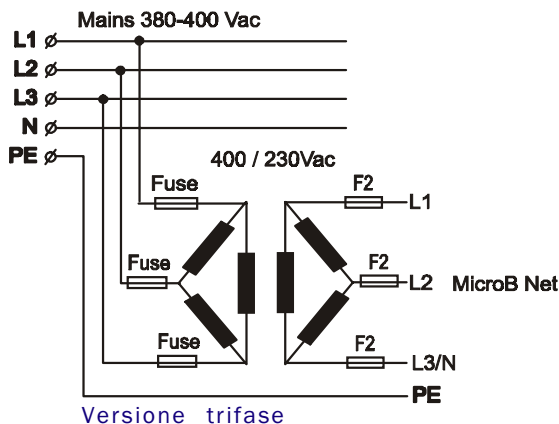
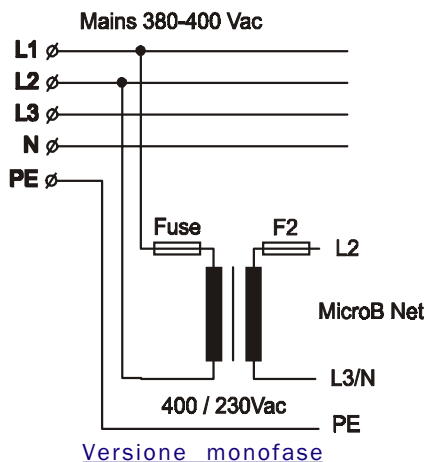
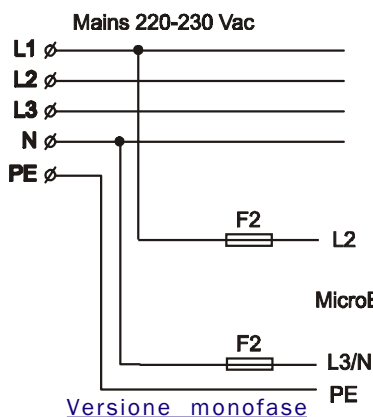
# Note sull'alimentazione

PRELIMINARY

Il **McbNET<sup>digital</sup>**™ può essere fornito sia nella **versione Trifase** che **Monofase** (richiedere all'ordine), nel range di alimentazione (110 - 230Vac).

Si tratta di un prodotto optoisolato e questo garantisce l'isolamento galvanico tra la rete ed i segnali di controllo.

Vengono riportate di seguito altre tipologie possibili di alimentazione del prodotto **McbNET<sup>digital</sup>**™. Nota: la versione trifase va collegata alla rete di alimentazione 380/400Vac tramite trasformatore con secondario a triangolo.



## 2.7 Ingressi e uscite di potenza

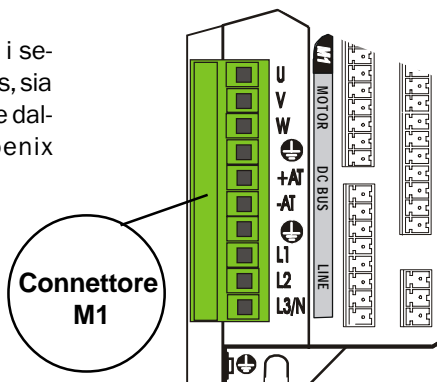
PRELIMINARY

### Connettore M1 "10 poli".

Su questo connettore confluiscono i segnali provenienti dal motore brushless, sia l'alimentazione alternata proveniente dalla rete. Morsetti versione "Phoenix GMSTB2,5/5-G" Passo 5,08

Nella versione trifase collegare l'alimentazione alternata nei morsetti L1, L2, L3/N.

Nella versione monofase collegare l'alimentazione alternata tra i morsetti L2 e L3/N.



PIN	DESCRIZIONE	
U	USCITA	Uscita Fase U Motore
V	USCITA	Uscita Fase V Motore
W	USCITA	Uscita Fase W Motore
TERRA	USCITA	Terra motore
+AT	USCITA	Alimentazione positiva BUS interno
-AT	USCITA	Alimentazione negativa BUS interno
TERRA	INGRESSO	Collegamento messa a terra Convertitore
L1	INGRESSO	Fase alternata d'alimentazione
L2	INGRESSO	Fase alternata d'alimentazione
L3/N	INGRESSO	Fase alternata d'alimentazione o neutro nel caso di alimentazione Monofase
VITE 	INGRESSO	Collegamento messa a terra Chassis

### SEZIONI DEI CAVI secondo norma EN 60204

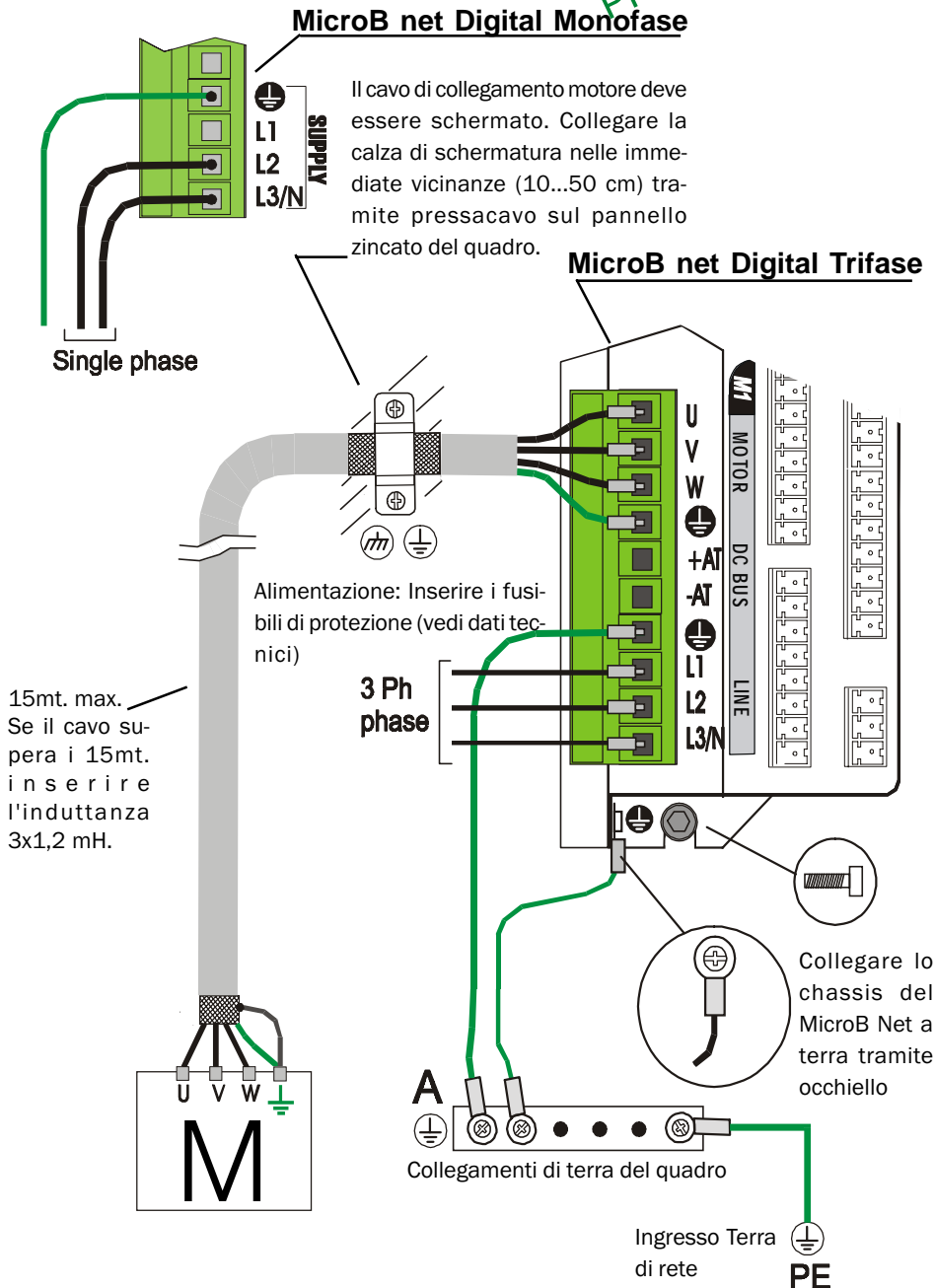
COLLEGAMENTO AC	1,5mm <sup>2</sup> / 15AWG
COLLEGAMENTO MOTORE	1,5mm <sup>2</sup> / 15AWG schermato

Nota: Usare cavi motore con capacità inferiore a 150pF/m.



## 2.7 Ingressi e uscite di potenza

PRELIMINARY





La figura riportata a lato raffigura un'esempio di collegamento del prodotto **McbNETdigital**™

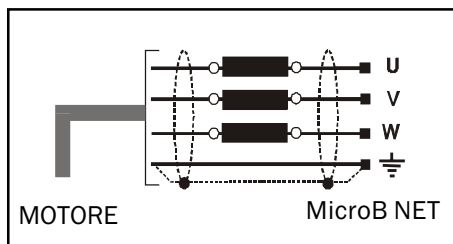
La resistenza di frenatura esterna tratteggiata è di serie per le taglie 2/4, 4/8, 6/12, 8/16 (47 ohm 200W). Collegare la Rext. come da figura. (Vedi anche capitolo 3.3 "Modulo di frenatura").

La taglia 1/2 viene fornita con le resistenza di frenatura già inserita (130 ohm 7W) all'interno. Il ponticello tra R1 e R2 abilita la resistenza interna. Se si inserisce una resistenza esterna togliere tale ponticello.

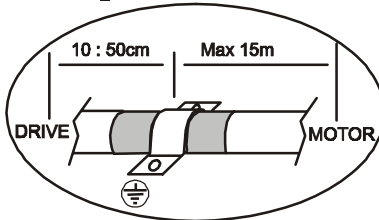
Nel morsetto 3 TPRC può essere collegato un segnale analogico per il controllo o limitazione della coppia erogata dal convertitore. Il cavo del motore (U V W), nella configurazione senza filtro interposto può raggiungere una distanza massima di 15m. Per lunghezze cavo motore >15m, inserire il filtro:

Axor 3 x 1.2mH

Il cavo di collegamento motore deve essere schermato. Collegare la calza di schermatura nelle immediate vicinanze (10...50 cm) tramite pressacavo sul pannello zincato del quadro.



### B POWER CABLE



Alimentazione +24V dc di Back-Up. (eventuale). Il GND relativo viene portato alla sbarra di massa



#### NOTE:

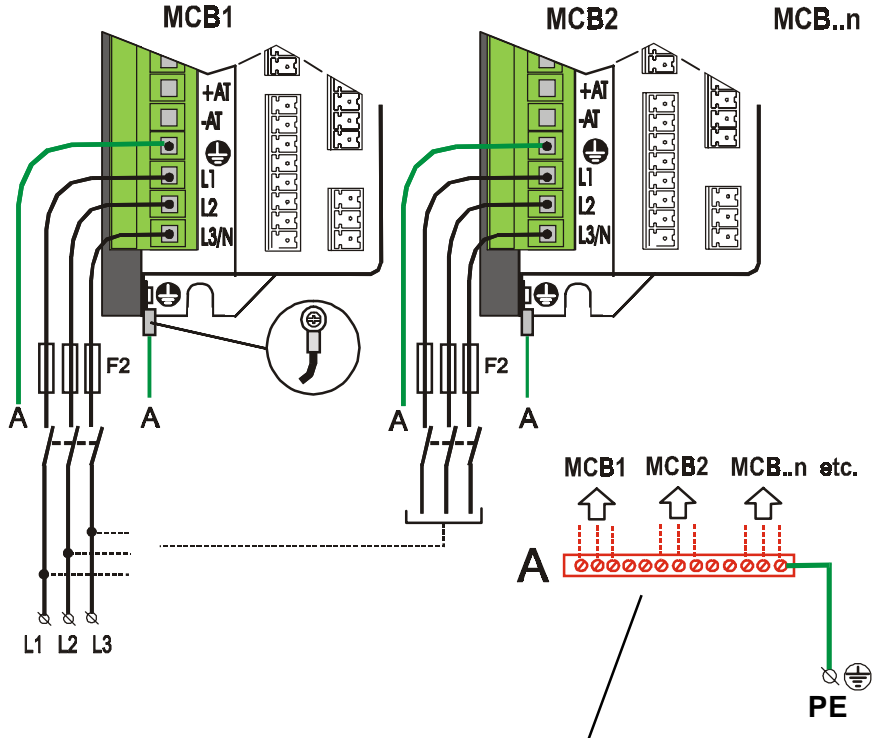
Fare attenzione ai collegamenti di terra del motore e del driver.

## 2.8

# Esempio di collegamento

### Esempio di collegamento sistema multiasse

La figura riportata a lato raffigura un'esempio di collegamento per il sistema multiasse relativamente a due o più MicroB Net Digital. Tali collegamenti valgono anche per i Driver eventuali aggiunti.



SBARRA di MASSA unica del quadro.

Nodo dove confluiscono i vari fili di messa a terra dei convertitori. Va posto in prossimità dell'ingresso di terra rete (PE).

Da qui partono anche i collegamenti di massa per i segnali di 0V (GND) dei vari microB NET (morsetto 8), i collegamenti di accomunamento 0S del CNC, ed i collegamenti di 0S delle varie tensioni ausiliarie utilizzate (+24VDC)

Tale sbarra è collegata a terra rete nel punto PE.

## 2.9 Tensione d'uscita disponibile

NOTE VALIDE SOLO PER LA VERSIONE MONOFASE.

Nel pilotaggio di motori con il driver MicroB Net versione monofase, bisogna considerare che la tensione in uscita dallo stesso Vout è funzione della seguente formula:

$$V_{out} = 0.9 \cdot (VAC - V_d)$$

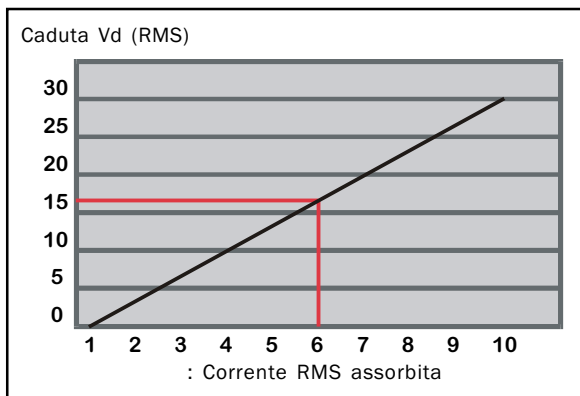
Dove:

Vout= Tensione disponibile in uscita dal convertitore. Tale tensione deve essere superiore rispetto la tensione a carico del motore alla velocità desiderata.

VAC= Tensione di alimentazione alternata tra L2 - L3/N

Vd=Caduta di tensione dovuta all'alimentazione monofase.

Tale caduta è funzione della corrente assorbita dal motore come si può notare dalla figura.



Viene evidenziata per esempio, la caduta di tensione corrispondente ad una corrente assorbita dal motore di 6A. La caduta è 17V.

$$V_{out} = 0.9 \cdot (230 - 17) = 191.7V$$

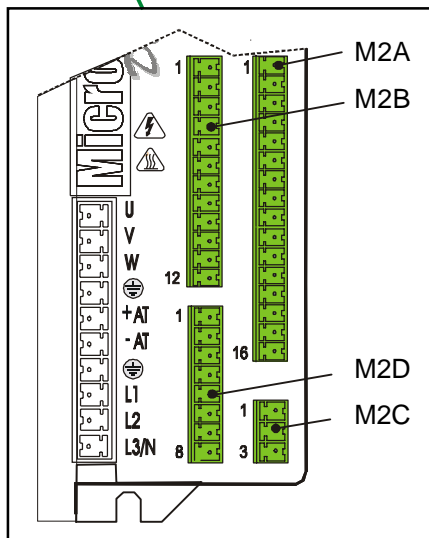
In questo caso il Driver è in grado di pilotare motori avanti una tensione massima di 191.7V RMS

Per conoscere i modelli di motore Brushless della serie SSAX1000 e SSAX2000 più adatti ad essere pilotati da driver MicroB Net, vedere il relativo Data sheet oppure chiedere ad AXOR.

## 3.0 Interfacce

PRELIMINARY

Di seguito viene fornita la descrizione delle morsettiere di controllo "M2A M2B M2C M2D". Morsetti "Phoenix GMSTB" Passo 3,81.



**MORSETTIERA 16 POLI M2A**

PIN	NOME	DESCRIZIONE
A1	DGT-IN1	(ENABLE) Abilitazione del convertitore (ingresso digitale)
A2	DGT-IN2	(VREF-ON) Abilitazione del segnale di riferimento di velocità +/-REF del convertitore (ingresso digitale)
A3	DGT-IN3	(P.STOP) Segnale digitale fine corsa positivo
A4	DGT-IN4	(N.STOP) Segnale digitale fine corsa negativo
A5	DGT-IN5	Ingresso digitale programmabile
A6	DGT-IN6	Ingresso digitale programmabile
A7	DGT-IN7	Ingresso digitale programmabile
A8	DGT-IN8	Ingresso digitale programmabile
A9	DGT-IN9	Ingresso digitale programmabile
A10	IN-RTN	Massa di riferimento DGND per gli ingressi digitali
A11	DGT-OUT1	Uscita digitale programmabile
A12	OUT1-RTN	Massa di riferimento per l'uscita OUT1
A13	DGT-OUT2	Uscita digitale programmabile
A14	OUT2-RTN	Massa di riferimento per l'uscita OUT2
A15	AGND	Massa di riferimento AGND interna
A16	BACK-UP IN	Ingresso alimentazione +24VDC di Back-up

## 3.0 Interfacce

PRELIMINARY

MORSETTIERA 12 POLI M2B		
PIN	NOME	DESCRIZIONE
B1	PULSE(+)	Ingresso segnale di FREQUENZA positivo del comando motore passo-passo (livelli 5V)
B2	PULSE(-)	Ingresso segnale di FREQUENZA negativo del comando motore passo-passo (livelli 5V)
B3	DIR(+)	Ingresso segnale di DIREZIONE positivo del comando motore passo-passo (livelli 5V)
B4	DIR(-)	Ingresso segnale di DIREZIONE negativo del comando motore passo-passo (livelli 5V)
B5	+14V	Alimentazione d'uscita ausiliaria (max 50mA)
B6	AGND	Massa di riferimento AGND interna
B7	AN-OUT1	Uscita analogica programmabile
B8	AN-OUT2	Uscita analogica programmabile
B9	+VREF	Ingresso analogico riferimento positivo differenziale di velocità
B10	-VREF	Ingresso analogico riferimento positivo differenziale di velocità
B11	AGND	Massa di riferimento AGND interna
B12	TPRC	Ingresso analogico limitazione di coppia

MORSETTIERA 3 POLI M2C		
PIN	NOME	DESCRIZIONE
C1	RELE' OK	Contatto rele' uscita azionamento OK
C2	N.C	Libero
C3	RELE' OK	Contatto rele' uscita azionamento OK

MORSETTIERA 8 POLI M2D		
PIN	NOME	DESCRIZIONE
D1	A+	Uscita emulazione encoder incrementale A+ (per CNC)
D2	A-	Uscita emulazione encoder incrementale A- (per CNC)
D3	B+	Uscita emulazione encoder incrementale B+ (per CNC)
D4	B-	Uscita emulazione encoder incrementale B- (per CNC)
D5	Z+	Uscita emulazione encoder incrementale Z+ (per CNC)
D6	Z-	Uscita emulazione encoder incrementale Z- (per CNC)
D7	AGND	Massa di riferimento AGND interna
D8	AGND	Massa di riferimento AGND interna

## 3.1 Interfacce (Ingressi digitali)

**(Connettore M2A) Morsetti A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10**

Tutti gli ingressi digitali (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9) sono isolati tramite optoisolatori a potenziale zero.

-La logica di abilitazione è predisposta per +24VDC/7mA (PLC compatibili)

-Il Range di abilitazione è compreso da +10V Min +30VDC Max.

Morsetto A1....Abilitazione del convertitore (ENABLE)

Morsetto A2....Abilitazione del convertitore (REF-ON)

Morsetto A3....Abilitazione del convertitore (P.STOP)

Morsetto A4....Abilitazione del convertitore (N.STOP)

Morsetto A5....Ingresso digitale programmabile a piacere

Morsetto A6....Ingresso digitale programmabile a piacere

Morsetto A7....Ingresso digitale programmabile a piacere

Morsetto A8....Ingresso digitale programmabile a piacere

Morsetto A9....Ingresso digitale programmabile a piacere

Morsetto A10...Massa di riferimento di tali ingressi digitali (IN-RET)

- Gli ingressi A5, A6, A7, A8, A9 (**ingressi digitali programmabili a piacere**) possono essere usati per attivare funzioni memorizzate pre-programmate del convertitore. Vedere anche le indicazioni per il SETUP SOFTWARE (elenco funzioni pre-programmate).

- I morsetti A3, A4 (**P.STOP - N.STOP**) sono programmati di serie per il controllo dei finecorsa. Se questi ingressi non sono utilizzati a questo scopo possono essere programmati a piacere per altre funzioni.

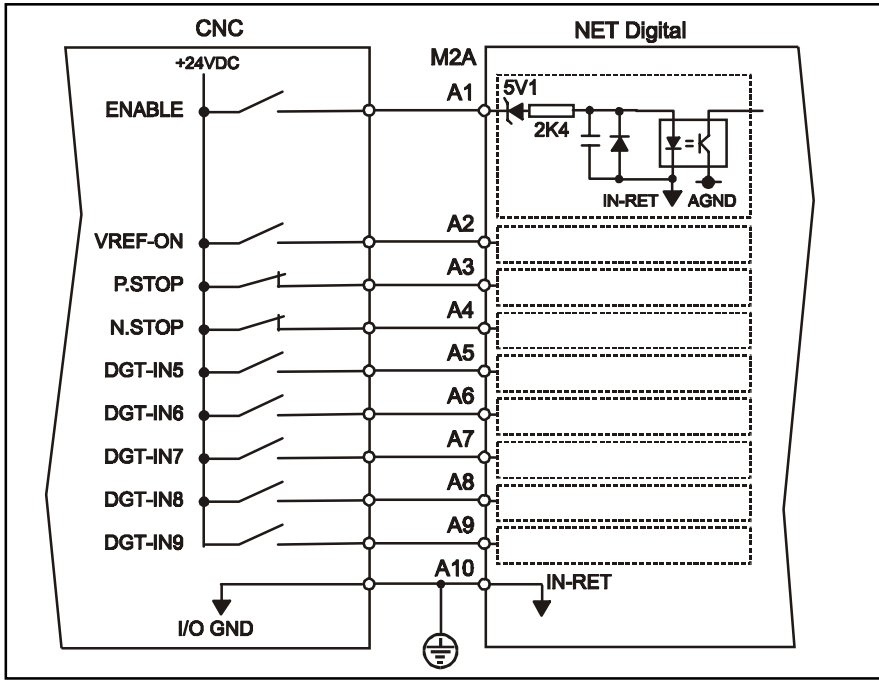
- Il morsetto A1 (**ENABLE**) abilita al funzionamento il convertitore con il segnale attivo HIGH +24VDC. Nello stato bloccato (segnale LOW), il motore è privo di coppia.

- Il morsetto A2 (**REF-ON**) abilita al movimento il convertitore con il segnale attivo HIGH +24VDC, se è presente la tensione analogica di riferimento sui ingressi differenziali (+REF, -REF). Nello stato bloccato (segnale LOW), ed in presenza del segnale (ENABLE) HIGH, il motore è in fermo coppia.



### 3.1 Interfacce (Ingressi digitali)

PRELIMINARY



## 3.2 Interfacce (Uscite digitali)

( **Connettore M2A**) Morsetti A11 A12 A13 A14

Le uscite digitali (**DGT-OUT1 e DGT-OUT2**) morsetti A11 e A13 sono isolate tramite optoisolatori a potenziale zero.

-La massa di riferimento di tali uscite digitali (**OUT1-RET**) e (**OUT2-RET**) morsetti A12 e A14.

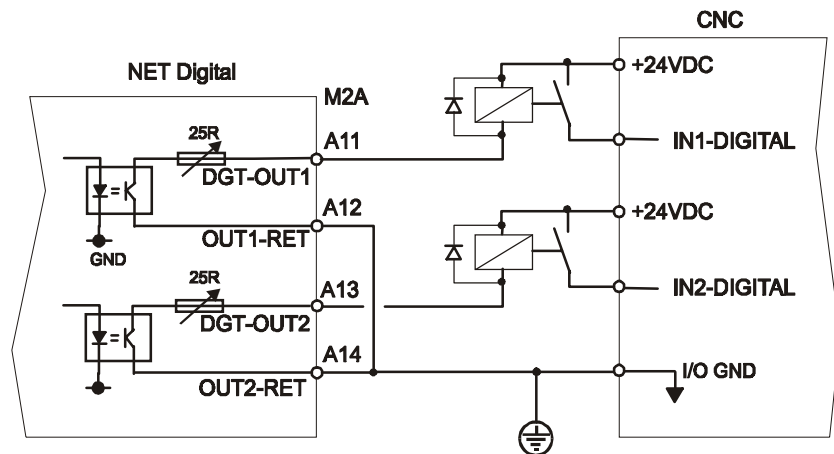
Morsetto A11....Uscita digitale programmabile (**DGT-OUT1**)

Morsetto A12....Riferimento per l'uscita DGT-OUT1

Morsetto A13....Uscita digitale programmabile (**DGT-OUT2**)

Morsetto A14....Riferimento per l'uscita DGT-OUT2

- E' possibile utilizzare le due uscite digitali, per emettere messaggi dalle funzioni memorizzate pre-programmate del convertitore. Funzioni speciali supplementari possono essere definite (consultare il nostro centro software applicativo).



### 3.3 Interfacce (Ingresso Back-up)

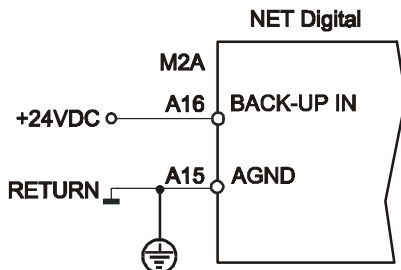
PRELIMINARY

#### ( Connettore M2A) Morsetti A15 A16

Ingresso di alimentazione esterna di Back-up del prodotto  
E' possibile alimentare l'encoder e la scheda logica utilizzando un' alimentazione esterna di +24VDC +25% / -30%, collegando il polo positivo dell'alimentazione al morsetto A16 "BACK-UP" e il polo negativo al morsetto A15 "GND", come illustra la figura. L'assorbimento di corrente in tale ingresso è circa 100mA.

Morsetto A15....Massa AGND di ritorno ingresso Back-up  
Morsetto A16....Ingresso tensione +24VDC (**BACK-UP**)

Questo permette di mantenere attivi i segnali di uscita dell'encoder simulato anche quando il convertitore viene spento. In tale condizione si visualizzerà il simbolo...



## 3.4 Interfacce (Comando passo-passo)

### (Connettore M2B) Morsetti B1 B2 B3 B4

Mediante questa interfaccia è possibile collegare il convertitore al comando di un motore passo-passo. Il livello logico accattato è 5V, la frequenza massima 1Mhz.

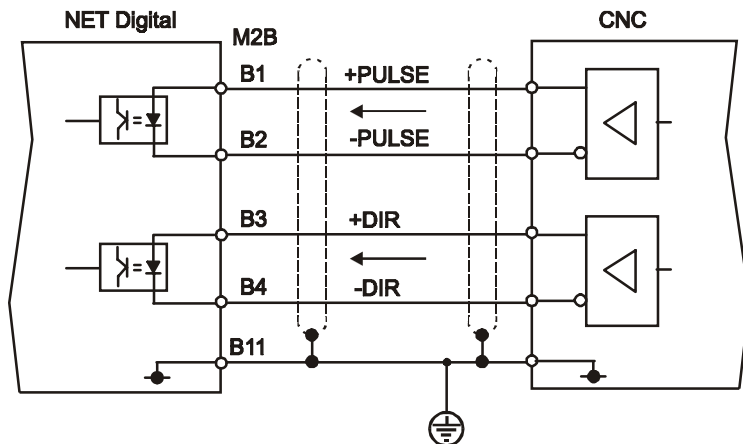
Morsetto B1....Ingresso positivo segnale di frequenza (**+PULSE**)

Morsetto B2....Ingresso negativo segnale di frequenza (**-PULSE**)

Morsetto B3....Ingresso positivo segnale di direzione (**+DIR**)

Morsetto B4....Ingresso negativo segnale di direzione (**-DIR**)

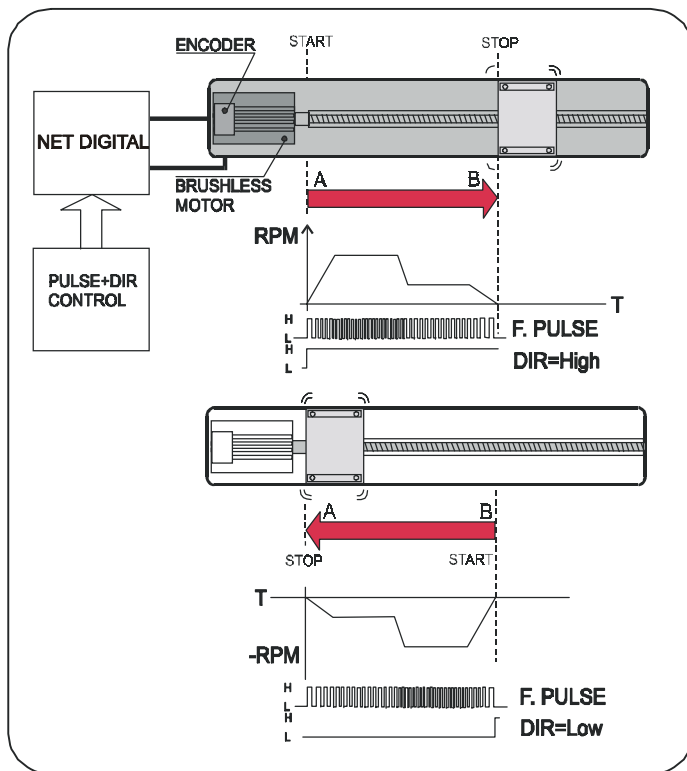
I parametri del drive vengono impostati con il software fornito (vedi cd-rom allegato). Il numero di passi (PULSE) è regolabile, in modo da poter adattare il **McbNETdigital**™ ai segnali di conteggio di qualsiasi controllo per motori passo-passo.



## 3.4 Interfacce (Comando passo-passo)

PRELIMINARY

Lo schema a blocchi raffigura un'applicazione tipica per il comando passo-passo tramite il prodotto **McbNET<sup>digital</sup>**.  
Fornendo nell'ingresso PULSE, un conteggio digitale (ad es: 127039 impulsi più il segnale di direzione opportuno), la guida meccanica si sposterà dalla posizione A alla posizione B fermandosi poi nella posizione richiesta. Applicando lo stesso conteggio nell'ingresso PULSE "invertendo però il segnale di direzione", la guida meccanica tornerà alla posizione di partenza A. Naturalmente la modulazione di tale frequenza di conteggio, determinerà le pendenze di rampa di accelerazione del motore. Il valore di frequenza massima applicata determinerà la velocità massima del motore e quindi di spostamento lineare della guida meccanica.



## 3.5 Interfacce (Monitor analogiche)

**(Connettore M2B) Morsetti B5 B6 B7 B8**

-Le uscite di monitor (**AN-OUT1 e AN-OUT2**) sui morsetti B6 e B7, permettono la trasmissione di valori analogici a partire da valori di misurazione digitali rilevati da convertitore. Funzioni speciali supplementari possono essere definiti (consultare il nostro centro software applicativo).

-La massa di riferimento di tali uscite analogiche è il morsetto B8 (**AGND**)

Morsetto B5....Uscita tensione di alimentazione fissa (**+14V**)

Morsetto B6....Uscita monitor (**AN-OUT1**)

Morsetto B7....Uscita monitor (**AN-OUT2**)

Morsetto B8....Massa di riferimento (**AGND**) di tali monitor.

-Impostazioni Standard:

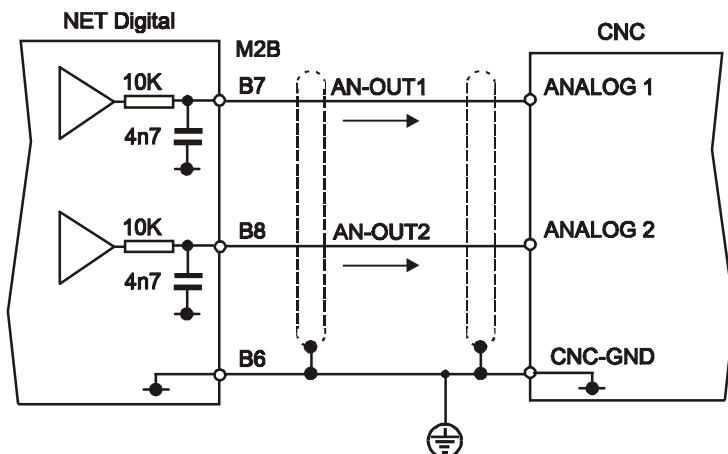
**AN-OUT1:** Tensione del contagiri N° (velocità)

L'uscita fornisce +/-10V riferita al fondo scala impostato.

**AN-OUT2:** Valore nominale corrente I nominale (coppia)

L'uscita fornisce +/-10V riferita alla corrente di picco del convertitore (valore effettivo sinusoidale RMS)

Collegamento del segnale di riferimento velocità in modo comune

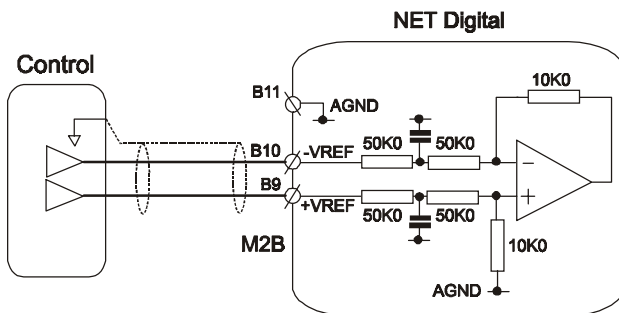


### 3.6 Interfacce (Ingresso velocità)

PRELIMINARY

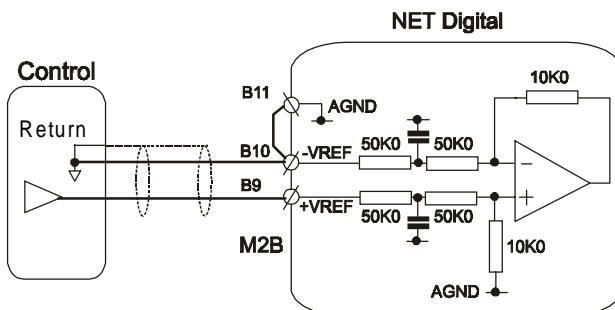
**(Connettore M2B) Morsetti B9 B10 B11**

Il convertitore **McbNETdigital™** dispone di un'ingresso analogico differenziale per il collegamento al controllo. Se la scheda assi utilizzata nel CNC o nel PLC ha l'uscita analogica di riferimento di tipo differenziale, collegare i due fili sui morsetti B9 e B10. **(+VREF e -VREF)**



Collegamento del segnale di riferimento velocità in modo differenziale.

Se invece la scheda assi è di tipo "Modo in comune" è necessario collegare l'analogica d'uscita del controllo o sul morsetto B9 oppure B10 a seconda del senso di rotazione desiderato. Ancorare poi a AGND morsetto B11 il morsetto d'ingresso riferimento NON usato.



Collegamento del segnale di riferimento velocità in modo comune.

## 3.7 Interfacce (Limitazione di coppia)

### (Connettore M2B) Morsetti B11 B12

Tale morsetto può essere usato in due modi distinti (vedi configurazione 1 e 2)

#### Configurazione 1:

#### Controllo di velocità con riferimento differenziale e limitazione della COPPIA erogata.

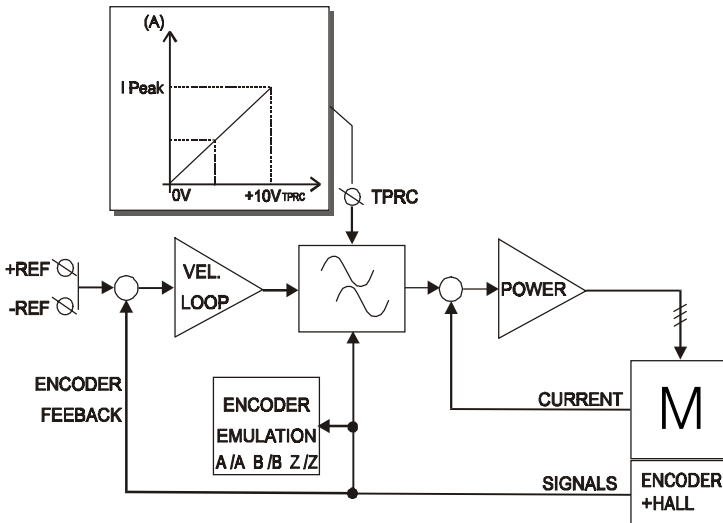
Questa configurazione consente di controllare la velocità del motore con un riferimento analogico differenziale o in modo comune tramite i morsetti A9, A10 "+/-REF". L'utilizzo del morsetto B12 "TPRC" consente di limitare la corrente del convertitore da Zero al valore di picco di taglia, tramite una tensione da +0V a +10V. L'anello di velocità rimane attivo ed elabora il segnale d'ingresso di riferimento.

-La massa di riferimento per tale uscita/ingresso è lo zero comune interno AGND " morsetto B11"

La formula per determinare il valore di  $V_{ing}$ . da applicare in TPRC per ottenere la corrente richiesta è la seguente:

$$V_{ing} = 10 * \frac{I_{Limitata}}{I_{picco}}$$

$$Es: \frac{10 \times 9}{16} = 5,62V$$





## 3.7 Interfacce (Comando di coppia)

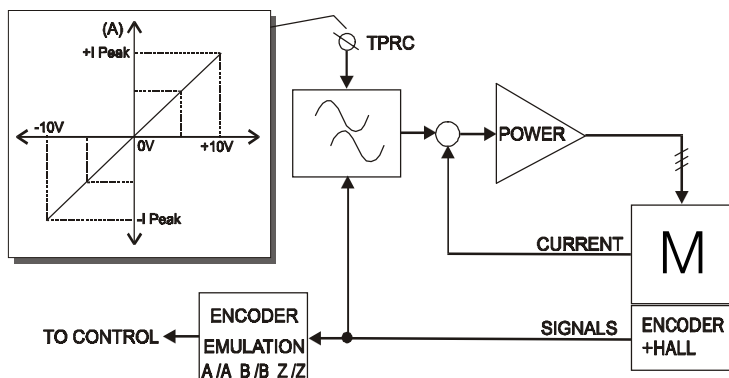
(Connettore M2B) Morsetti B11 B12

### Configurazione 2:

**Controllo in COPPIA con ingresso in modo comune senza limitazione dei giri massimi.**

Questa configurazione consente di controllare la corrente del convertitore con un segnale analogico di +/-10V in modo comune utilizzando il morsetto B12 "TPRC". La massa di riferimento per tale uscita/ingresso è lo zero comune interno AGND " morsetto B11".

Il valore della corrente dipende dalla tensione applicata ed il valore massimo non potrà superare il limite di +/-10Vmax. ai quali corrisponderà la corrente di picco del convertitore.



# 3.8 Interfacce (Emulazione encoder)

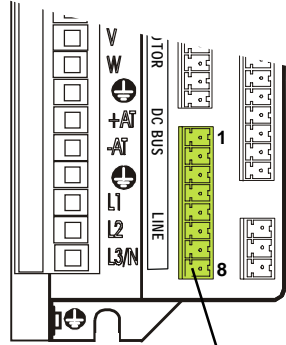
**(Connettore M2D) Morsetti D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8**

In tale morsettiera sono disponibili le uscite encoder incrementale per il collegamento al controllo.

E' possibile scegliere il n° di impulsi d'uscita d'encoder d'uscita con il parametro "IMPULSI ENCODER SIMULATO". Con questo parametro si imposta la divisione desiderata tra la frequenza dell'encoder utilizzato sul motore, e la frequenza resa disponibile per il controllo CNC.

I valori impostabili sono :1 :2 :4 :8 :16 :32 :64 :128 :256.

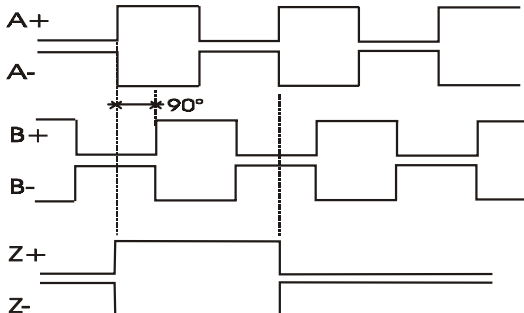
Questo vuol dire che utilizzando ad esempio un encoder motore con 2048 PPR e adottando la divisione :2, si ottiene in uscita una risoluzione per il controllo pari a 1024 PPR.



Morsettiera M2D

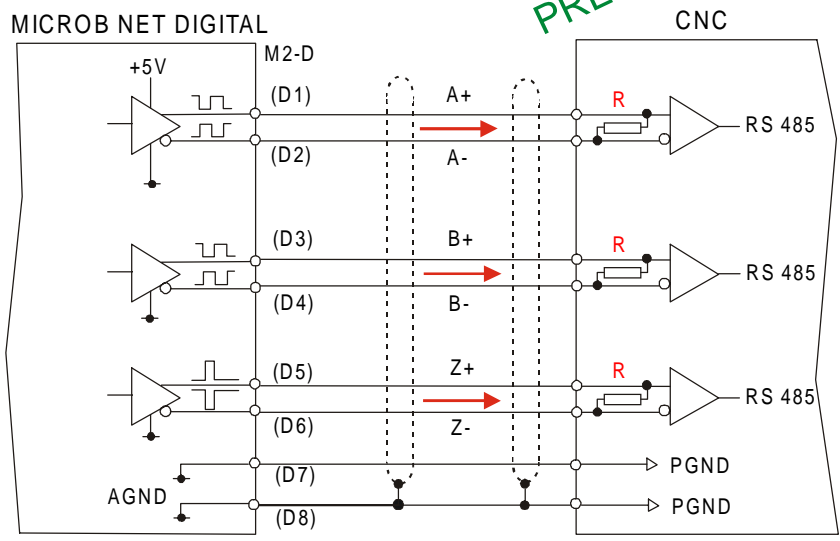
MORSETTIERA M2	SEGNALE	DESCRIZIONE
D1	A+	OUT ENCODER CANALE A+ (per CNC)
D2	A-	OUT ENCODER CANALE A- (per CNC)
D3	B+	OUT ENCODER CANALE B+ (per CNC)
D4	B-	OUT ENCODER CANALE B- (per CNC)
D5	Z+	OUT ENCODER CANALE Z+ (per CNC)
D6	Z-	OUT ENCODER CANALE Z- (per CNC)
D7	AGND	
D8	AGND	

Gli impulsi d'uscita d'emulazione encoder vengono emessi sotto forma di due segnali A e B sfasati elettricamente di 90° e in un impulso nullo. L'impulso nullo Z è sempre coincidente con i segnali A=B=1.



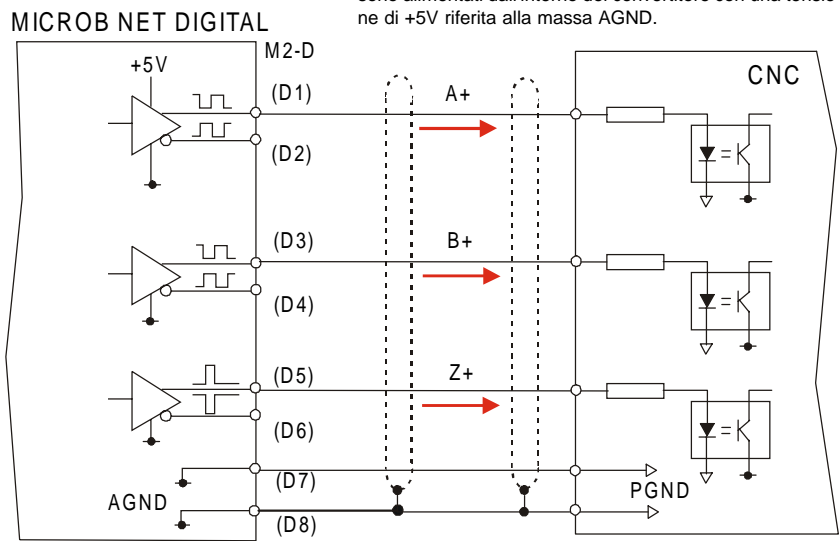
# 3.8 Interfacce (Emulazione encoder)

PRELIMINARY



Sono riportati i collegamenti da eseguire quando il Controllo Numerico, o la scheda assi, utilizzati hanno le porte d'ingresso per la lettura dell'encoder del tipo LINE-RECEIVER.

Nella figure i trasmettitori d'uscita del MicroB Net Digital, sono alimentati dall'interno del convertitore con una tensione di +5V riferita alla massa AGND.



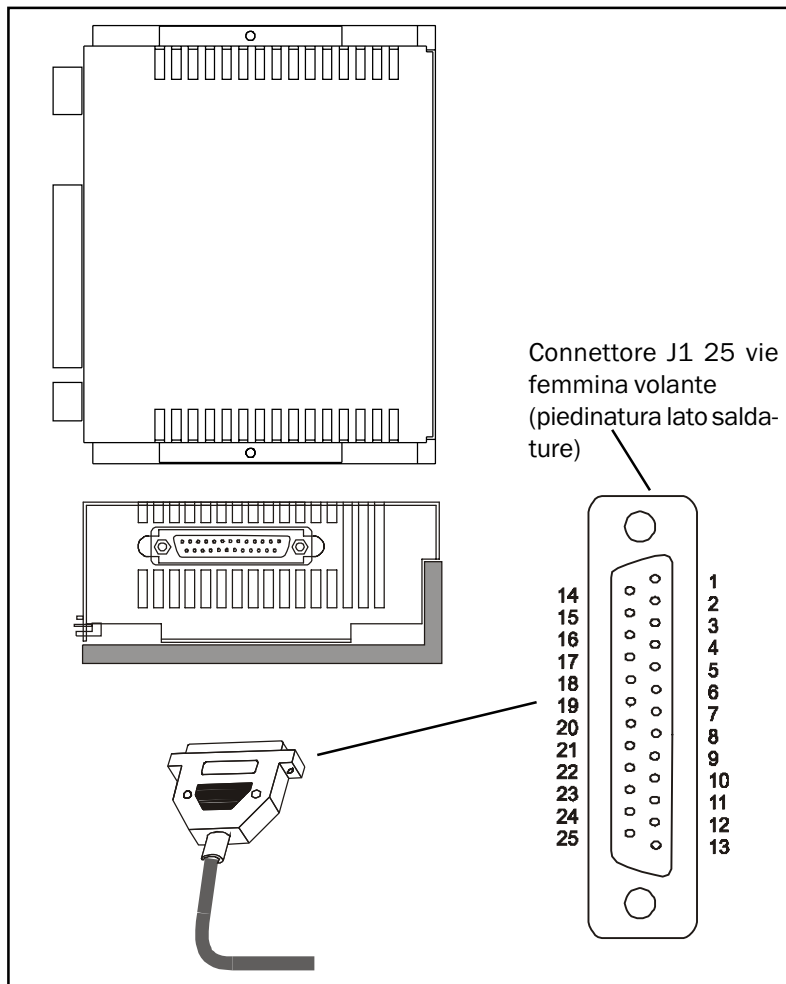
Sono riportati i collegamenti da eseguire quando il Controllo Numerico, o la scheda assi, utilizzati hanno le porte d'ingresso per la lettura dell'encoder del tipo MODO COMUNE o OPTOISOLATO.

## 3.9 Interfacce (Ingresso segnali motore)

PRELIMINARY

### (Connettore J1)

Su questo connettore "Sub-D 25 Poli", confluiscono i segnali provenienti dal motore brushless. Il cavo da utilizzare deve essere assolutamente di tipo schermato e la sezione dei singoli fili deve essere di 0,25 o 0,35 mm<sup>2</sup>. La calza e i restanti fili vanno saldati come indicato a lato.



## 3.9 Interfacce (Ingresso segnali motore)

PRELIMINARY

PIN sub-D 25 poli	SEGNALE	DESCRIZIONE
1	Hall U-	Segnale di posizione angolare Hall negato
2	Hall V-	Segnale di posizione angolare Hall negato
3	Hall W-	Segnale di posizione angolare Hall negato
4	ST	Sonda termica del motore
5	CHA+	Canale A dell'encoder positivo
6	CHB+	Canale B dell'encoder positivo
7	CHZ+	Canale Z dell'encoder positivo
8	SCHERMO	Schermo del cavo
10	Hall U+	Segnale di posizione angolare Hall positivo
11	Hall V+	Segnale di posizione angolare Hall positivo
12	Hall W+	Segnale di posizione angolare Hall positivo
13	GND	GND dell'encoder
17	ST	Sonda termica del motore
18	CHA-	Canale A dell'encoder negato
19	CHB-	Canale B dell'encoder negato
20	CHZ-	Canale Z dell'encoder negato
21	+5V	Alimentazione per encoder, carico max 220mA, protetto al cortocircuito, non protetto da tensioni negative o alternate

### NOTE:

- Al capitolo XX è disponibile lo schema di collegamento tra il MicroB net ed il motore AXOR della serie SSAX1000 - SSAX2000.
- Sono disponibili cavi serie CBLS pre-cablati per motori della serie SSAX1000 o SSAX2000 versione Encoder.

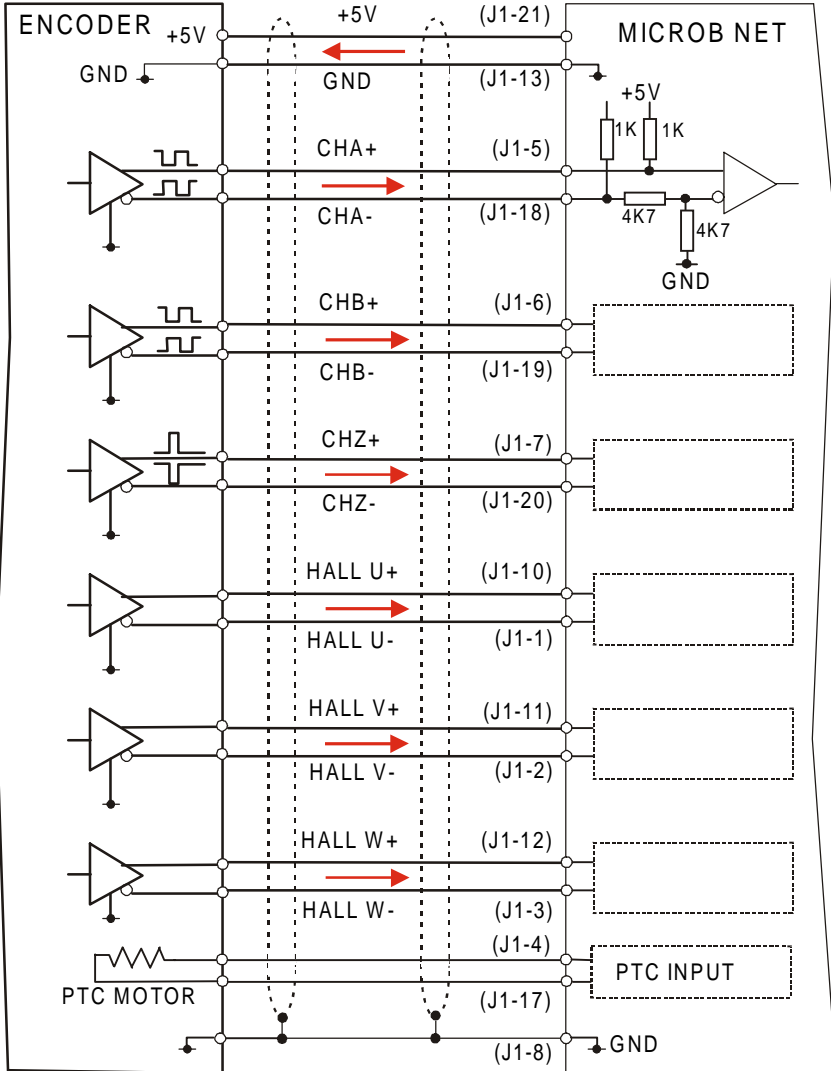
# 3.9

## Connettore segnali motore

PRELIMINARY

### 3.9.1 Encoder + Hall differenziali

Vengono di seguito evidenziati i collegamenti tra un'encoder + Hall con uscite differenziali RS485, ed il convertitore MicroB NET. (Con questa configurazione si garantisce un'immunità dei segnali trasmessi migliore rispetto a segnali di tipo "modo comune".)

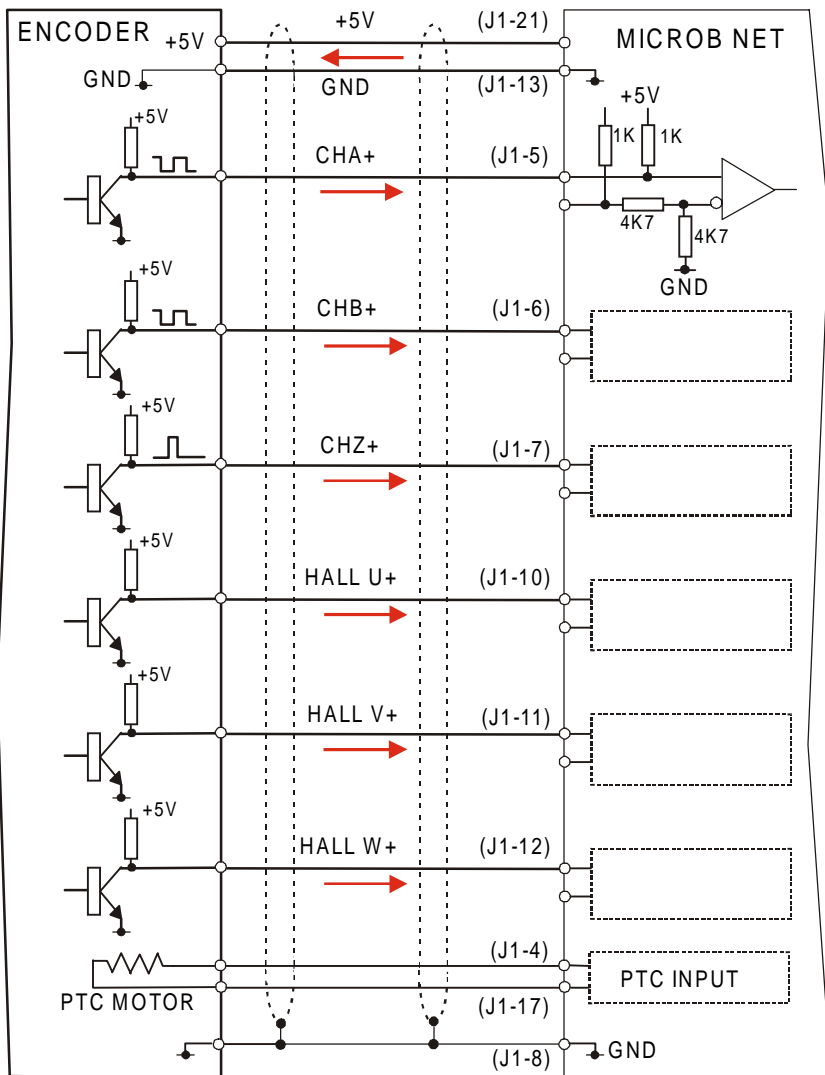


## 3.9

# Connettore segnali motore

### 3.9.2 Encoder + Hall in modo comune

Vengono di seguito evidenziati i collegamenti tra un'encoder + Hall con uscite di tipo "Open Collector", ed il convertitore MicroB NET.



## 3.10 Interfacce (Collegamento RS232)

PRELIMINARE

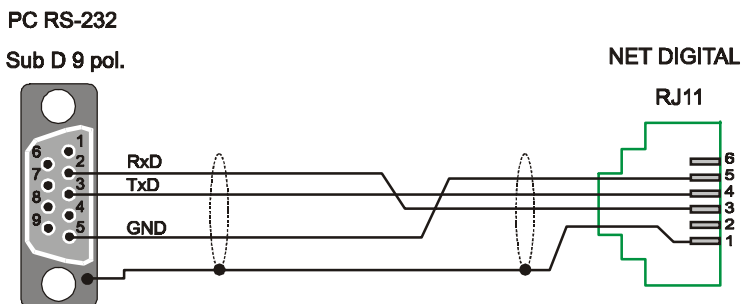
### (Connettore J2)

Tutti i parametri del **McbNET<sup>digital</sup>**™ (di regolazione, di posizionamento) possono essere inseriti tramite il software **AXnet 2**™ fornito su un normale pc. Questo permette la comunicazione in RS-232 tramite il protocollo **Mod BUS**™. Tale interfaccia di comunicazione gestisce la parametrizzazione motore-drive automatica e la visualizzazione tramite oscilloscopio delle principali funzioni. Inoltre ha un data base con le principali configurazioni Motori-**drive**

Tale software è funzionante su sistemi operativi **Windows 98**™ - **Windows 2000**™ - **Windows XP**™

NOTE:

- Il cavo va collegato con le tensioni di alimentazione disinserite. L'interfaccia non è isolata galvanicamente e il GND di tale cavo è accumulato con lo zero AGND interno del drive.
- Collegare l'interfaccia (J2) del drive all'interfaccia PC con un cavo di trasmissione (vedi connessioni sotto riportate).
- Tale cavo di trasmissione può essere fornito a richiesta (opzionale)





# 3.11 Interfacce (CANopen)

PRELIMINARY

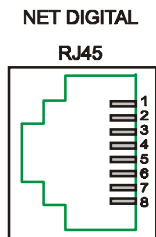
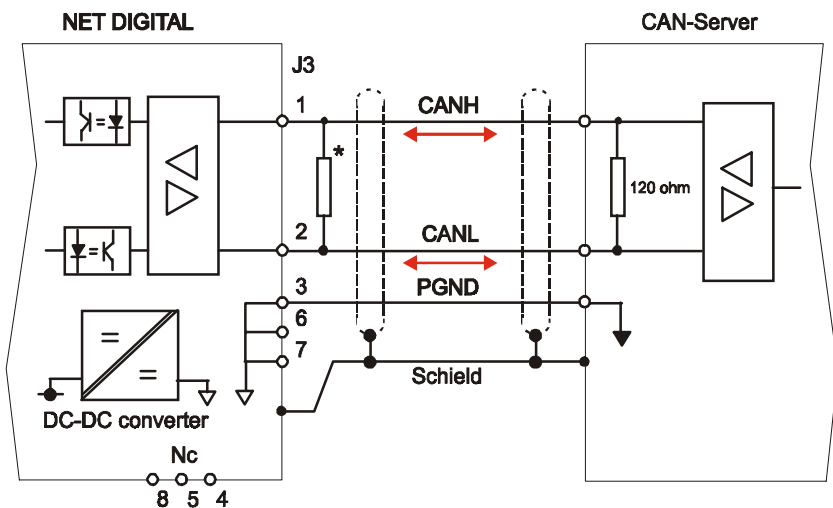
## (Connettore J3)

Sul connettore J3 è disponibile l'interfaccia per la comunicazione CAN Bus (Velocità definita 500kBaud, max 1Mbit/sec.)

Il software integrato si basa sul protocollo di comunicazione CAN open DS301 e sul profilo DSP402.

L'interfaccia è isolata tramite optoisolatori ed è presente un alimentatore dc-dc converter che alimenta tutta la circuitistica di tale interfaccia.

Non è quindi necessario collegare per tale scopo, nessun'alimentazione esterna sul **McbNET<sup>digital</sup>**

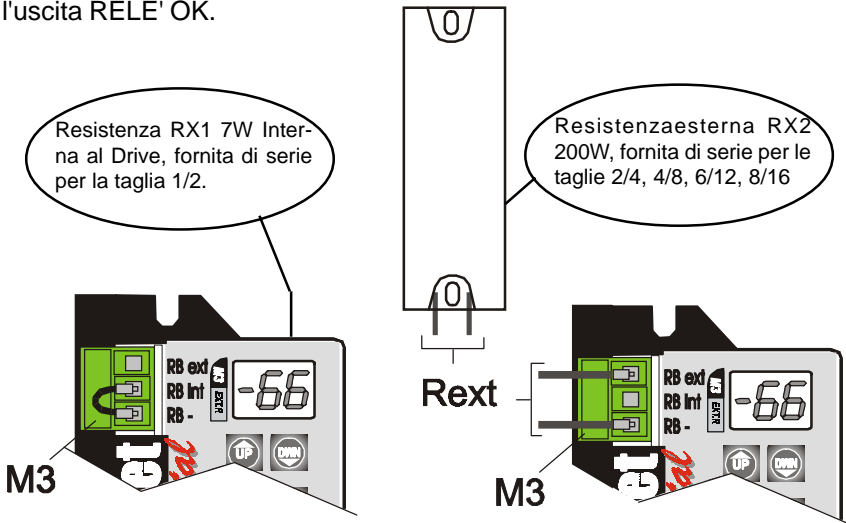


connettore J3

Il **McbNET<sup>digital</sup>**™ è dotato come standard, di un modulo interno di frenatura comprensivo di **RESISTENZE INTERNE** (solo taglia 1/2). Tale modulo interno viene abilitato se è presente il ponticello esterno tra i pins (RB-) (RB int) connettore M3.

La **RESISTENZA DI FRENATURA ESTERNA** (RX2 da 200W fornita di serie), va inserita (per le taglie 2/4, 4/8, 6/12, 8/16) tra i morsetti (RBext e RB-) del connettore M3. Il ponticello inserito standard tra (RB-) (RB int) va tolto.

Se durante le fasi di decelerazione del motore si verificasse l'accensione del led "PA" preallarme (raggiungimento dell'70% della potenza massima frenante) si consiglia il potenziamento della frenatura. Per la fornitura del MicroB Net con resistenza di frenatura potenziata (RX4 da 400W),....chiedere in AXOR. L'intervento dell'allarme X visualizza il raggiungimento del massimo recupero. Contemporaneamente, si disabiliterà l'uscita RELE' OK.



#### SEZIONI DEI CAVI secondo norma EN 60204

RESISTENZA EXT. DI  
FRENATURA

1,5mm<sup>2</sup> / 15AWG

Nota: Usare cavi con capacità inferiore a 150pF/m.

Il convertitore 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:*

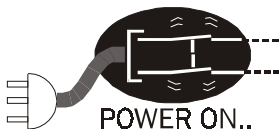
il convertitore viene riabilitato automaticamente quando viene a mancare la causa che ha determinato l'intervento.

### *Intervento protezioni irreversibili:*

Il convertitore non viene riabilitato. Bisogna togliere l'alimentazione, eliminare la causa che ha provocato il blocco,



..quindi ripristinare l'alimentazione. N.B. Prima di ridare tensione occorre attendere un tempo minimo affinché l'azionamento sia sicuramente spento.



### *PROTEZIONI REVERSIBILI*

- Intervento I<sup>2</sup>t. convertitore
- Min max tensione
- Preallarme modulo di frenatura

### *PROTEZIONI IRREVERSIBILI*

- Over Current
- Sonda termica convertitore
- Intervento I<sup>2</sup>t modulo di frenatura
- Sonda termica (PTC) motore
- Mancanza segnali di Hall
- Mancanza cavo segnali motore

# COLLEGAMENTI TRA MOTORI AXOR SERIE "SSAX 1000/2000" E AZIONAMENTI SERIE MCB/MCB Plus/MCB Net/B17. "Versione encoder"

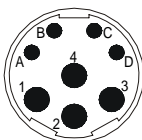
Per i collegamenti delle fasi di potenza del motore, utilizzare esclusivamente un cavo 3P+T schermato globalmente, se richiesto aggiungere due cavetti per l'eventuale freno elettromeccanico.

Funzione.	Connettore circolare 8 poli motore.	Colore / Marchiatura.	Potenza azionamento.
Fase motore U	1	Nero 1 / U	U
Fase motore V	4	Nero 3 / V	V
Fase motore W	3	Nero 2 / W	W
Massa motore	2	Giallo Verde / -	Vite di terra.
Freno motore(+)	C	Nero 8 / BR+	+24Vdc ext
Freno motore (-)	D	Nero 5 / BR-	+0Vdc ext
Schermo interno del freno.	Ghiera del connettore.	/ -	Appoggiato al fondo zincato del quadro.
Schermo esterno del cavo.	Ghiera del connettore.	/ -	Appoggiato al fondo zincato del quadro.
Non collegato.	A - B	/ -	-

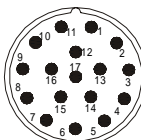
Per i collegamenti dell'encoder, utilizzare esclusivamente un cavo schermato globalmente con 16 poli.

Funzione.	Connettore circolare 17 poli motore.	Colore / Marchiatura cavo Axor.	Connettore vaschetta 25 poli azionamento.
Schermi interni del cavo.	Ghiera del connettore.	Accomunato al cavo Marrone Blu (+0V).	13
Schermo esterno del cavo.	Ghiera del connettore.	- / -	8 Togliere una parte della guaina esterna, la schermatura presente deve essere appoggiata al fondo zincato del quadro.
Non collegato.	1	- / -	9-14-15-16-22-23-24-25
Contatto termico/PTC	2	Blu / -	4
Alimentazione encoder +5V.	3	Marrone Rosso / -	21
Alimentazione encoder +0V ed eventuali schermi interni del cavo.	4	Marrone Blu / -	13
ChA	5	Giallo / -	5
ChA(-)	6	Verde / -	18
ChB	7	Rosso / -	6
ChB(-)	8	Arancio / -	19
ChZ	9	Nero / -	7
ChZ(-)	10	Marrone / -	20
Hall A=U	11	Verde Nero / -	10
Hall A(-)=U(-)	12	Bianco Giallo / -	1
Hall B(-)=V(-)	13	Bianco Nero / -	2
Hall B=V	14	Verde Rosso / -	11
Hall C=W	15	Marrone Grigio / -	12
Hall C(-)=W(-)	16	Marrone Giallo / -	3
Contatto termico/PTC	17	Grigio / -	17

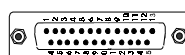
CONNETTORE CIRCOLARE 8 POLI MOTORE (LATO SALDATURA).



CONNETTORE CIRCOLARE 17 POLI MOTORE (LATO SALDATURA).



CONNETTORE VASCHETTA 25 POLI AZIONAMENTO (LATO SALDATURA).



# DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

PRELIMINARY

AXOR DICHIARA sotto la propria responsabilità che il prodotto:

serie MicroB net  
con i relativi accessori e opzioni, installato secondo quanto esposto nelle istruzioni operative fornite dal costruttore · risulta conforme a quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie, comprese le ultime modifiche, e con la relativa legislazione nazionale di recepimento:

Direttiva macchine (89/392, 91/368, 93/44, 93/68)  
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336, 92/31, 93/68)

e che sono state applicate le seguenti norme tecniche:

- CEI EN 60204-1** Sicurezza del macchinario Equipaggiamento elettrico delle macchine.
- CEI EN 60439-1** Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT)-Parte 1:Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
- CEI EN 61800-3** Azionamenti elettrici a velocità variabile Parte 3 :Normativa di prodotto relativa alla compatibilità elettromagnetica ed ai metodi di prova specifici.
- Richiama: **CEI EN 61000-4-2 CEI EN 60146-1-1.**
- CEI 28-6** Coordinamento dell'isolamento per gli apparecchi nei sistemi a bassa tensione.
- CEI 64-8** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

Il Costruttore: AXOR S.n.c. Via Stazione 15, 36054 Montebello Vi.no (VI)

Data 01/10/02 La Direzione