

Schede opzionali PowerXL serie DG1

Manuale d'uso

In vigore da aprile 2014
Nuove informazioni



Esclusione di garanzie e limitazione di responsabilità

Le informazioni, raccomandazioni, descrizioni e avvertenze di sicurezza contenute in questo documento di basano sull'esperienza e sul giudizio di Eaton e potrebbero non considerare tutte le possibili situazioni. L'ufficio vendite Eaton sarà lieto di fornire ulteriori informazioni. La vendita del prodotto illustrato nel presente documento è soggetta ai termini e alle condizioni enunciate in appropriate politiche di vendita Eaton o altri accordi contrattuali tra Eaton e l'acquirente.

NON ESISTONO ALTRE INTENZE, ACCORDI, GARANZIE, ESPRESSE O IMPLICITE, TRA CUI LE GARANZIE DI IDONEITÀ AD UN PARTICOLARE SCOPO O ALLA COMMERCIALIZZAZIONE, SE NON QUELLE ESPRESSAMENTE SPECIFICATE NEL CONTRATTO ESISTENTE TRA LE PARTI. TALE CONTRATTO COSTITUISCE L'INTERO OBBLIGO DI EATON. IL CONTENUTO DI QUESTO DOCUMENTO NON FA PARTE DI O NON MODIFICA IN ALCUN MODO IL CONTRATTO ESISTENTE TRA LE PARTI.

In nessun caso Eaton sarà responsabile nei confronti dell'acquirente o dell'utente sotto contratto, in caso di torto (compreso il caso di negligenza), responsabilità oggettiva o altrimenti per qualsiasi danno o perdita consequenziale, incidentale, indiretta o speciale, compresi ma non ad essi limitati, il danno o la perdita di uso dell'apparecchio, dell'impianto o del sistema di alimentazione, di costo del capitale, di potenza o spese aggiuntive legate all'utilizzo delle strutture elettriche esistenti, o rivendicazioni contro l'acquirente o l'utente da parte dei suoi clienti, risultanti dall'uso delle informazioni, raccomandazioni o descrizioni qui di seguito contenute. Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifica senza preavviso.

Foto in copertina: convertitore Eaton PowerXL serie DG1

Servizi di assistenza

Servizi di assistenza

L'obiettivo di Eaton è garantire il massimo livello di soddisfazione possibile associato all'uso dei nostri prodotti, con il chiaro impegno a fornire un servizio di assistenza rapido, disponibile e accurato. Questo è il motivo per cui offriamo al cliente varie possibilità per ottenere l'assistenza di cui ha bisogno: per telefono, fax o e-mail, Eaton garantisce un servizio 24 ore al giorno, sette giorni alla settimana.

L'ampia gamma di servizi da noi offerti è di seguito illustrata.

Per i prezzi dei prodotti, la disponibilità, i dati per ordinazione, la spedizione e le riparazioni, rivolgersi al distributore locale.

Sito Web

Il sito Web di Eaton può essere consultato per aver informazioni sui prodotti, sui distributori locali o sugli uffici vendite di Eaton.

Indirizzo del sito Web

[www.eaton.com / drives](http://www.eaton.com/drives)

Centro di assistenza clienti EatonCare

Rivolgersi a EatonCare se si ha bisogno di assistenza per fare un ordinativo, per verificare la disponibilità a magazzino o per la prova di avvenuta spedizione, per sollecitare un ordine esistente, per le spedizioni di emergenza, per informazioni sui prezzi dei prodotti, per resi che non rientrano nella garanzia e per informazioni sui distributori locali o gli uffici vendite.

Operatore: 877-ETN-CARE (386-2273) (8:00 –18:00 EST)

Emergenze fuori orario: 800-543-7038 (18:00 –8:00 EST)

Centro risorse tecniche convertitori

Operatore: 877-ETN-CARE (386-2273) opzione 2, opzione 6

(8:00 – 17:00 Ora locale U.S. [UTC –6])

email: TRCDrives@Eaton.com

Per i clienti in Europa, contatto

Telefono: +49 (0) 228 6 02-3640

Hotline: +49 (0) 180 5 223822

email: AfterSalesEGBonn@Eaton.com

www.eaton.com/moeller/aftersales Telefono: +49 (0) 228 6 02-3640

Hotline: +49 (0) 180 5 223822

email: AfterSalesEGBonn@Eaton.com

www.eaton.com/moeller/aftersales

Indice

SICUREZZA

Prima di iniziare l'installazione	vi
Definizioni e simboli	vii
Pericolo di alta tensione	vii
Avvertenze e precauzioni	vii
Sicurezza del motore e delle apparecchiature	x

PANORAMICA DELLA SERIE DG1

Come utilizzare il manuale	1
Ricevimento e ispezione	1
Attivazione della batteria dell'orologio calendario	1
Targhetta identificativa	2
Targhette sull'imballaggio (U.S. e Europa)	2
Slot di schede opzionali	3
Sommario schede opzionali	3
Introduzione scheda opzionale	9

IO1—3 X DI, 3 X DO, 1 X TERMISTORE, SCHEDA OPZIONALE 24 VDC/EXT

Denominazione	10
Uscite digitali	13
Uscite digitali	14
Thermistor Input	15
Parametri scheda IO1	16

IO2—1 X AI, 2 X AO SCHEDA OPZIONALE

Denominazione	17
Parametri scheda IO2	19

IO3—3 X RELÈ CON CONTATTO PULITO (2NO + 1NO/NC) SCHEDA OPZIONALE

Denominazione	21
Parametri scheda IO3	22

IO4—3 X SCHEDA OPZIONALE INGRESSO TERMISTORE PT100 RTD

Denominazione	24
Parametri scheda IO4	26

IO5—6 X INGRESSO DIGITALE 240 VAC SCHEDA OPZIONALE

Denominazione	27
Parametri scheda IO5	28

Elenco delle figure

Figura 1. Collegamento batteria RTC	1
Figura 2. Targhetta identificativa	2
Figura 3. Schema della scheda di controllo del convertitore con slot di schede opzionali	3
Figura 4. Carichi massimi sulle uscite +24 V / EXT +24 V Output	7
Figura 5. Conversione del segnale d'ingresso digitale—logica positiva	7
Figura 6. Conversione del segnale d'ingresso digitale—logica negativa	7
Figura 7. Messa a terra del cavo di comando	9
Figura 8. Schema scheda IO1	11
Figura 9. Schema cavi scheda IO1	12
Figura 10. Programmazione del segnale d'ingresso digitale	13
Figura 11. Programmazione del segnale di uscita digitale	14
Figura 12. Impostazione parametri termistore	15
Figura 13. Schema scheda IO2	18
Figura 14. Schema cavi scheda IO2	18
Figura 15. Struttura parametri IO2	19
Figura 16. Schema scheda IO3	21
Figura 17. Schema cavi scheda IO3	22
Figura 18. Posizione parametri	22
Figura 19. Schema scheda IO4	24
Figura 20. Schema cavi scheda IO4	25
Figura 21. Posizione parametri	26
Figura 22. Schema scheda IO5	27
Figura 23. Schema cavi scheda IO5	28
Figura 24. Struttura parametri IO5	28
Figura 25. Funzioni d'ingresso	29

Elenco delle tabelle

Tabella 1. Abbreviazioni comuni	1
Tabella 2. Serie PowerXL—DG1	4
Tabella 3. dimensioni dei cavi	8
Tabella 4. Requisiti per il cablaggio di comando	9
Tabella 5. Scheda I/O ingresso / uscita	9
Tabella 6. Valori nominali di ingresso / uscita digitale	10
Tabella 7. Potenza nominale 24V	10
Tabella 8. Morsetti di comando IO1	12
Tabella 9. Configurazione dell'ingresso termistore	15
Tabella 10. Parametri scheda IO1	16
Tabella 11. Valori nominali IO2 analogico	17
Tabella 12. Morsetti della scheda IO2	18
Tabella 13. Parametri scheda IO2	19
Tabella 14. Potenza nominale scheda IO3	21
Tabella 15. Morsetti scheda IO3	22
Tabella 16. Parametri IO3	23
Tabella 17. Valori in ohm del termistore IO4	24
Tabella 18. Potenza nominale scheda IO4	24
Tabella 19. Schema morsetti IO4	25
Tabella 20. Parametri IO4	26
Tabella 21. Potenza nominale IO5	27
Tabella 22. Schema morsetti IO5	28
Tabella 23. Parametri IO5	29

Sicurezza



Avvertenza! Tensione elettrica pericolosa!

Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione all'apparecchio.
 - Assicurarsi che non siano possibili riaccensioni accidentali.
 - Verificare l'assenza di tensione.
 - Cortocircuitare e collegare a terra l'apparecchio.
 - Coprire o schermare le parti adiacenti sotto tensione.
 - Soltanto personale qualificato secondo EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Parte 100) è autorizzato ad effettuare interventi su questo apparecchio/sistema.
 - Prima dell'installazione e prima di toccare l'apparecchio, l'operatore deve scaricare la propria carica elettrostatica.
 - La terra funzionale (FE, PES) deve essere collegata alla terra di protezione (PE) o alla linea di compensazione del potenziale. L'installatore è responsabile dell'esecuzione di questo collegamento.
 - L'installazione dei cavi di collegamento e segnale deve avvenire in modo tale che le interferenze induttive e capacitive non compromettano le funzioni di automazione.
 - I dispositivi di automazione da installare e relativi azionamenti devono essere protetti contro l'azionamento accidentale.
 - Adottare adeguate misure di sicurezza sul lato software e hardware per l'interfaccia I/O in modo tale che un circuito aperto sul lato segnale non porti a stati indefiniti nei dispositivi di automazione.
 - Per l'alimentazione 24V accertarsi che sia presente una separazione galvanica sicura della tensione ultra-bassa. Possono essere utilizzati soltanto moduli di alimentazione conformi ai requisiti descritti in IEC 60364-4-41 (VDE 0100 Parte 410) o HD384.4.41 S2.
 - Le deviazioni della tensione di ingresso dal valore nominale non devono superare i limiti di tolleranza indicati nelle specifiche; in caso contrario non è possibile escludere anomalie di funzionamento o condizioni di pericolo.
 - I dispositivi di arresto d'emergenza secondo IEC/EN 60204-1 devono restare operativi in tutte le modalità di funzionamento del dispositivo di automazione. Lo sblocco dei dispositivi di arresto d'emergenza non deve innescare un riavvio.
 - Gli apparecchi da incasso per custodie o quadri devono essere azionati e manovrati solo dopo essere stati installati e con custodia chiusa. Gli apparecchi da tavolo o portatili devono essere azionati e manovrati solo con custodia chiusa.
 - Occorre adottare misure che consentano di riprendere regolarmente un programma interrotto in seguito ad un'interruzione o caduta di tensione. In tale occasione non si devono verificare condizioni di esercizio pericolose anche per brevi periodi di tempo. Eventualmente implementare dispositivi di arresto d'emergenza.
- Nei punti in cui il dispositivo di automazione può causare danni personali o materiali a causa di un guasto, è necessario adottare provvedimenti esterni, che garantiscano un funzionamento sicuro anche in caso di guasto o anomalia (ad esempio mediante fincorsa indipendenti, interblocchi meccanici, ecc.).
 - I convertitori di frequenza possono avere, in base al loro grado di protezione, parti conduttrici di tensione esposte, parti in movimento o rotanti e superfici ad elevata temperatura durante o subito dopo il funzionamento.
 - La rimozione non autorizzata delle coperture, l'errata installazione e il non corretto funzionamento del motore o del convertitore di frequenza possono portare a guasti degli apparecchi e a gravi lesioni personali o danni materiali.
 - Le norme antinfortunistiche e di sicurezza applicabili a livello nazionale devono essere osservate per tutti i lavori eseguiti sui convertitori di frequenza in tensione.
 - L'installazione elettrica deve essere eseguita nel rispetto delle norme vigenti (ad es. riguardo alle sezioni dei cavi, i fusibili, PE).
 - Tutti i lavori relativi al trasporto, all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato (IEC 60364, HD 384 e norme nazionali relative alla sicurezza sul lavoro).
 - Le installazioni contenenti convertitori di frequenza devono avere dispositivi addizionali di monitoraggio e protezione in accordo alle norme di sicurezza applicabili. Sono ammesse modifiche al convertitore di frequenza solo tramite software.
 - Durante il funzionamento tutte le coperture e le porte devono essere tenute chiuse.
 - Al fine di ridurre i rischi per persone e cose, l'utente deve prevedere, al momento della progettazione della macchina, misure che limitino i pericoli derivanti da malfunzionamenti e guasti del convertitore (aumento della velocità del motore o blocco improvviso del motore). Queste misure includono:
 - apparecchiature indipendenti per monitorare grandezze relative alla sicurezza (velocità di rotazione, corsa, posizioni finali, ecc.);
 - dispositivi di sicurezza elettrici e non (interblocchi elettrici o meccanici);
 - le parti esposte o i cavi di collegamento del convertitore di frequenza non devono essere toccati dopo la disconnessione dalla tensione di alimentazione. Dal momento che i condensatori sono ancora in carica, queste parti potrebbero essere ancora in tensione dopo la disconnessione. Prevedere cartelli di avvertenza.

Leggere attentamente il presente manuale e assicurarsi di aver compreso le procedure prima dell'installazione, configurazione, uso o manutenzione del convertitore di frequenza DG1.

Definizioni e simboli

AVVERTENZA

Questo simbolo indica la presenza di alta tensione. Richiama l'attenzione su aspetti o operazioni che potrebbero risultare pericolosi per tutti coloro che utilizzano questa apparecchiatura. Leggere il messaggio e seguire attentamente le istruzioni.



Questo simbolo è il "Simbolo di Allarme Sicurezza". Può essere accompagnato dai seguenti termini di segnalazione: AVVERTENZA o ATTENZIONE, come descritto di seguito.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, risulterà in un infortunio grave o letale.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe risultare in un infortunio di moderata o lieve entità o in un danno grave al prodotto. La situazione descritta nell'AVVERTENZA può, se non viene evitata, portare a conseguenze gravi. Importanti misure di sicurezza sono descritte nei messaggi di AVVERTENZA (e in quelli di ATTENZIONE).

Pericolo di alta tensione

AVVERTENZA

Gli apparecchi per il controllo motore e i PLC sono collegati a tensioni di linea pericolose. Durante la manutenzione di convertitori e PLC, si potrebbe verificare l'esposizione di alcuni componenti, con custodie o sporgenze a livello o al di sopra del potenziale di linea. Prestare particolare attenzione alla protezione contro le scosse elettriche.

- Posizionarsi su un tappetino isolante e abituarsi a utilizzare una sola mano per controllare i componenti.
- Lavorare sempre in coppia con un'altra persona nelle situazioni d'emergenza.
- Staccare l'alimentazione prima di ispezionare i controllori o eseguire interventi di manutenzione.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia provvisto di un'adeguata messa a terra.
- Indossare occhiali di sicurezza durante l'esecuzione di interventi su PLC o su macchine rotanti.

AVVERTENZA

Anche dopo la disinserzione della tensione di alimentazione, i componenti nello stadio di potenza del convertitore di frequenza restano sotto tensione. Dopo aver scollegato l'alimentazione, attendere almeno cinque minuti prima di rimuovere il coperchio per consentire lo scaricamento dei condensatori del circuito intermedio.

Prestare attenzione alle avvertenze di pericolo!



PERICOLO

5 MIN

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche—rischio di lesioni! Eseguire le operazioni di cablaggio solo in assenza di corrente.

AVVERTENZA

Non apportare alcuna modifica al convertitore di frequenza AC quando è collegato alla rete di alimentazione.

Avvertenze e precauzioni

AVVERTENZA

Assicurarsi che l'unità sia correttamente messa a terra secondo le istruzioni del presente manuale. Le unità non collegate a terra possono causare scosse elettriche e/o incendi.

AVVERTENZA

L'installazione, regolazione e manutenzione di questa apparecchiatura devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato per la manutenzione elettrica, esperto nella costruzione e nel funzionamento di questo tipo di apparecchi e nei rischi ad esso connessi. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni gravi o letali.

AVVERTENZA

I componenti all'interno del convertitore sono in tensione quando esso è collegato all'alimentazione. L'entrata in contatto con tale tensione è estremamente pericolosa e può causare lesioni gravi o letali.

AVVERTENZA

I morsetti di rete (L1, L2, L3), i morsetti motore (U, V, W) e i morsetti DC link/resistenza di frenatura (DC-, DC+/R+, R-) sono sotto tensione quando il convertitore è collegato all'alimentazione, anche se il motore non è in funzione. L'entrata in contatto con tale tensione è estremamente pericolosa e può causare lesioni gravi o letali.

AVVERTENZA

Anche se i morsetti I/O di comando sono isolati dal potenziale di rete, è possibile la presenza di tensione di comando pericolosa nelle uscite relè e negli altri morsetti I/O anche quando il convertitore è scollegato dall'alimentazione. L'entrata in contatto con tale tensione è estremamente pericolosa e può causare lesioni gravi o letali.

 **AVVERTENZA**

Questa apparecchiatura presenta una notevole corrente passante capacitiva durante il funzionamento che può portare i componenti della custodia ad essere sopra il potenziale di terra. È necessaria un'adeguata messa a terra secondo quanto descritto nel presente manuale. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni gravi o letali.

 **AVVERTENZA**

Prima di collegare il convertitore all'alimentazione, assicurarsi che la copertura frontale sia chiusa e che il coperchio dei cavi sia fissato per evitare l'esposizione a potenziali condizioni di guasti elettrici. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni gravi o letali.

 **AVVERTENZA**

Un dispositivo di protezione/sezionatore collegato a monte deve essere previsto come richiesto dal National Electric Code® (NEC®). La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni gravi o letali.

 **AVVERTENZA**

Questo convertitore di frequenza può causare una corrente DC nel conduttore di messa a terra di protezione. Qualora venga utilizzato un dispositivo RCD di protezione differenziale o RCM di monitoraggio in caso di contatto diretto o indiretto, è consentito esclusivamente l'impiego di RCD o RCM di tipo B sul lato di alimentazione di questo prodotto.

 **AVVERTENZA**

Le operazioni di cablaggio possono essere eseguite soltanto quando il convertitore è stato montato e fissato correttamente.

 **AVVERTENZA**

Prima di aprire le coperture del convertitore:

- scollegare tutte le fonti di alimentazione del convertitore, inclusa l'alimentazione di controllo esterna che potrebbe essere presente.
- Attendere almeno cinque minuti dopo lo spegnimento di tutte le spie sull'organo di comando. Ciò consente ai condensatori bus DC di scaricarsi.
- Anche dopo aver scollegato l'alimentazione, nei condensatori bus DC potrebbe essere ancora presente una tensione pericolosa. Accertarsi che i condensatori si siano scaricati completamente misurandone la tensione con un multimetro impostato per misurare la tensione continua.

La mancata osservanza di queste precauzioni può causare lesioni gravi o letali.

 **AVVERTENZA**

L'apertura del dispositivo di protezione del circuito di derivazione può indicare l'interruzione di una corrente di guasto. Per ridurre il rischio di incendio o scossa elettrica, le parti che conducono corrente e gli altri componenti del PLC devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati. Se brucia l'elemento del relè termico, l'intero relè termico dovrà essere sostituito.

 **AVVERTENZA**

Il corretto funzionamento di questa apparecchiatura richiede istruzioni d'uso e installazione dettagliate fornite dal manuale d'uso e installazione che accompagna il prodotto. Queste informazioni sono disponibili su CD-ROM, floppy o altri dispositivi di archiviazione inclusi nel contenitore in cui questo dispositivo è imballato. Tali informazioni dovranno essere conservate sempre insieme all'apparecchiatura.

 **AVVERTENZA**

Prima di eseguire la manutenzione del convertitore:

- scollegare tutte le fonti di alimentazione del convertitore, inclusa l'alimentazione di controllo esterna che potrebbe essere presente.
- Apporre una targhetta "NON ACCENDERE" sul sezionatore.
- Bloccare il sezionatore in posizione aperta.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni gravi o mortali.

 **AVVERTENZA**

Le uscite del convertitore (U, V, W) non devono essere collegate alla tensione di ingresso o all'alimentazione di rete, dal momento che si potrebbero verificare danni gravi all'apparecchio e rischio di incendio.

 **AVVERTENZA**

Il dissipatore e/o la custodia esterna possono raggiungere temperature elevate.

Prestare attenzione alle avvertenze di pericolo!



Superficie calda—Pericolo di ustioni. NON TOCCARE!

 **ATTENZIONE**

Eventuali modifiche elettriche o meccaniche al convertitore senza previo consenso scritto di Eaton invalideranno tutte le garanzie e potrebbero comportare rischi sul piano della sicurezza oltre a invalidare la certificazione UL®.

 **ATTENZIONE**

Installare il convertitore su un materiale resistente alla fiamma come ad esempio una piastra di acciaio, per ridurre il rischio di incendio.

 **ATTENZIONE**

Installare il convertitore su una superficie perpendicolare in grado di sostenerne il peso e non soggetta a vibrazioni, per ridurre il rischio che l'unità cada e si danneggi e/o causi lesioni personali.

 **ATTENZIONE**

Evitare che corpi estranei (fascette fermacavo o trucioli di metallo) penetrino all'interno della custodia del convertitore, perché ciò potrebbe causare danni provocati da archi e incendi.

 **ATTENZIONE**

Installare il convertitore in un ambiente ben ventilato che non sia soggetto a temperature estreme, umidità elevata o condensa ed evitare ubicazioni direttamente esposte alla luce del sole o con elevate concentrazioni di polvere, gas corrosivo, gas esplosivo, gas infiammabile, nebbia di fluidi di rettificazione, ecc. Un'installazione inappropriata può comportare un rischio di incendio.

 **ATTENZIONE**

Nella scelta della sezione del cavo tenere conto della caduta di tensione in condizioni di carico. L'osservanza di ulteriori norme è responsabilità dell'utente.

L'utente è responsabile della conformità a tutte le normative elettriche nazionali ed internazionali in vigore, relative alla messa a terra di protezione di tutte le apparecchiature.

 **ATTENZIONE**

Le sezioni minime prescritte per i conduttori PE devono essere rispettate.

La corrente di contatto in questa apparecchiatura è superiore a 3,5 mA (AC). Le dimensioni minime del conduttore di terra di protezione devono soddisfare i requisiti di EN 61800-5-1 e/ o le regolamentazioni di sicurezza locali.

 **ATTENZIONE**

Le correnti di contatto in questo convertitore di frequenza sono superiori a 3,5 mA (AC). Ai sensi dei requisiti posti dalla normativa di prodotto IEC/EN 61800-5-1 occorre collegare un conduttore di terra supplementare per la protezione dell'apparecchiatura della stessa sezione del conduttore di terra di protezione originale, oppure la sezione del conduttore di terra supplementare deve essere almeno pari a 10 mm² in rame. Per il convertitore utilizzare esclusivamente conduttori in rame.

 **ATTENZIONE**

Gli ingressi con soppressione rimbalzi non possono essere utilizzati nello schema elettrico di sicurezza. Gli interruttori differenziali (RCD) possono essere installati solo fra la rete di alimentazione a corrente alternata e il convertitore.

 **ATTENZIONE**

Gli ingressi con soppressione rimbalzi non possono essere utilizzati nello schema elettrico di sicurezza. Nel caso in cui si colleghino più motori su uno stesso convertitore, è necessario dimensionare i contattori dei singoli motori secondo la categoria d'uso AC-3.

La scelta dei contattori di potenza avviene in base alla corrente nominale d'impiego del motore da collegare.

 **ATTENZIONE**

Gli ingressi con soppressione rimbalzi non possono essere utilizzati nello schema elettrico di sicurezza. Una commutazione tra convertitore e alimentazione d'ingresso deve avvenire soltanto in assenza di tensione.

 **ATTENZIONE**

Gli ingressi con soppressione rimbalzi non possono essere utilizzati nello schema elettrico di sicurezza. Pericolo di incendio!

Utilizzare esclusivamente cavi, interruttori automatici e contattori che riportano l'indicazione della corrente nominale consentita.

 **ATTENZIONE**

Prima di collegare il convertitore alla rete AC, assicurarsi che le impostazioni della classe di protezione EMC del convertitore di frequenza siano state eseguite correttamente secondo le istruzioni del presente manuale.

- Se il convertitore deve essere utilizzato in una rete di distribuzione mobile, rimuovere le viti in MOV e EMC.
- Scollegare il filtro EMC interno durante l'installazione del convertitore in un sistema IT (un sistema di alimentazione senza messa a terra o un sistema di alimentazione con messa a terra ad alta resistenza ohmica [oltre 30 ohm]), altrimenti il sistema verrà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC, causando pericoli o danni al convertitore.
- Scollegare il filtro EMC interno durante l'installazione del convertitore in un sistema TN "corner grounded", per evitare danni al convertitore.

Note: Se il filtro EMC interno è scollegato, il convertitore potrebbe non essere EMC compatibile.

- Non tentare di installare o rimuovere le viti MOV o EMC con l'alimentazione collegata ai morsetti di alimentazione del convertitore.

Sicurezza del motore e delle apparecchiature

ATTENZIONE

Non effettuare alcuna prova di tenuta alla tensione o con megaohmmetro su qualsiasi parte del convertitore o dei suoi componenti. Lo svolgimento di prove inappropriate può causare danni.

ATTENZIONE

Prima di eseguire prove o misurazioni del motore o del cavo motore, scollegare il cavo motore dai morsetti di derivazione del convertitore (U, V, W) per evitare danni al convertitore nel corso delle prove motore o cavo.

ATTENZIONE

Non toccare alcun componente delle schede dei circuiti. La scarica di tensione statica può danneggiare i componenti.

ATTENZIONE

Prima di procedere all'avviamento, controllare che il motore sia stato montato correttamente e allineato con l'apparecchiatura da azionare. Assicurarsi che l'avviamento del motore non causi lesioni personali o danni all'apparecchiatura collegata al motore.

ATTENZIONE

Impostare la velocità massima del motore (frequenza) nel convertitore in base ai requisiti del motore e dell'apparecchiatura a esso collegata. Impostazioni di frequenza massima scorrette possono danneggiare il motore e l'apparecchiatura e causare lesioni personali.

ATTENZIONE

Prima di invertire il senso di rotazione del motore, assicurarsi che tale operazione non causi lesioni personali o danni materiali.

ATTENZIONE

Assicurarsi che nessun condensatore di rifasamento sia collegato all'uscita del convertitore o ai morsetti del motore per evitare anomalie di funzionamento e danni potenziali.

ATTENZIONE

Assicurarsi che i morsetti di uscita del convertitore (U, V, W) non siano collegati all'alimentazione di rete perché ciò potrebbe danneggiare gravemente il convertitore.

ATTENZIONE

Se i morsetti di comando di due o più unità di azionamento sono collegati in parallelo, la tensione ausiliaria di questi collegamenti di comando deve provenire da un'unica sorgente che può essere quella di una delle unità o un alimentatore esterno.

ATTENZIONE

Il convertitore si avvia automaticamente dopo un'interruzione della tensione di ingresso se il comando RUN esterno è attivo.

ATTENZIONE

Non controllare il motore con il sezionatore (mezzi di sezionamento); utilizzare, invece, i tasti di avvio e arresto sul quadro elettrico o i comandi tramite scheda I/O del convertitore. Il numero massimo di cicli di carica ammessi dei condensatori DC (accensioni mediante applicazione dell'alimentazione) è di cinque in dieci minuti.

ATTENZIONE

Funzionamento scorretto del convertitore:

- Se il convertitore non viene acceso per un periodo di tempo prolungato, si avrà una riduzione delle prestazioni dei suoi condensatori elettrolitici.
- Se il periodo di inutilizzo si prolunga, accendere il convertitore ogni sei mesi per almeno 5 ore per ripristinare le prestazioni dei condensatori e per controllarne il funzionamento. È consigliato non collegare il convertitore direttamente alla tensione di rete. La tensione dovrebbe essere aumentata gradualmente utilizzando una sorgente AC regolabile.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni e/o danni all'apparecchiatura.

Per altre informazioni tecniche, contattare il produttore o il rappresentante commerciale locale Eaton.

Panoramica della serie DG1

Il presente capitolo descrive lo scopo e il contenuto di questo manuale, le raccomandazioni relative all'ispezione all'atto del ricevimento e l'albero di ricerca tipi per gli azionamenti non incapsulati della serie DG1.

Come utilizzare il manuale

Lo scopo del presente manuale è fornire le informazioni necessarie all'installazione, impostazione e personalizzazione dei parametri, messa in servizio, risoluzione dei problemi e manutenzione del convertitore di frequenza (AFD) Eaton della serie DG1. Per garantire la massima sicurezza di installazione e funzionamento dell'apparecchio, leggere le direttive di sicurezza all'inizio del manuale e seguire le procedure illustrate nei seguenti capitoli prima di collegare il convertitore di frequenza della serie DG1 alla rete. Conservare questo manuale operativo a portata di mano e distribuirlo a tutti gli utenti, tecnici e al personale della manutenzione come riferimento.

Ricevimento e ispezione

Il convertitore di frequenza della serie DG1 è stato sottoposto a test e controlli qualità scrupolosi prima di essere consegnato al cliente. Tuttavia durante la spedizione potrebbero verificarsi danni all'imballaggio e all'apparecchiatura. Al ricevimento del convertitore di frequenza della serie DG1, eseguire i seguenti controlli:

Verificare che la confezione contenga le istruzioni per il montaggio (IL040016EN), la guida rapida all'avviamento (MN040006EN), il CD del manuale d'uso (CD040002EN) e il pacchetto di accessori. Il pacchetto di accessori comprende:

- Guaine di gomma
- Morsetti di terra per cavo di comando
- Vite di messa a terra supplementare

Ispezionare l'unità per verificare l'assenza di danni da trasporto.

Assicurarsi che il codice articolo indicato sulla targhetta dati macchina corrisponda alla sigla riportata nell'ordine.

Se si sono verificati danni durante la spedizione, contattare immediatamente il corriere presentando reclamo.

Nel caso in cui la fornitura non corrisponda all'ordine, contattare immediatamente il rappresentante Eaton Electrical.

Note: Conservare l'imballaggio. La dima stampata sul cartone di protezione può essere usata per contrassegnare i punti di montaggio del convertitore di frequenza DG1 sulla parete o in un armadio.

Attivazione della batteria dell'orologio calendario

Per abilitare le funzioni dell'orologio in tempo reale (RTC) nel convertitore di frequenza PowerXL serie DG1, la batteria RTC (già installata nel convertitore) deve essere collegata alla scheda di controllo.

Rimuovere semplicemente il coperchio principale del convertitore di frequenza, individuare la batteria RTC posizionata direttamente sotto il keypad e collegare il connettore a 2 fili bianco alla presa sulla scheda di controllo.

Figura 1. Collegamento batteria RTC



Tabella 1. Abbreviazioni comuni

Abbreviazione	Definizione
CT	Coppia costante elevato sovraccarico (150%)
VT	Coppia variabile basso sovraccarico (110%)
I _H	Corrente elevato sovraccarico (150%)
I _L	Corrente basso sovraccarico (110%)
AFD	Convertitore di frequenza
VFD	Convertitore di frequenza

Targhetta identificativa

Figura 2. Targhetta identificativa

EATON
Powering Business Worldwide

Type: DG1-347D6FB-C21C
Style No: 9702-1001-00P
Article No: XXXXXX
PowerXL™ DG1 VFD

CT/VT		Input	Output
3KW/ 4KW	U (V~)	380-440 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 9
5HP/ -HP	U (V~)	440-500 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 7.6

Enclosure Rating TYPE 1 / IP 21
User installation manual : MN040002EN
Serial No: XXXXXXXXXXXX

Contiene il codice EAN
Contiene il codice NAED

Contiene NS, CP, sigla, data

CE UL CERTIFIED SAFETY US CA E134360 RoHS

Field installed conductors must be copper rated at 75°C
XXXXXX www.eaton.com Made in China

Codice data: 20131118

Targhette sull'imballaggio (U.S. e Europa)

Equivale alla targhetta identificativa sopra illustrata.

Slot di schede opzionali

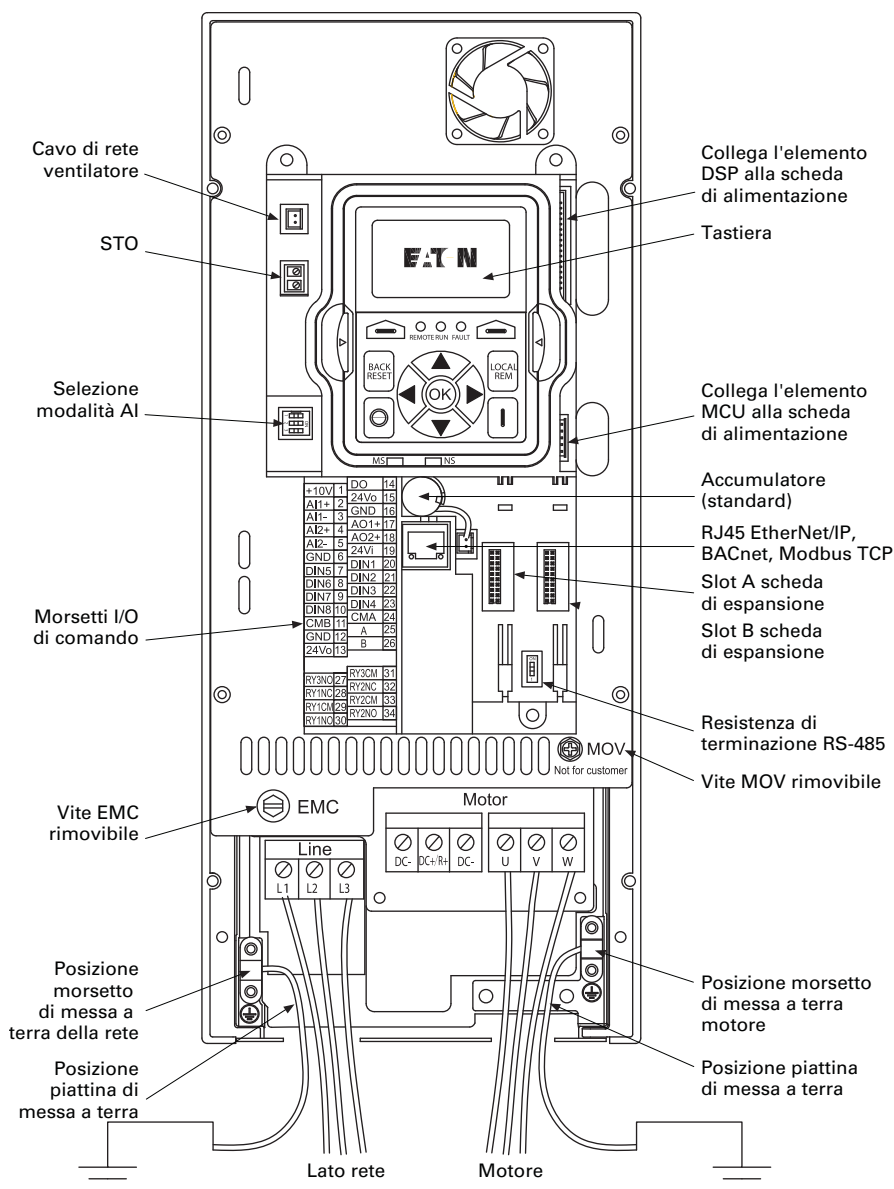
La scheda di controllo si trova all'interno dell'unità di sgancio del convertitore della serie DG1. Sulla scheda di controllo si trovano due slot contrassegnate dalle targhette A e B. Le diverse schede opzionali si possono aggiungere a qualsiasi slot. Quando il convertitore della serie DG1 viene assemblato in fabbrica negli slot A e B non viene installata alcuna scheda opzionale. Se su uno slot viene inserita la scheda errata, questa non funzionerà, tuttavia non sussistono pericoli né per il personale né per la strumentazione.

Sommario schede opzionali

Sono disponibili cinque schede opzionali I/O per DG1 che possono essere installate indifferentemente sullo slot A o B.

- IO1 = 3 DI, 3 DO, 1 termistore, 24 Vdc / EXT
- IO2 = 1 AI, 2 AO (isolato dalla scheda di controllo)
- IO3 = 3 relè con contatto pulito (2 NA e 1 NA / NC)
- IO4 = q.tà 3 ingresso PT100 RTD
- IO5 = ingresso 6 DI 240 Vac

Figura 3. Schema della scheda di controllo del convertitore con slot di schede opzionali



Dati tecnici

Tabella 2. Serie PowerXL—DG1

Attributo	Denominazione	Specifica
Valori nominali di ingresso	Tensione di ingresso U_{in}	da 208V a 240V, da 380V a 500V, da 525V a 600V, da -15 a 10%
	Frequenza di ingresso	Da 50 Hz a 60 Hz (variazione fino a 45 Hz - 66 Hz)
	Collegamento alla rete	Una volta al minuto o meno
	Ritardo di avviamento	3 s (FR1 - FR2), 4 s (FR3), 5 s (FR4), 6 s (FR5)
	Valore nomina di tenuta al corto circuito	100 kAIC
Valori nominali di uscita	Tensione di uscita	0 fino a U_{in}
	Corrente di uscita continua	IL: massima temperatura ambiente 40°C, fino a 60°C con declassamento, sovraccarico 1,1 x IL (1 min./10 min.) IH: massima temperatura ambiente 50°C, fino a 60°C con declassamento, sovraccarico 1,5 x IH (1 min./10 min.)
	Corrente di sovraccarico	150% o 110% (1 min./10 min.)
	Corrente di uscita iniziale	200% (2 s / 20 s)
	Frequenza di uscita	0–400 Hz (standard)
	Discriminazione in frequenza	0,01 Hz
Caratteristiche di controllo	Metodi di controllo	Controllo frequenza Controllo velocità Controllo velocità anello aperto Controllo di coppia anello aperto
	Frequenza di switching	Campo: FR1–3: da 1 kHz a 12 kHz FR4–5: da 1 kHz a 10 kHz Impostazioni predefinite: FR1–3: 4 kHz (IH), 6 kHz (IL) FR4–5: 3,6 kHz Declassamento automatico della frequenza di switching in caso di sovraccarico.
	Riferimento frequenza	Ingresso analogico: risoluzione 0,1% (10 bit), precisione +1% Riferimento quadro: risoluzione 0,01 Hz
	f-Vmax	da 20 Hz a 400 Hz
	Tempo accelerazione	da 0,1 a 3000 s
	Tempo di ritardo	da 0,1 a 3000 s
	Coppia frenante	Freno DC: 30% x coppia nominale motore (T_n) (senza freno chopper) Frenatura dinamica (con freno chopper opzionale utilizzando una resistenza frenatura esterna): 100% valore nominale massimo continuo

Tabella 2. Serie PowerXL—DG1, continua

Attributo	Denominazione	Specifica	
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente di esercizio	–Da 10°C (senza congelamento) a +50°C, fino a +60°C con declassamento (CT) –Da 10°C (senza congelamento) a +40°C, fino a +55°C con declassamento (VT)	
	Temperatura di stoccaggio	da –40°C a +70°C	
	Umidità relativa	0–95% RH, senza condensa, senza corrosione	
	Qualità dell'aria: • Vapori chimici • Particelle meccaniche	Testata secondo IEC 60068-2-60 tasto di prova: Prova corrosione gas misto circolante, metodo 1 (H2S [acido solfidrico] e SO2 [anidride solforosa]) Progettata in base a: IEC 60721-3-3, unità in funzione, classe 3C2 IEC 60721-3-3, unità in funzione, classe 3S2	
	Altitudine	100% capacità di carico (senza declassamento) fino a 1000 m; 1% di declassamento ogni 100 m oltre i 1.000 m; max. 3.000 m (2.000 m per sistemi principali di messa a terra "corner grounded")	
	Vibrazione: • EN 61800-5-1 • EN 60668-2-6	5–150 Hz Ampiezza di spostamento: 1 mm (picco) a 5 Hz ... 15,8 Hz (FR1–FR5) Ampiezza max. di accelerazione: 1g a 15,8 Hz ... 150 Hz (FR1–FR5)	
	Urti: • ISTA 1 A • EN 60068-2-27	Stoccaggio e spedizione: max. 15 g, 11 ms (imballato)	
	Sovratensione	Categoria di sovratensione III	
	Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2	
	Classe custodia	IP21/Tipo 1 di serie nell'intera gamma kW/hp IP54/Tipo 12 opzionale Nota: per la configurazione IP54/Tipo 12 è necessario installare nel convertitore di frequenza l'organo di comando	
	Immunità	Conforme EN 61800-3 (2004), primo e secondo ambiente	
	MTBF	FR1: 165,457 ore FR2: 134,833 ore FR3: 102,515 ore FR4: 121,567 ore FR5: 108,189 ore FR6: disponibile nel 2015	
	Norme	Sicurezza	UL 508C, CSA C22,2 N. 274-13 e EN 61800-5-1
		EMC	+EMC2: EN 61800-3 (2004), Categoria C2 Il convertitore di frequenza può essere modificato per l'installazione in reti IT e in sistemi TN "corner grounding"
Scariche elettrostatiche		Secondo ambiente, IEC 61000-4-2, 4 kV CD o 8 kV AD, criterio B	
Transitori rapidi/burst		Secondo ambiente, IEC 61000-4-4, 2 kV/5 kHz, criterio B	
Rigidità dielettrica		Primario a secondario: 3600 Vac/5100 Vdc Primario a terra: 2000 Vac/2828 Vdc	
Approvazioni		EN 61800-5-1 (2007), CE, UL e cUL (vedere la targa dati per ulteriori informazioni sulle approvazioni)	
Collegamenti bus di campo		Protocolli integrati: EtherNet/IP, Modbus® TCP, Modbus RTU, BACnet	

Tabella 2. Serie PowerXL—DG1, continua

Attributo	Denominazione	Specifica
Sicurezza/Protezioni	Protezione contro sovratensioni	Si
	Limite di sgancio per sovratensione	Azionamenti 240V: 456V Motori 480V: 911V
	Protezione sottotensione	Si
	Limite di sgancio per sottotensione	Motori 240V: 211V Motori 480V: 370V
	Protezione di terra	Si
	Supervisione fasi di ingresso	Si
	Supervisione fasi motore	Si
	Protezione sovracorrente	Si
	Protezione surriscaldamento unità	Si
	Protezione contro sovraccarichi motore	Si
	Protezione stallo motore	Si
	Protezione motore sottocaricato	Si
	Controllo sovratensione bus DC	Si
	Protezione da corto circuito per tensione di riferimento 24V	Si
	Protezione da sovratensione	Si (modo differenziale 2 kV; modo comune 4 kV)
Schede comunemente rivestite	Si (per prevenire la corrosione)	

Isolamento

I circuiti di controllo sono isolati dal potenziale e spediti con gli I/O collegati a terra direttamente sul telaio del convertitore di frequenza della serie DG1. Gli ingressi digitali e le uscite a relè sono isolati dal collegamento a terra I/O. Per le disposizioni sugli ingressi digitali vedere "Conversione del segnale di ingresso digitale."

Ingressi analogici (mA / V)

Gli ingressi analogici delle schede I/O possono essere usati sia come ingressi di corrente che come ingressi di tensione (vedere la descrizione in dettaglio di ogni scheda). Il tipo di segnale è selezionato con un interruttore DIP sulla scheda. Sia che venga impiegata la tensione o la corrente, sarà necessario definire il campo con i parametri delle schede opzionali analogiche. I valori preimpostati in fabbrica per la selezione del segnale analogico sono indicati nella descrizione della scheda. Per informazioni più dettagliate, vedere la descrizione riferita alla specifica scheda.

Uscite analogiche (mA / V)

La maggior parte delle schede di espansione con uscita analogica può essere configurata per l'uscita in corrente o in tensione con un interruttore DIP. Alcune schede forniscono solo una uscita in corrente analogica. Per informazioni più dettagliate, vedere la descrizione riferita alla specifica scheda.

Alimentazione (uscita +24 Vdc / ingresso +24 Vdc)

L'alimentazione può sussistere solo sulla scheda IO1 che include un ingresso a 24 Vdc e una uscita a 24 Vdc.

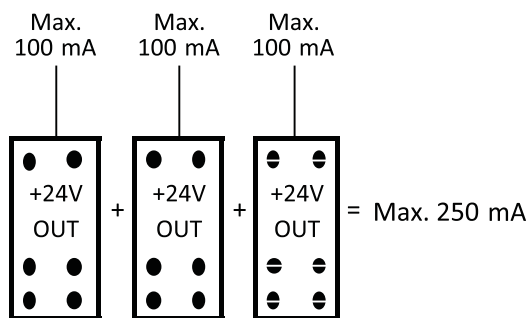
L'uscita 24 Vdc è usata per alimentare i dispositivi esterni, quali trasduttori e relè ausiliari. Tenere presente che il carico totale sommato su tutti i terminali di uscita 24 Vdc non deve eccedere i 250 mA. Il carico massimo sull'uscita 24 Vdc per ciascuna scheda è 150 mA.

L'ingresso 24 Vdc può essere collegato ad una alimentazione esterna +24 V per alimentare la scheda base e le schede di espansione. Se una alimentazione esterna è collegata all'ingresso 24 Vdc, la scheda base e le schede di espansione continuano a funzionare anche se la corrente elettrica viene a mancare.

Requisiti per alimentazione esterna 24 V:

- Tensione di uscita +24 Vdc $\pm 10\%$, max. ondulazione della tensione 100 mV rms
- Corrente massima 1 A
- Un fusibile esterno da 1 A (per l'uscita esterna 24 V della scheda base non è fornita protezione da corto circuito interno)

Figura 4. Carichi massimi sulle uscite +24 V / EXT +24 V Output



Conversione del segnale di ingresso digitale

Il livello del segnale attivo dipende dal potenziale a cui è connesso il terminale di ingresso. Le alternative sono +24V o potenziale di riferimento (0V).

La tensione di comando a 24 Volt e il collegamento a terra per gli ingressi digitali e l'ingresso comune possono essere erogati sia dall'alimentazione interna +24 V che da una fonte esterna.

Sotto sono mostrati due esempi tipici di connessione del segnale d'ingresso, realizzabili con alimentazione esterna +24 V o interna +24 V.

Figura 5. Conversione del segnale d'ingresso digitale—logica positiva

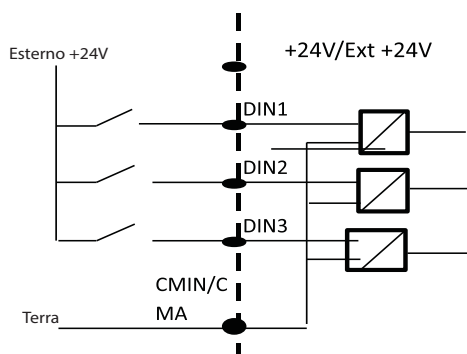
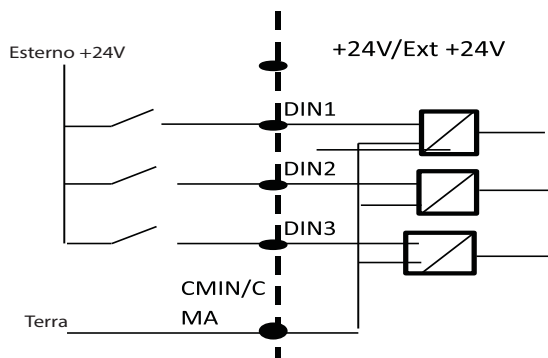


Figura 6. Conversione del segnale d'ingresso digitale—logica negativa



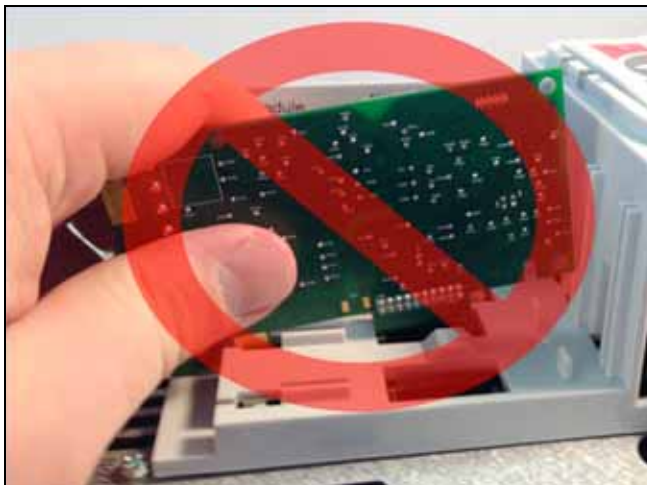
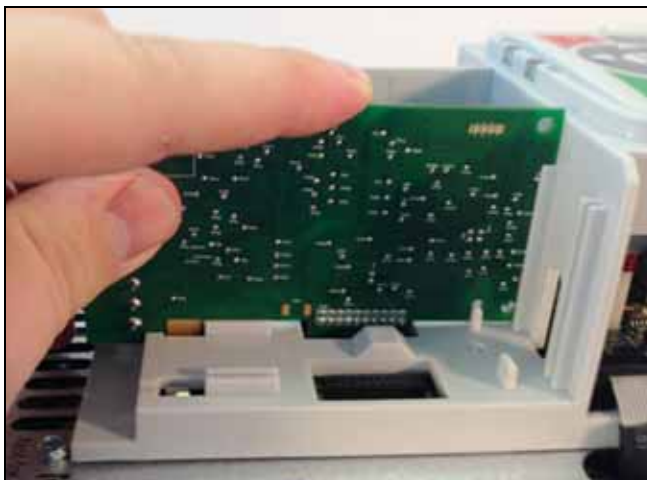
Inoltre è possibile utilizzare i collegamenti a logica positiva e negativa con l'alimentazione interna a +24 V.

Installazione della scheda opzionale DG1

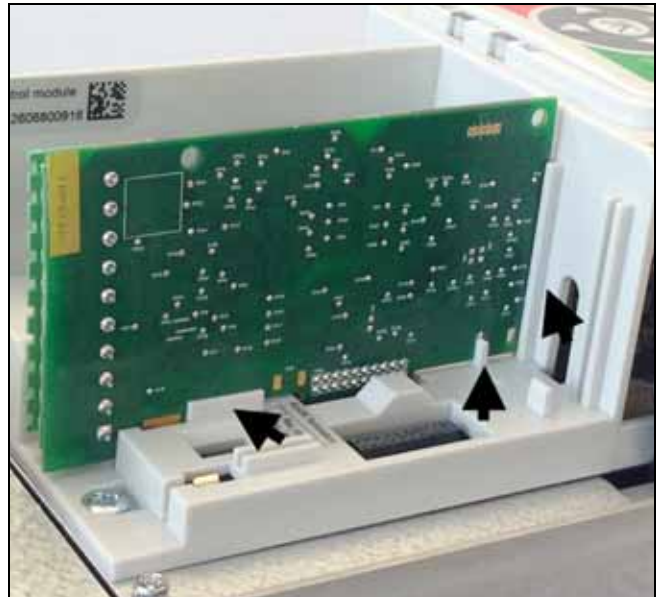
Rimuovere le linee di alimentazione e di controllo dal convertitore di frequenza serie PowerXL DG. Installare la scheda opzionale in uno degli slot disponibili sulla scheda di controllo. Per inserire e rimuovere la scheda, tenerla in posizione orizzontale per evitare di storcere i pin dei connettori.

ATTENZIONE

Per evitare danni alla scheda, le schede opzionali e le schede fieldbus non devono essere installate, rimosse o sostituite mentre le linee di alimentazione o di controllo sono collegate al convertitore PowerXL.



Verificare che la scheda sia inserita saldamente nei morsetti metallici e nella scanalatura in plastica. Se la scheda sembra avere difficoltà ad installarsi nello slot, verificare che lo slot utilizzato sia fra quelli consentiti per la scheda opzionale.



Note: Controllare che le impostazioni degli interruttori DIP sulla scheda corrispondano alle proprie esigenze.

Cablaggio di comando

Le linee di I/O digitali e i terminali di alimentazione a 24 Vdc possono utilizzare cavi flessibili o cavi solidi in rame come sotto specificato. Il segnale analogico PT 100 deve impiegare cavi schermati. **Tabella 3** mostra la dimensione dei cavi disponibili. I terminali I/O consentono l'impiego di elementi di collegamento da 5,00 mm.

Tabella 3. dimensioni dei cavi

Tipo di cavo	Grandezza del cavo	Coppia di serraggio dei morsetti
Collegamento rigido Cu -90°C	12-28 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4,5 in-lb (0,5 Nm)
Flessibile Cu -90°C	12-30 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4,5 in-lb (0,5 Nm)

Direttiva EMC

Per quanto concerne i dispositivi elettrici installati in EMC, la direttiva stabilisce che il materiale non deve essere dannoso per l'ambiente e devono essere immuni da altre interferenze elettromagnetiche nell'ambiente. **Tabella 4** indica i requisiti per il cablaggio di controllo nel rispetto della direttiva.

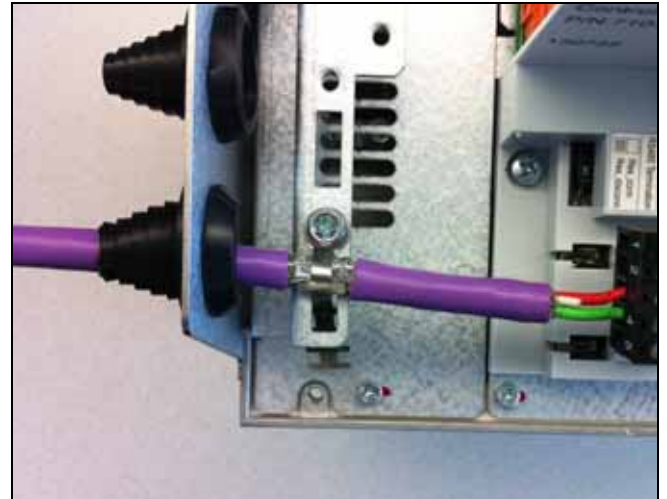
Tabella 4. Requisiti per il cablaggio di comando

Pos.	Direttiva
Prodotto	IEC 61800-2
Sicurezza	UL 508C, IEC / EN 61800-5-1
EMC (a impostazione di fabbrica)	Immunità: EN / IEC 61800-3, 2° ambiente
	Emissioni irradiate: EN / IEC 61800-3 (test transistori incluso), 1° ambiente
	Emissioni condotte: EN / IEC 61800-3
	Categoria C1: è possibile con filtro esterno collegato al convertitore di frequenza. Rivolgersi al produttore
	Categoria C2: con filtro interno, lunghezza cavo motore massima di 10 m
Categoria C3: con filtro interno, lunghezza cavo motore massima di 50 m	

Messa a terra del cavo di comando

Si raccomanda di collegare a terra i cavi schermati come mostrato in **Figura 7**. Denudare il cavo dall'isolamento quanto basta a consentire il collegamento al morsetto di messa a terra del telaio.

Figura 7. Messa a terra del cavo di comando



Introduzione scheda opzionale

Le schede opzionali sono collegate alla scheda di controllo PowerXL DG1 mediante due slot. Per le schede I/O, è possibile usare diversi ingressi e uscite per gli algoritmi di controllo. Le uscite possono inoltre essere usate per lo stato del monitor.

Tabella 5. Scheda I/O ingresso / uscita

Tipo di scheda	Slot consentiti	ID	Ingresso digitale (DI)	Uscita digitale (DO)	Ingresso analogico (AI) (mA / V)	Uscita analogica (AO) (mA / V)	PT100 Ingresso
3 DI / 3 DO / 1 Therm	A, B	0x3012	3	3	—	—	—
1 AI / 2 AO	A, B	0x3013	—	—	1	2	—
3 Relè	A, B	0x3014	—	3	—	—	—
3 PT100	A, B	0x3015	—	—	—	—	3
6 DI 240V	A, B	0x3016	6	—	—	—	—

IO1—3 x DI, 3 x DO, 1 x termistore, scheda opzionale 24 Vdc/EXT**Denominazione**

La scheda I/O ha 3 ingressi digitali, 3 uscite digitali, 1 ingresso termistore utilizzato con 2 ingressi, e un ingresso e uscita a 24 Vdc. Può essere collegata indifferentemente nello slot A o B. I morsetti sono dotati di chiavetta per prevenire un inserimento errato.

Tabella 6. Valori nominali di ingresso / uscita digitale**Uscite digitali**

Specifica	Valore
Punti di ingresso	3 punti, 1 linea comune
Tensione nominale d'ingresso	24 Vdc (dissipazione di corrente)
Sato della tensione On	da 18 V a 30 Vdc
Corrente in stato stazionario	5 mA
Tensione in stato Off	da 0 a 10 Vdc
Impedenza in ingresso	>5k ohm
Ingresso logico	Logica positiva e logica negativa
Tensione di isolamento	500 Vdc

Uscite digitali

Specifica	Valore
Punti di uscita	3 punti, 1 linea comune
Tipo di uscita	OC (collettore aperto)
Tensione nominale di uscita	24 Vdc
Campo di tensione in uscita	Max. 36 Vdc
Portata della corrente in uscita	Max. 50 mA

Tabella 7. Potenza nominale 24V

Alimentazione	Specifica
Tensione nominale	24 Vdc
Assorbimento di potenza da 24 Vdc_IN	Tensione +24 Vdc \pm 10%, max. ondulazione della tensione 100 mV rms Corrente massima 1 A Un fusibile esterno da 1 A (per l'uscita esterna 24 V della scheda base non è fornita protezione da corto circuito interno)
Requisiti di alimentazione per 24 Vdc_OUT	La somma totale del carico su tutti i morsetti di uscita a 24 Vdc per tutte le schede opzionali non deve superare i 250 mA. Il carico massimo sulle uscite a 24 Vdc per ogni scheda è pari a 150 mA

Figura 8. Schema scheda IO1

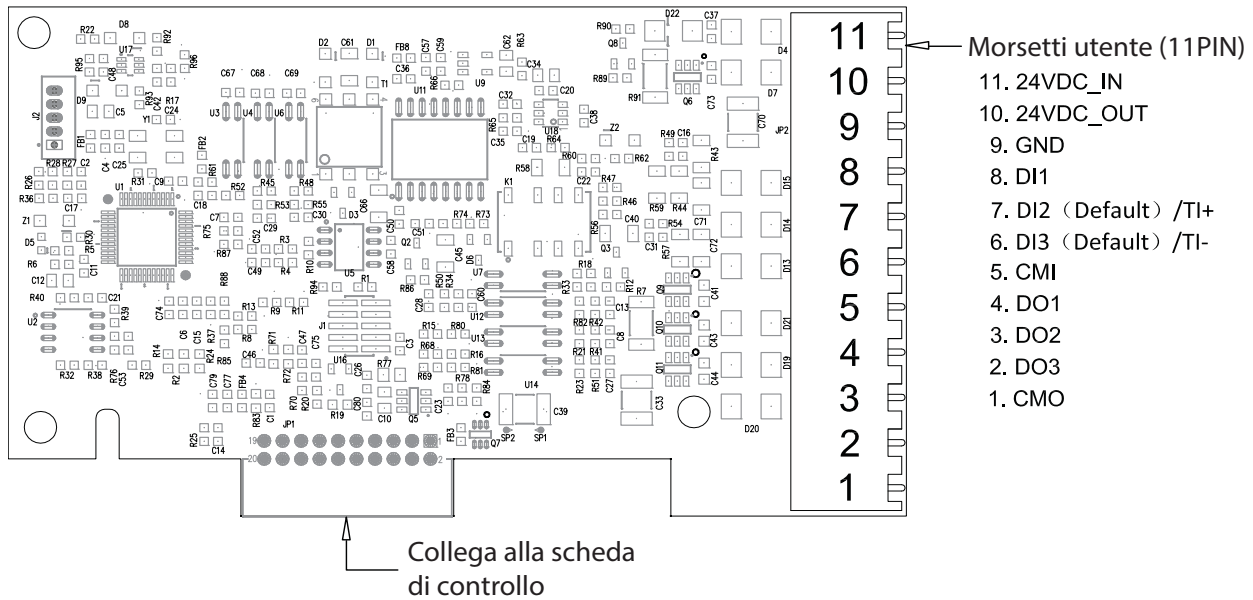
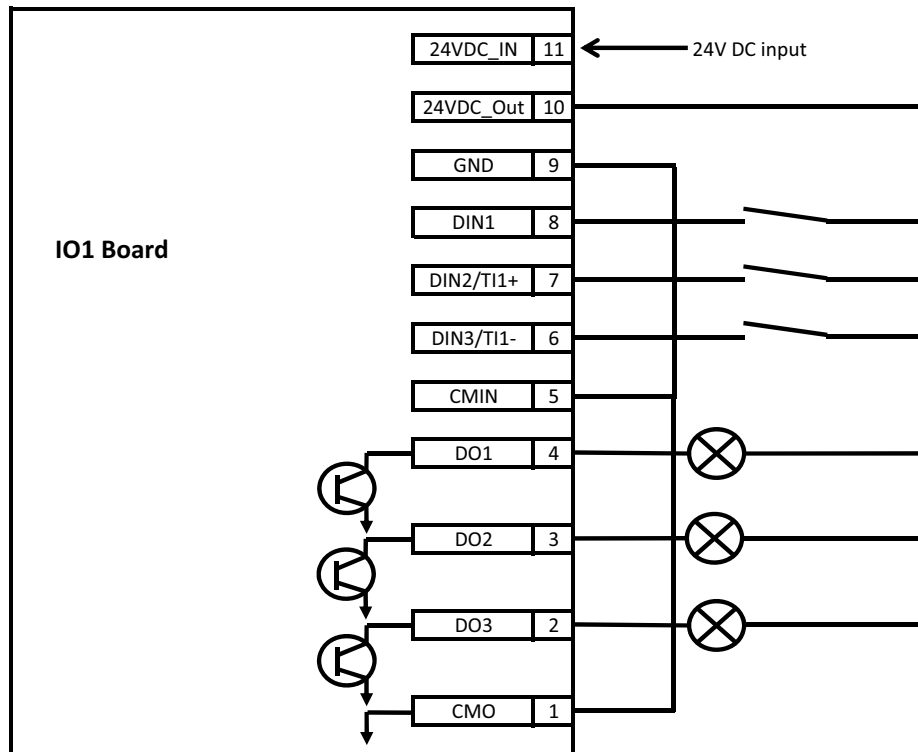


Figura 9. Schema cavi scheda IO1



Note: Se sono selezionati gli ingressi termistori, 2 degli ingressi digitali vanno rimossi per poterli usare come ingressi termistori.

Tabella 8. Morsetti di comando IO1

Morsetto	Segnale	Dati tecnici
1	CMO	Uscita digitale comune
2	Uscita digitale 3	Collettore aperto, 50 mA / 36V
3	Uscita digitale 2	Collettore aperto, 50 mA / 36V
4	Uscita digitale 1	Collettore aperto, 50 mA / 36V
5	CMIN	Per ingresso digitale
6	Ingresso digitale 3	24V
7	Ingresso digitale 2	24V
8	Ingresso digitale 1	24V
9	Terra	Collegamento a terra per 24 Vdc IN / 24 Vdc OUT
10	24 Vdc OUT	Tensione di comando in uscita; tensione per interruttori ecc., corrente max 150 mA; con protezione da corto-circuito
11	24 Vdc IN	Ingresso 24 Vdc

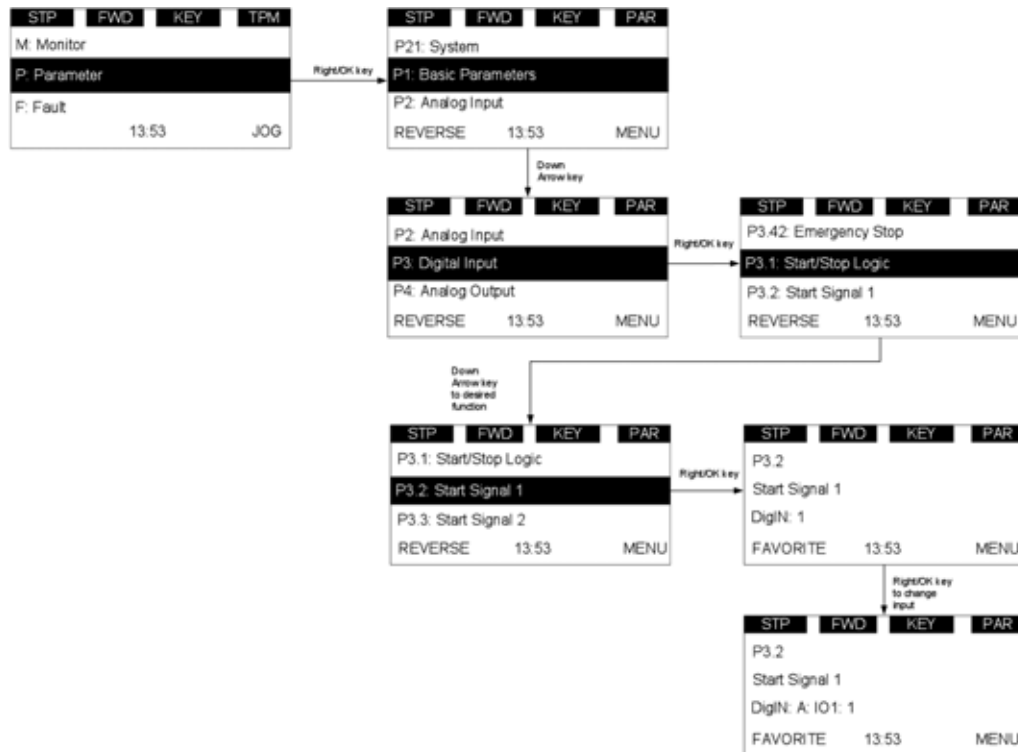
Note

1. CMIN è la linea comune di ingresso digitale. Disponibile sia in modalità "sorgente" di corrente (drain) che come "pozzi" (sink). L'ingresso digitale è isolato da 24 Vdc_IN, 24 Vdc_OUT e terra (GND).
2. CMO è il collegamento a terra dell'uscita digitale. l'uscita digitale è isolata da 24 Vdc_IN, 24 Vdc_OUT e terra (GND).
3. L'ingresso termistore su DI2 e DI3 è attivabile dal relè. Quando la funzione termistore è attiva, TI1+ è combinato con DIN2 e TI1- è combinato con DIN3.
4. La somma totale del carico sui morsetti di uscita a 24 Vdc disponibili per tutte le schede opzionali non deve superare i 250 mA. Il carico massimo sulle uscite a 24 Vdc per ogni scheda è pari a 150 mA.

Uscite digitali

Le 3 funzioni di ingresso digitale possono essere configurate per varie funzioni nel convertitore PowerXL DG. Per configurare questi ingressi, il menu standard ingressi digitali consente di selezionare le relative funzioni. DigIN: X indica uno degli ingressi sulla scheda. L'opzione DigIN: X: IO1: Y seleziona uno degli ingressi sulla scheda IO1; il primo valore X è lo slot in cui si trova, A o B, e il secondo valore Y è l'ingresso usato. **Figura 10** è un esempio di come navigare nel menu.

Figura 10. Programmazione del segnale d'ingresso digitale



Uscite digitali

Le 3 funzioni di uscita digitale possono essere configurate per varie funzioni nel convertitore PowerXL DG. per configurare queste uscite, sono disponibili dei parametri nel menu scheda opzionale per ciascuna delle uscite che consentono di selezionare la relativa funzione.

Figura 11. Programmazione del segnale di uscita digitale



Thermistor Input

Il segnale ingresso termistore deve essere configurato prima dell'uso. La commutazione di stato avviene a 4,7 k ohm.

Tabella 9. Configurazione dell'ingresso termistore

Resistenza PTC	Stato PTC
>4,7K	Aperto
da 1,8 K a 10	Normal
<10	Corto
PTC non presente	Non Configurato

Figura 12. Impostazione parametri termistore



Parametri scheda IO1

Tabella 10. Parametri scheda IO1

Menu monitor—BX.1

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.1.1	DI 1 a 3 Stato					889 / 915	Stato ingresso digitale	R
BX.1.2	DO 1 a 3 Stato					888 / 914	Stato uscita digitale	R
BX.1.3	Thermistor Stato					887 / 913	Configurazione termistore	R
BX.1.4	Termistore Resistenza					891 / 917	Valore resistenza termistore	R

Menu parametri—BX.2

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.2.1	Selezione funzione DO1			0		241 / 244	Seleziona la funzione dell'uscita digitale	RW
BX.2.2	Selezione funzione DO2			0		242 / 245	Seleziona la funzione dell'uscita digitale	RW
BX.2.3	Selezione funzione DO3			0		243 / 246	Seleziona la funzione dell'uscita digitale	RW
BX.2.4	Configurazione termistore	0	1	0		890 / 916	Configura il termistore come attivo 0: ingresso digitale 1: ingresso termistore	RW

Note: X indica che potrebbe essere nello slot A o nello slot B, cosa che potrebbe cambiare il valore mostrato.

IO2—1 x AI, 2 x AO scheda opzionale

Denominazione

La scheda IO ha 1 ingresso analogico che può essere configurato come tensione ($\pm 10V$) o corrente (da 0 a 20 mA) e 2 uscite analogiche che possono essere configurate come tensione (da 0 a 10V) o corrente (da 0 a 20 mA). Gli interruttori DIP sulla scheda opzionale sono utilizzati per la configurazione assieme alle impostazioni dei parametri.

Tabella 11. Valori nominali IO2 analogico

Ingresso Analogico

Pos.	Tensione in ingresso	Corrente in ingresso
Numero di ingressi	1	1
Inserimento tipo	Terminale singolo	Terminale singolo
Campo ingresso	± 10 Vdc	0 (4)–20 mA
Impedenza in ingresso	>200k ohm	≤ 250 ohm
Risoluzione	10 bit/0,1%	10 bit/0,1%
Precisione	$\pm 1\%$ della visualizzazione completa	$\pm 1\%$ della visualizzazione completa
Sovraccarico permanente massimo consentito (senza danno)	30 Vdc	30 mA DC
Isolamento (analogico <-> scheda di controllo MCU)	500 Vac, 800 Vdc	500 Vac, 800 Vdc

Uscita Analogica

Pos.	Tensione in ingresso	Corrente in ingresso
Numero di uscite	2	2
Campo uscita	da 0 a 10 Vdc	0 (4)–20 mA DC
Impedenza di carico	>1k ohm	<500 ohm
Tipo di carico applicato	Carico attivo	Carico attivo
Risoluzione	10 bit/0,1%	10 bit/0,1%
Precisione	$\leq \pm 2\%$	$\leq \pm 2\%$
La resistenza in carico è troppo elevata per l'uscita attuale	Protezione e rilevamento di questo tipo di errori assente	
Isolamento (analogico <-> scheda di controllo MCU)	500 Vac, 800 Vdc	500 Vac, 800 Vdc

Figura 13. Schema scheda IO2

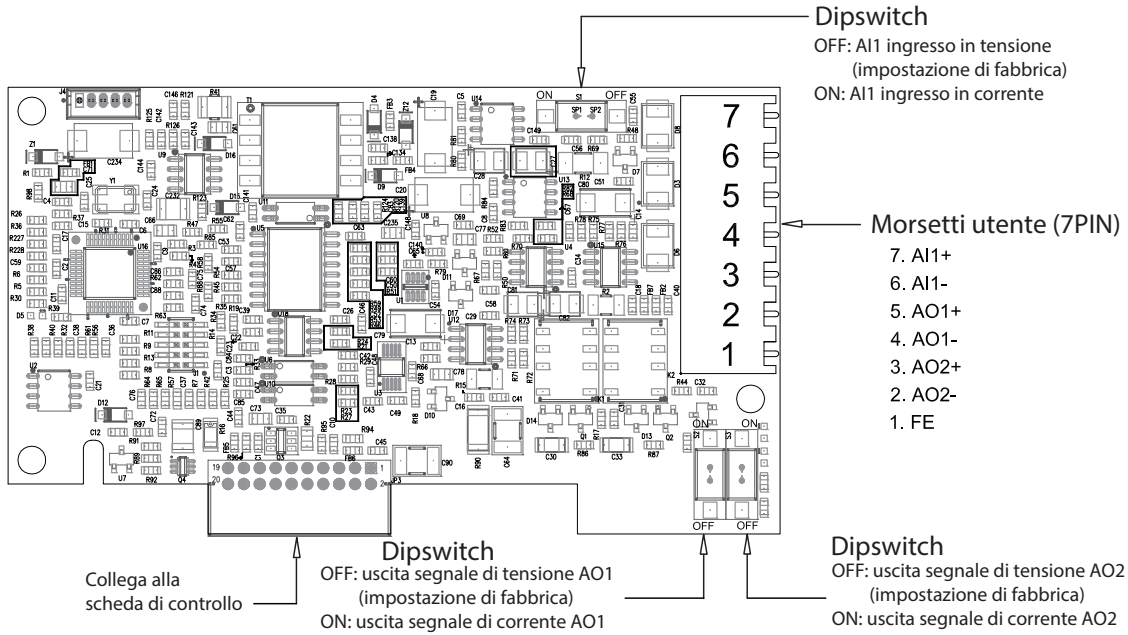


Figura 14. Schema cavi scheda IO2

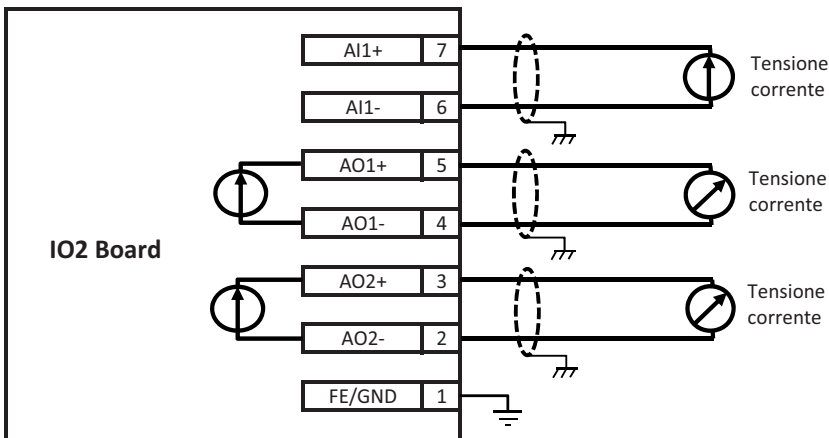


Tabella 12. Morsetti della scheda IO2

Morsetto	Segnale	Dati tecnici
1	FE	Collegamento del cavo schermato
2	AO2-	Corrente: 0 (4)–20 mA, RL max. 500 ohm
3	AO2+	Tensione: 0–10 V, RL >1k ohm (impostazione di fabbrica)
4	AO1-	Corrente: 0 (4)–20 mA, RL max. 500 ohm
5	AO1+	Tensione: 0–10 V, RL >1k ohm (impostazione di fabbrica)
6	AI-	Corrente: 0 (4)–20 mA (Ri = 250 ohm)
7	AI+	Tensione: –10 to +10V (Ri > 200k ohm (impostazione di fabbrica)

Parametri scheda IO2

Tutti i parametri sono elencati nel menu scheda opzionale per questa scheda.

Figura 15. Struttura parametri IO2



Tabella 13. Parametri scheda IO2

Menu monitor—BX.1

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.1.1	Ingresso AnaLogica01					894 / 920	Stato ingresso analogico	R
BX.1.2	Uscita Analogica1					897 / 922	Stato uscita analogica	R
BX.1.3	Uscita Analogica2					899 / 924	Stato uscita analogica	R

Menu parametri—BX.2

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.2.1	AI1 Modo	0	2	0		893 / 919	Modalità ingresso analogico 1 0: da 0 a 20 mA 1: da 0 a 10V 2: da -10V a +10V	RW
BX.2.2	Campo AI1	0	2	0		124 / 129	Campo segnale ingresso analogico 1 0: da 0 a 100% 1: da 20 a 100% 2: su specifica del cliente	RW
BX.2.3	AI1 Min	0	100	0	%	125 / 130	Campo minimo ingresso analogico 1 personalizzato	RW
BX.2.4	AI1 Max	0	100	100		126 / 131	Campo massimo ingresso analogico 1 personalizzato	RW
BX.2.5	AI1 t-Filter	0	10	0,1	s	123 / 128	Tempo di filtro ingresso analogico 1	RW
BX.2.6	Inversione AI1	0	1	0		127 / 132	Inversione segnale ingresso analogico 1 0: non invertito 1: invertito	RW
BX.2.7	AO1 Modo	0	1	0		896 / 922	Modalità uscita analogica 0: da 0 a 20 mA 1: da 0 a 10 V	RW
BX.2.8	AO1 Funzione			0		235 / 275	Funzione uscita analogica 1	RW
BX.2.9	AO1 min	0	1	0		238 / 276	Valore minimo uscita analogica 0: 0V / 0 mA 1: 2V / 4 mA preimpostato 0V / 0 mA	RW

Menu parametri—BX.2

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.2.10	AO1 t-Filter	0	10	1	s	236 / 277	Gamma temporale di filtro uscita analogica	RW
BX.2.11	AO1 Gamma	0	100	100	%	239 / 278	Scala uscita analogica 1	RW
BX.2.12	AO1 Invert	0	1	0		237 / 279	Inversione segnale uscita analogica 1 0: non invertito 1: invertito	RW
BX.2.13	AO1 Offset	0	9	0	%	240 / 280	Offset minimo uscita analogica	RW
BX.2.14	AO2 Modo	0	1	0		898 / 924	Modalità uscita analogica 0: da 0 a 20 mA 1: da 0 a 10 V	RW
BX.2.15	AO2 Funzione			0		269 / 281	Funzione uscita analogica	RW
BX.2.16	AO2 min	0	1	0		270 / 282	Valore minimo uscita analogica 0: 0 V / 0 mA 1: 2 V / 4 mA	RW
BX.2.17	AO2 t-Filter	0	10	1	s	271 / 283	Tempo di filtro uscita analogica	RW
BX.2.18	AO2 Gamma	0	100	100	%	272 / 284	Scala uscita analogica	RW
BX.2.19	AO2 Invert	0	1	0		273 / 285	Inversione segnale uscita analogica 0: non invertito 1: invertito	RW
BX.2.20	AO2 Offset	0	9	0	%	274 / 286	Offset minimo uscita analogica	RW

Note: X indica che potrebbe essere nello slot A o nello slot B, cosa che potrebbe cambiare il valore mostrato.

IO3—3 x relè con contatto pulito (2NO + 1NO/NC) scheda opzionale

Denominazione

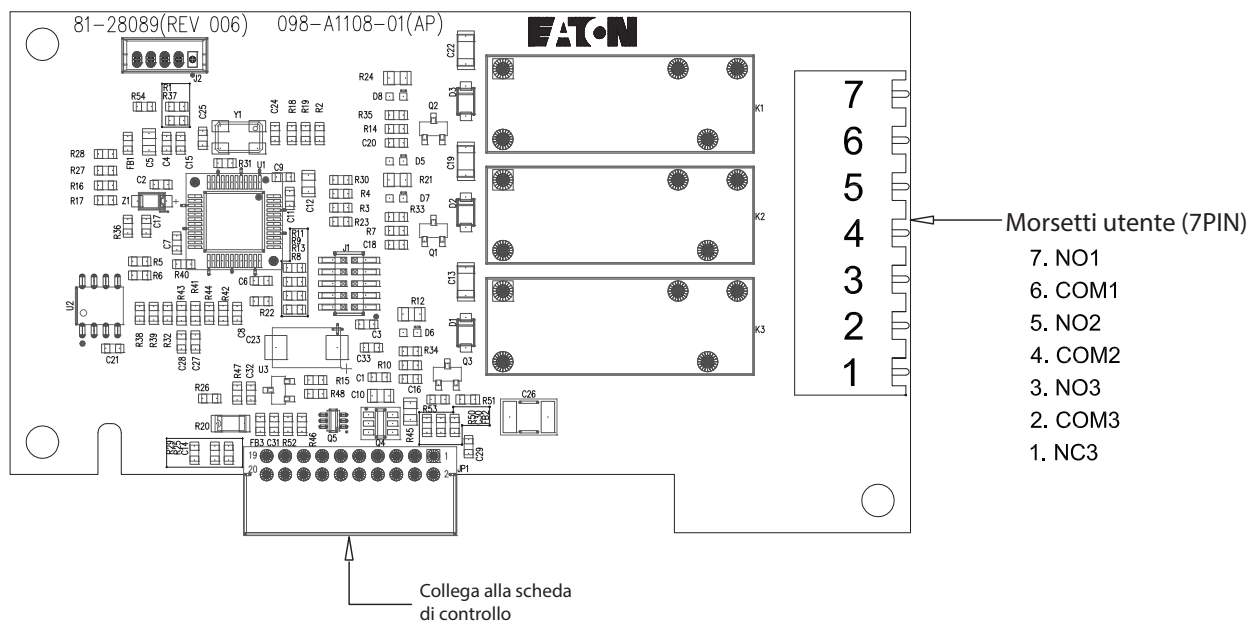
La scheda IO ha 2 contatti puliti form A e 1 relè pulito form C. La funzione relè può essere selezionata mediante parametri in base ai diversi valori di monitoraggio del convertitore.

Tabella 14. Potenza nominale scheda IO3

Specifica	Valore
Numero di contatti	2 Form A (NO) e 1 Form C (NO, NC)
Capacità continua	<2A rms
Tensione di esercizio	250 Vac, 24 Vdc

Specifica	Valore
Potere d'interruzione	24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A
Carico di commutazione minimo	10 mA a 5 Vdc
Tipo di isolamento	Bobina relè

Figura 16. Schema scheda IO3



IO3—3 x relè con contatto pulito (2NO + 1NO/NC) scheda opzionale

Figura 17. Schema cavi scheda IO3

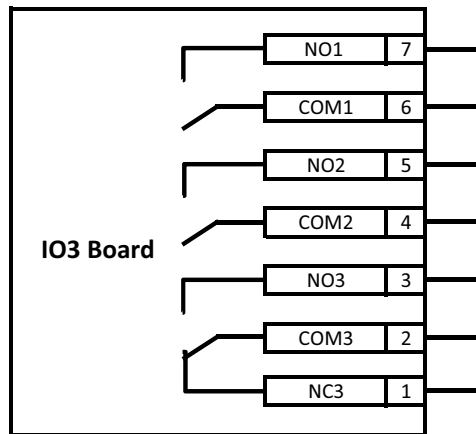


Tabella 15. Morsetti scheda IO3

Morsetto	Segnale	Dati tecnici
1	NC3-RO3 / comune	Potere d'interruzione: 24 Vdc / 8 A; 250 Vac / 8 A; 125 Vdc / 0,4 A Carico di commutazione min.: 5 V / 10 mA
2	COM3	
3	NO3-RO3 / chiusura normale	Potere d'interruzione: 24 Vdc / 8 A; 250 Vac / 8 A; 125 Vdc / 0,4 A Carico di commutazione min.: 5 V / 10 mA
4	COM2	
5	NO2-RO2 / apertura normale	Potere d'interruzione: 24 Vdc / 8 A; 250 Vac / 8 A; 125 Vdc / 0,4 A Carico di commutazione min.: 5 V / 10 mA
6	COM1	
7	NO1-RO1 / apertura normale	Potere d'interruzione: 24 Vdc / 8 A; 250 Vac / 8 A; 125 Vdc / 0,4 A Carico di commutazione min.: 5 V / 10 mA

Parametri scheda IO3

Figura 18. Posizione parametri



Tabella 16. Parametri IO3**Menu monitor—BX.1**

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.1.1	Stato uscite a relè					900 / 926	Indicatore di stato uscita arelè	R

Menu parametri—BX.2

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.2.1	Selezione funzione RO1			0		540 / 552	RO1 Funzione	RW
BX.2.2	Selezione funzione RO2			0		541 / 555	RO2 Funzione	RW
BX.2.3	Selezione funzione RO3			0		551 / 556	RO3 Funzione	RW

Note: X indica che potrebbe essere nello slot A o nello slot B, cosa che potrebbe cambiare il valore mostrato.

IO4—3 x scheda opzionale ingresso termistore PT100 RTD

Denominazione

La scheda IO ha 3 ingressi PT100 RTD per il monitoraggio del motore termico. Gli ingressi sono progettati per rilevare temperature da -30°C a $+200^{\circ}\text{C}$, inviare avvisi per sensori PT100 aperti o corti. Questi sensori sono usati per generare un errore del convertitore su un livello di temperatura impostato dall'utente.

Tabella 17. Valori in ohm del termistore IO4

Temperatura del termistore	Thermistor Stato
>210	Aperto: 2
da +210 a -50	Normale: 0
< -50	Corto: 1
PTC non presente	Non configurato: 3

Tabella 18. Potenza nominale scheda IO4

Pos.	Valore
Numero di ingressi	3
Inserimento tipo	PT100
Campo temperature	da -30°C a $+200^{\circ}\text{C}$
Precisione	$\leq 1,5^{\circ}\text{C}$

Figura 19. Schema scheda IO4

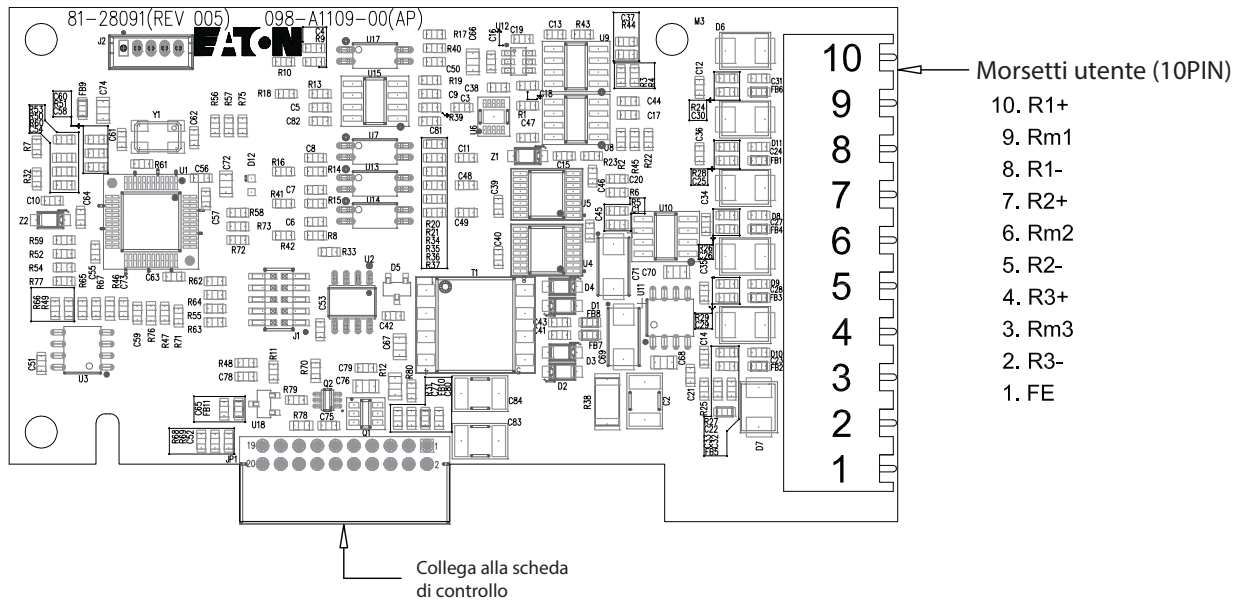


Figura 20. Schema cavi scheda IO4

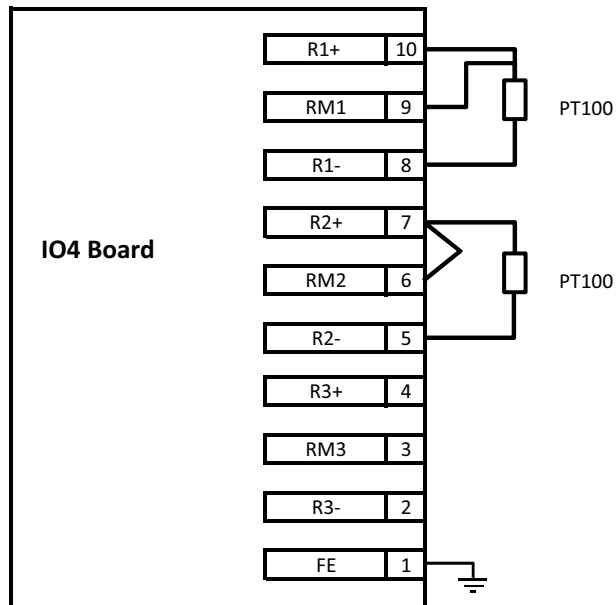


Tabella 19. Schema morsetti IO4

Morsetto	Segnale	Dati tecnici
1	FE	Collegamento del cavo schermato
2	R3-	Ingresso PT100, da -30°C a +200°C, precisione <1,5°C
3	RM3	
4	R3+	
5	R2-	Ingresso PT100, da -30°C a +200°C, precisione <1,5°C
6	RM2	
7	R2+	
8	R1-	Ingresso PT100, da -30°C a +200°C, precisione <1,5°C
9	RM1	
10	R1+	

Parametri scheda IO4

Figura 21. Posizione parametri



Tabella 20. Parametri IO4

Menu monitor—BX.1

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.1.1	PT100 Stato					905 / 931	Stato scheda PT100	R
BX.1.2	PT100 Temperature					902 / 928	Valori temperatura PT100	R

Menu parametri—BX.2

Codice	Parametro	Min.	Max.	Default	Unit	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.2.1	PT100 Selezionare	0	7	0		901 / 927	Ingressi attivi 3, 2, 1 PT100 0: No PT100 1: 0, 0, 1 PT100 ingresso 1 attivo 2: 0, 1, 0 PT100 ingresso 2 attivo 3: 0, 1, 1 PT100 ingresso 1 e ingresso 2 attivi 4: 1, 0, 0 PT100 ingresso 3 attivo 5: 1, 0, 1 PT100 ingresso 3 e ingresso 1 attivi 6: 1, 0, 1 PT100 ingresso 3 e ingresso 2 attivi 7: 1, 1, 1 PT100 tutti gli ingressi sono attivi Predefinito 0	RW
BX.2.2	PT100-0 LivelloWarm					338 / 937	Valore limite messaggio di avviso temperatura	RW
BX.2.3	PT100-0 LivelloFault					339 / 938	Valore limite messaggio di errore temperatura	RW

Note: X indica che potrebbe essere nello slot A o nello slot B, cosa che potrebbe cambiare il valore mostrato.

IO5—6 x ingresso digitale 240 Vac scheda opzionale

Denominazione

La scheda IO ha 6 ingressi digitali con valore nominale pari a 240 Vac. Questi ingressi possono essere configurati per diverse funzioni.

Tabella 21. Potenza nominale IO5

Specifica	Valore
Punti di ingresso	6 punti, 2 linee comuni
Tensione nominale d'ingresso	240 Vac (dissipazione di corrente)
Frequenza in esercizio	50/60 Hz
Sato della tensione On	da 79 Vac a 240 Vac
Corrente in stato stazionario	<15 mA
Tensione in stato Off	da 0 a 40 Vac
Ingresso logico	Logica positiva e logica negativa
Tensione di isolamento	1500 Vac

Figura 22. Schema scheda IO5

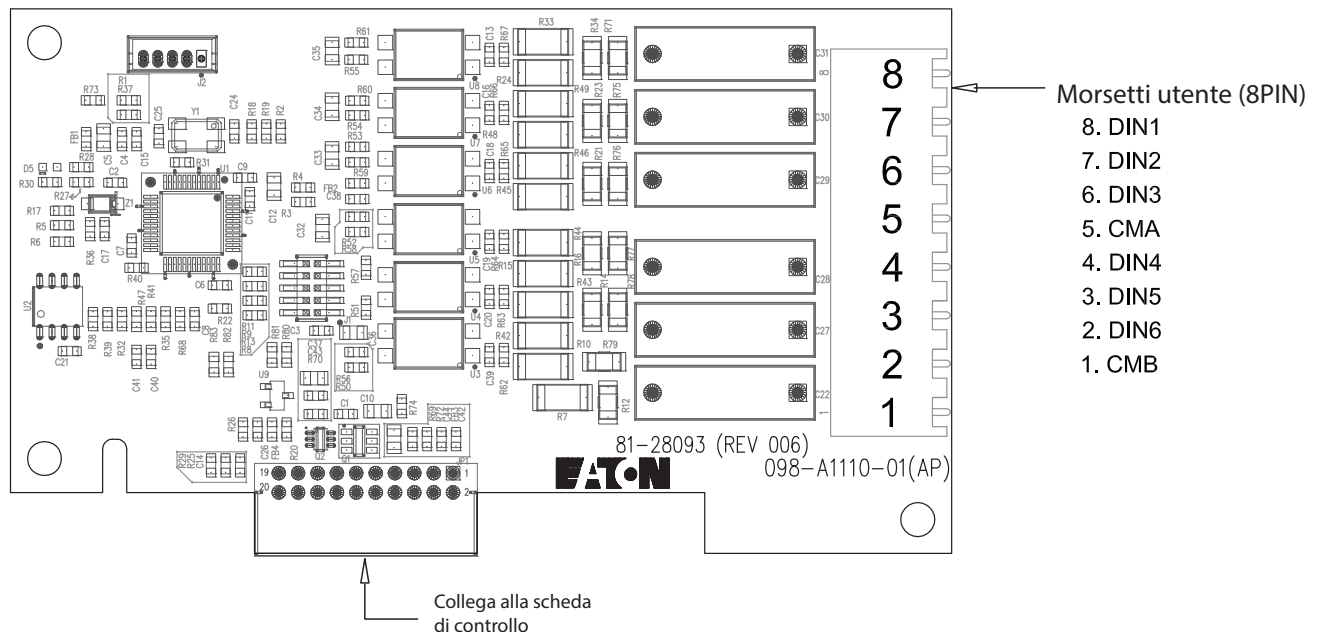


Figura 23. Schema cavi scheda IO5

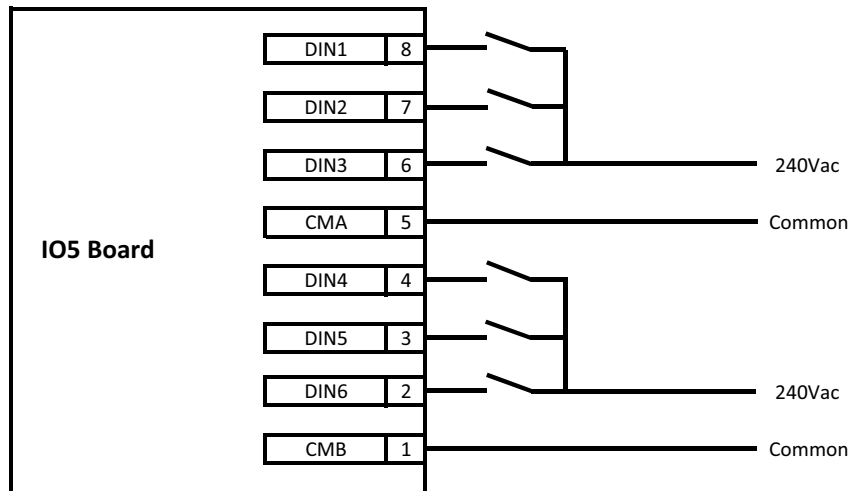


Tabella 22. Schema morsetti IO5

Morsetto	Segnale	Dati tecnici
1	CMB	Per ingresso digitale 4, 5, 6
2	DIN6	Ingresso digitale, 240 Vac, 50 Hz / 60 Hz
3	DIN5	Tensione di comando: "0" <40 Vac, "1" >79 Vac
4	DIN4	
5	CMA	Per ingresso digitale 3, 2, 1
6	DIN3	Ingresso digitale, 240 Vac, 50 Hz / 60 Hz
7	DIN2	Tensione di comando: "0" <40 Vac, "1" >79 Vac
8	DIN1	

Parametri scheda IO5

Figura 24. Struttura parametri IO5

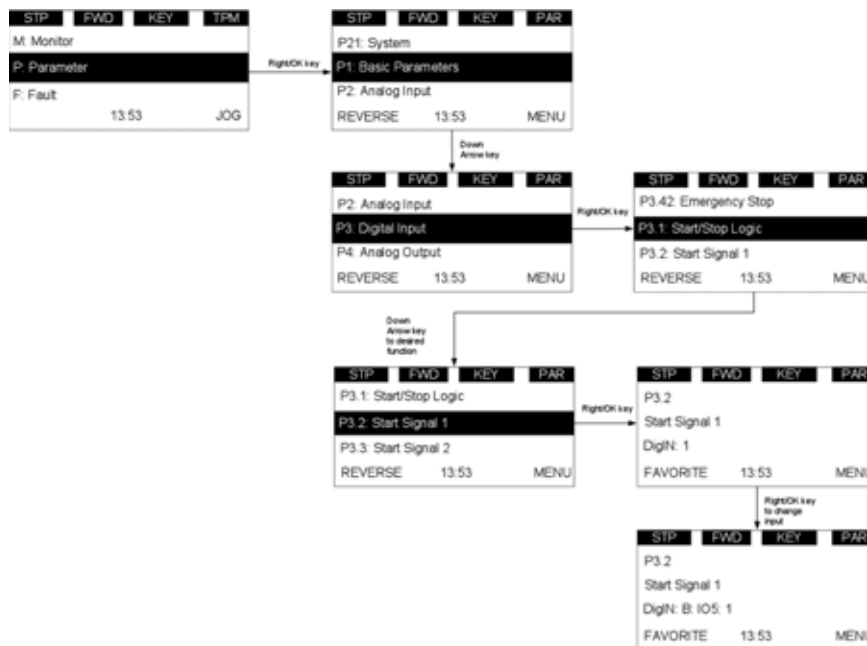


Tabella 23. Parametri IO5**Menu monitor—BX.1**

Codice	Parametro	ID (slot A / slot B)	Denominazione	R / RW
BX.1.1	AC scheda ingresso digitale	908 / 934	Stato segnale d'ingresso	R
BX.1.2	AC ingresso digitale 4-6	1696 / 1697	Stato segnale d'ingresso	R

Note: X indica che potrebbe essere nello slot A o nello slot B, cosa che potrebbe cambiare il valore mostrato.

Le funzioni in ingresso sono impostate nell'applicazione del convertitore sotto la selezione degli ingressi digitali. A seconda dello slot usato, la funzione sarà impostata con DigIN: X: IO5; Y, X è lo slot in cui si trova la scheda e Y è l'ingresso utilizzato su tale scheda.

Figura 25. Funzioni d'ingresso

IO5—6 x ingresso digitale 240 Vac scheda opzionale

La missione di Eaton è garantire un'alimentazione affidabile, efficiente, sicura, disponibile laddove è più necessaria. Con una conoscenza impareggiabile della gestione dell'energia in tutti i settori, gli esperti Eaton offrono soluzioni integrate personalizzate per rispondere alle più difficili sfide che i nostri clienti devono affrontare.

Il nostro principale obiettivo è fornire la soluzione corretta per ogni applicazione. Tuttavia, coloro che devono prendere le decisioni non si accontentano di semplici prodotti innovativi, ma pretendono da Eaton un impegno incondizionato all'assistenza personalizzata che faccia del successo del cliente una priorità assoluta. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.eaton.com/electrical.

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
Stati Uniti
Eaton.com

© 2014 Eaton
Tutti i diritti riservati
Stampato negli Stati Uniti
Pubblicazione n. MN040007EN / Z14912
gennaio 2016

Eaton è un marchio registrato.

Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.