

PowerXL™

Collegamento bus di campo PROFINET
DX-NET-PROFINET-2
per convertitori di frequenza DA1



EATON

Powering Business Worldwide

Tutti i nomi delle marche e dei prodotti sono marchi di fabbrica o marchi registrati dei relativi detentori.

Assistenza in caso di guasto

Telefonate al vostro rappresentante locale:

<http://eaton.com/moeller/aftersales>

oppure

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Manuale di istruzioni originale

La versione tedesca di questo documento è rappresentata dal manuale di istruzioni originale.

Traduzioni del manuale di istruzioni originale

Tutte le edizioni del presente documento non in lingua tedesca sono traduzioni del manuale di istruzioni originali.

1. Auflage 2013, Redaktionsdatum 09/13

© 2013 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autori: Philipp Hergarten, Mustafa Akel

Redazione: René Wiegand

Tutti i diritti riservati, compresi quelli relativi alla traduzione.

Vietata la riproduzione o elaborazione, copia o diffusione mediante sistemi elettronici di alcuna parte del presente manuale in qualunque forma (stampa, fotocopia, microfilm o altro procedimento) senza l'autorizzazione scritta della Eaton Industries GmbH, Bonn.

Con riserva di modifiche.



Pericolo! Tensione elettrica pericolosa!

Prima di iniziare l'installazione

- Togliere tensione all'apparecchio.
- Proteggerlo da ripetizione scatto.
- Accertarsi che non sia sotto tensione.
- Cortocircuitare e mettere a terra.
- Coprire o separare le parti adiacenti sotto tensione.
- Seguire le istruzioni per il montaggio dell'apparecchio (IL).
- Soltanto personale qualificato secondo EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Parte 100) è autorizzato ad effettuare interventi su questo apparecchio/sistema.
- Durante l'installazione l'operatore deve scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare l'apparecchio.
- 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 elementi di comando devono essere protetti contro l'azionamento accidentale.
- Per evitare che la rottura di un cavo o di una rottura del filo sul lato segnale possa condurre a stati indefiniti nel dispositivo di automazione, per il collegamento dei moduli I/O occorre adottare sul lato software e hardware adeguate misure di sicurezza.
- Per l'alimentazione 24 Volt accertarsi che sia presente una separazione elettrica sicura della bassa tensione. Possono essere utilizzati soltanto moduli di alimentazione conformi ai requisiti descritti in IEC 60364-4-41 oppure HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Sezione 410).
- Le oscillazioni o le deviazioni della tensione di rete dal valore nominale non devono superare i limiti di tolleranza indicati nei dati tecnici; 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 nello stato inserito, gli apparecchi da tavolo o portatili 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. Eventualmente forzare l'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 o forzino un funzionamento sicuro anche in caso di guasto o anomalia (ad esempio mediante soglie di allarme indipendenti, blocchi meccanici, ecc.).
- Durante il funzionamento, gli inverter possono avere, in accordo alla loro classe di protezione, parti conduttrici di tensione, esposte, eventualmente anche parti in movimento o rotanti e superfici ad elevata temperatura.
- La rimozione non autorizzata delle coperture, l'errata installazione e il non corretto funzionamento del motore o dell'inverter possono portare a guasti degli apparecchi e a seri danni a persone o cose.
- Utilizzando l'apparecchio in tensione è necessario osservare le regolamentazioni locali vigenti (per es. VBG 4).
- L'installazione elettrica deve essere eseguita nel rispetto dei regolamenti vigenti (ad es. riguardo alle sezioni dei cavi, i fusibili, i collegamenti dei cavi di protezione).
- Tutti i lavori relativi al trasporto, all'installazione, alla messa in servizio e alla manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato (osservare IEC 60364 o HD 384 oppure DIN VDE 0100 e regolamentazioni locali).
- Gli impianti contenenti inverter devono avere dispositivi addizionali di monitoraggio e protezione in accordo alle regolamentazioni locali di sicurezza sul lavoro. Sono ammesse modifiche all'inverter solo tramite software.
- Durante il funzionamento tutte le coperture e le porte devono essere tenute chiuse.
- Al fine di ridurre i rischi di danni a persone e cose, l'utente deve prevedere, al momento della costruzione della macchina, misure che limitino i pericoli derivanti da malfunzionamenti e guasti (aumento della velocità del motore o motore in blocco). Queste misure includono:
 - apparecchiature indipendenti per monitorare grandezze relative alla sicurezza (numero di giri, percorso, posizione finale, ecc.).
 - Dispositivi di sicurezza elettrici e non (interblocchi o interblocchi meccanici).
 - parti esposte o cavi di collegamento dell'inverter non devono essere toccati dopo la disconnessione dalla rete, dal momento che i condensatori sono ancora in carica. Prevedere cartelli di avviso.

Contenuto

0	Note relative al presente manuale	3
0.1	Gruppo target	3
0.2	Convenzioni di lettura	4
0.2.1	Avvertenze su possibili danni materiali	4
0.2.2	Avvertenze su possibili lesioni personali	4
0.2.3	Consigli.....	4
0.3	Abbreviazioni e simboli.....	5
0.4	Unità di misura	5
1	Serie di apparecchi.....	7
1.1	Verifica della fornitura.....	7
1.2	Albero di ricerca tipi.....	8
1.3	Valori nominali generali	9
1.4	Denominazione per DX-NET-PROFINET-2	10
1.5	Impiego secondo le norme	11
1.6	Manutenzione e ispezione	12
1.7	Stoccaggio.....	12
1.8	Assistenza e garanzia	12
1.9	Smaltimento.....	12
2	Progettazione	13
2.1	PROFINET	13
2.2	Display a LED	14
2.2.1	NS (Stato della rete)	14
2.2.2	MS (stato modulo).....	14
2.2.3	LED LINK/Activity	14
3	Installazione.....	15
3.1	Introduzione	15
3.2	Note sulla documentazione	16
3.3	Note per l'installazione meccanica	16
3.4	Montaggio per le grandezze FS2 e FS3	17
3.5	Montaggio a partire dalla grandezza FS4.....	18
3.6	Installazione del dispositivo bus di campo	20
3.7	Installazione del bus di campo	21

4	Messa in servizio.....	23
4.1	Convertitore di frequenza DA1.....	23
4.2	File GSDML.....	23
4.3	Progettazione del modulo	24
4.4	Parametro	26
4.5	Indirizzamento.....	27
4.5.1	Configurazione dell'indirizzo IP.....	27
4.6	Funzionamento	30
4.6.1	Dati ciclici.....	30
4.6.2	Accesso aciclico ai dati	35
4.6.3	Dati aciclici	36
	Indice.....	45

0 Note relative al presente manuale

0.1 Gruppo target

Il presente manuale descrive il collegamento PROFINET, DX-NET-PROFINET-2, per i convertitori di frequenza della serie DA1.

Si rivolge a specialisti esperti in attuatori e tecnici dell'automazione. Si richiede una solida conoscenza del bus di campo PROFINET e della programmazione di un master PROFINET. Sono inoltre necessarie conoscenze nell'uso del convertitore di frequenza DA1.

Leggere il presente manuale accuratamente prima di installare e mettere in esercizio il collegamento PROFINET.

Si presuppone che l'utente disponga di nozioni di base di fisica e di tecnica di programmazione e sia esperto nell'utilizzo di apparecchi e macchinari elettrici e nella lettura di disegni tecnici.



Alcune figure tralasciano i componenti della custodia e altre parti importanti per la sicurezza, in parte per migliorare la spiegazione. I moduli e gli apparecchi qui descritti devono essere utilizzati con una custodia montata nel modo corretto e tutte le necessarie parti di sicurezza.



Fare riferimento alle note di installazione contenute nelle istruzioni di montaggio IL040004ZU.



Tutti i dati contenuti nel presente manuale si riferiscono alle versioni hardware e software qui documentate.



Per ulteriori informazioni sulle serie di apparecchi qui descritte, visitare il sito Internet:

www.eaton.com/moeller → **Support**

0.2 Convenzioni di lettura

In questo manuale viene utilizzata la seguente simbologia:

► mostra istruzioni per l'uso.

0.2.1 Avvertenze su possibili danni materiali

ATTENZIONE

segnala il rischio di possibili danni materiali.

0.2.2 Avvertenze su possibili lesioni personali



AVVERTENZA

segnala la presenza di situazioni pericolose, che possono causare lesioni lievi.



AVVERTENZA

segnala la presenza di situazioni pericolose che possono causare lesioni gravi o mortali.



PERICOLO

segnala la presenza di situazioni pericolose che causano lesioni gravi o mortali.

0.2.3 Consigli



richiama l'attenzione su consigli utili.

0.3 Abbreviazioni e simboli

In questo manuale vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

ADI	Application Data Instance
CW	Control Word (Parola di comando)
EMC	Compatibilità elettromagnetica
FB	Field Bus (bus di campo)
FS	Frame Size (grandezza)
GND	Ground (potenziale 0 V)
GSDML	Generic Station Description Markup Language
LED	Light Emitting Diode (LED)
LSB	Least Significant Bit (Bit meno significativo)
MSB	Most Significant Bit (Bit più significativo)
PC	Personal Computer
PNU	Numero parametro
PD	Process Data (dati di processo)
PROFINET	Process field network
PLC	Controllore logico programmabile (ingl. PLC)
SW	Status Word (Parola di stato)
UL	Underwriters Laboratories

0.4 Unità di misura

Tutte le grandezze fisiche riportate nel presente manuale si riferiscono al sistema metrico internazionale SI (Système International d'Unités). Per la certificazione UL tali grandezze sono state integrate in parte dalle unità di misura nordamericane.

Tabella 1: Esempi di conversione delle unità di misura

Designazione	Valore anglo-americano	Denominazione statunitense	SI valore	Valore di conversione
Lunghezza	1 in (")	inch (pollice)	25,4 mm	0,0394
Potenza	1 HP = 1,014 PS	horsepower	0,7457 kW	1,341
Coppia	1 lbf in	pound-force inches	0,113 Nm	8,851
Temperatura	1 °F (T _F)	Fahrenheit	-17,222 °C (T _C)	T _F = T _C × 9/5 + 32
Numero di giri	1 rpm	revolutions per minute	1 min ⁻¹	1
Peso	1 lb	pound	0,4536 kg	2,205
Portata	1 cfm	cubic feet per minute	1,698 m ³ /n	0,5889

0 Note relative al presente manuale

0.4 Unità di misura

1 Serie di apparecchi

1.1 Verifica della fornitura



Prima di aprire l'imballaggio, verificare sulla targhetta presente sull'imballaggio che il dispositivo sia del tipo ordinato.

Il dispositivo bus di campo viene accuratamente imballato e consegnato per la spedizione. Il trasporto deve avvenire esclusivamente nell'imballo originale e con mezzi di trasporto idonei. Osservare le scritte e le istruzioni riportate sull'imballaggio, nonché l'utilizzo dell'apparecchio estratto dall'imballaggio.

- Aprire l'imballaggio con un attrezzo idoneo e verificare se la fornitura presenta eventuali difetti e se è completa.

La confezione deve contenere le seguenti parti:

- Un dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2,
- le istruzioni per il montaggio IL040004ZU.

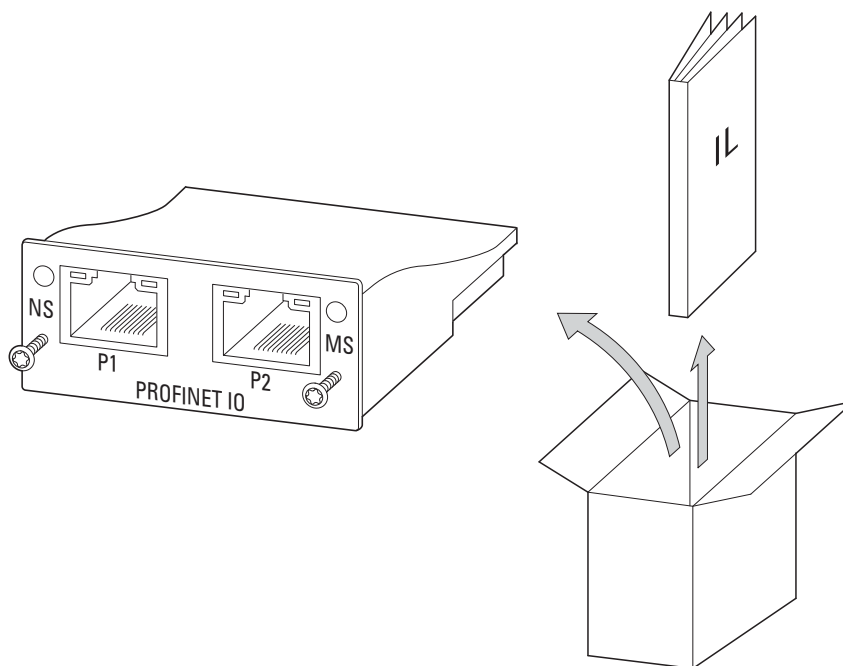


Figura 1:Entità della fornitura del dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2

1.2 Albero di ricerca tipi

L'albero di ricerca tipi e il tipo di modulo di collegamento bus di campo DX-NET-... sono strutturati come segue:

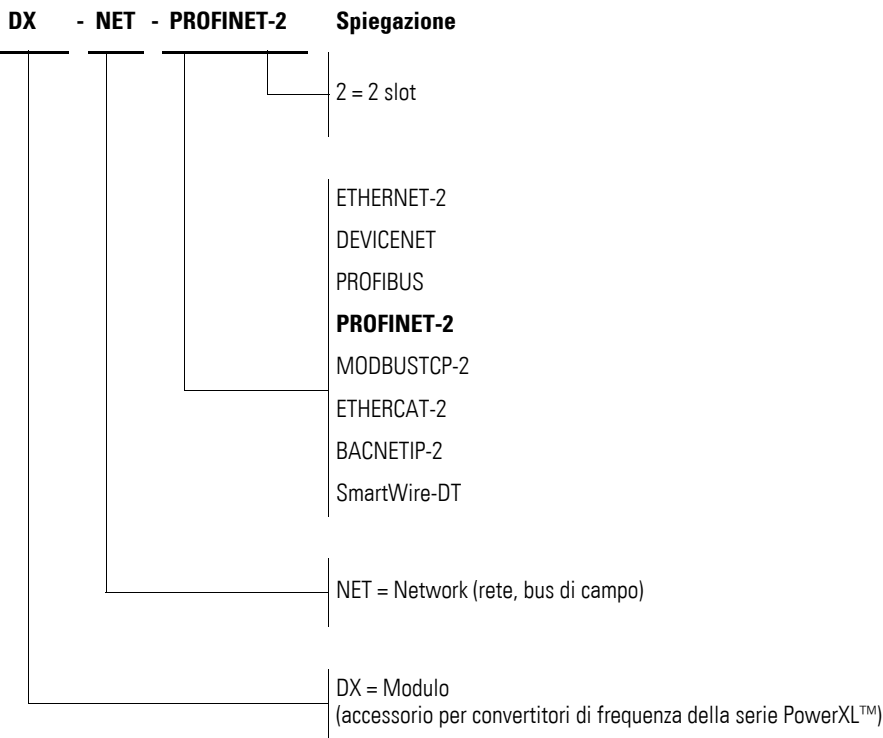


Figura 2:Albero di ricerca tipi del modulo di collegamento bus di campo DX-NET-...

1.3 Valori nominali generali

Dati tecnici	Simboli delle Formule	Unità	Valore
Generalità			
Conformità alle norme			Soddisfa EN 50178 (standard per la sicurezza elettrica)
Qualità di fabbricazione			RoHS, ISO 9001
Condizioni ambientali			
Temperatura di esercizio	ϑ	°C	-40 (senza brina) fino a +70
Temperatura di stoccaggio	ϑ	°C	-40 - +85
Idoneità ai climi	p_w	%	< 95, umidità rel., non ammessa condensazione
Altezza di installazione	H	m	max. 1000
Vibrazione	g	m/s ²	5 – secondo IEC 68-2-6; 10 – 500 Hz; 0,35 mm
Collegamenti PROFINET			
Interfaccia			Connettore RJ45
Trasmissione dati			100 MBit/s Full Duplex
Cavo di trasferimento			Cavo simmetrico intrecciato 2x2 (schermato)
Protocollo di comunicazione			
PROFINET			IEC 61158
Baudrate		MBit/s	100

1 Serie di apparecchi

1.4 Denominazione per DX-NET-PROFINET-2

1.4 Denominazione per DX-NET-PROFINET-2

Il disegno seguente mostra il dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 per PROFINET con due connettori femmina RJ45.

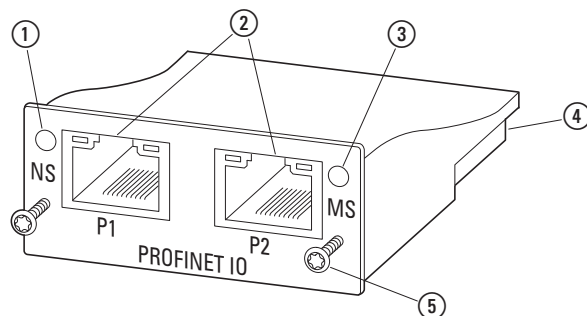


Figura 3: Denominazioni per DX-NET-PROFINET-2

- ① LED stato della rete (NS)
- ② RJ45 connettori femmina
- ③ LED stato del modulo (MS)
- ④ Connettore femmina 50 poli
- ⑤ Viti di fissaggio al convertitore di frequenza DA1

1.5 Impiego secondo le norme

Il dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 è un apparecchio elettrico per il controllo e il collegamento dei convertitori di frequenza DA1 al sistema di bus di campo standardizzato PROFINET. È destinato all'installazione in una macchina o all'assemblaggio con altri componenti a formare una macchina o un impianto. Consente l'integrazione dei convertitori di frequenza della serie DA1 come I/O device nel sistema di bus di campo PROFINET.

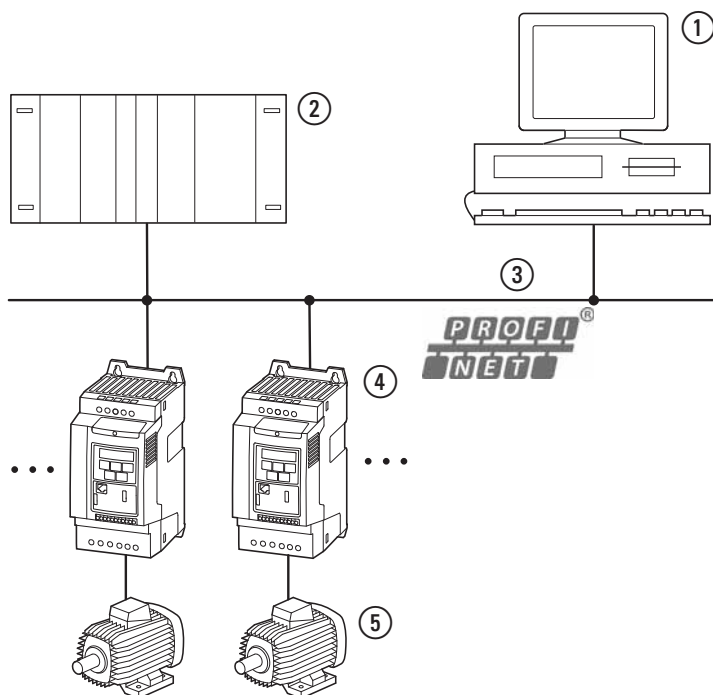


Figura 4: Integrazione del collegamento bus di campo DX-NET-PROFINET-2 in una rete PROFINET

- ① PC
- ② Controllore principale (I/O Controller)
- ③ Cavo PROFINET
- ④ Convertitore di frequenza DA1 con collegamento DX-NET-PROFINET-2 (I/O Device)
- ⑤ Motore(i)



Il dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 non è un apparecchio domestico, ma è destinato esclusivamente all'utilizzo come componente per uso industriale.



Rispettare i dati tecnici e le condizioni di collegamento descritti nel presente manuale.
Ogni altro utilizzo è considerato improprio.

1 Serie di apparecchi

1.6 Manutenzione e ispezione

1.6 Manutenzione e ispezione

Se si rispettano i valori nominali generali (→ Pagina 9) e se si tiene conto dei dati tecnici specifici di PROFINET- il collegamento bus di campo DX-NET-PROFINET-2 è esente da manutenzione. Alcuni influssi esterni possono tuttavia influire negativamente sul suo funzionamento e sulla durata. Pertanto raccomandiamo di controllare periodicamente gli apparecchi e di eseguire i seguenti interventi di manutenzione rispettando gli intervalli indicati.

Tabella 2: Interventi di manutenzione consigliati

Intervento di manutenzione	Intervallo di manutenzione
Pulire le aperture (feritoie) di raffreddamento	Su richiesta
Controllare i filtri nelle porte del quadro elettrico (vedere l'indicazione del produttore)	6 - 24 mesi (a seconda dell'ambiente)
Controllare le coppie di serraggio dei morsetti di comando	periodicamente
Verificare la corrosione dei morsetti di collegamento e di tutte le superfici metalliche	6 - 24 mesi (a seconda dell'ambiente)

Non sono previste sostituzioni e riparazioni del collegamento bus di campo DX-NET-PROFINET-2. Nel caso in cui il modulo subisse danni irreparabili a causa di agenti esterni, la riparazione non è possibile.

1.7 Stoccaggio

Se il collegamento bus di campo viene stoccato in magazzino prima dell'utilizzo, il punto di stoccaggio deve presentare condizioni ambientali adeguate:

- temperatura di stoccaggio: -40 - +85 °C,
- umidità relativa media: < 95 %, non ammessa condensazione.

1.8 Assistenza e garanzia

Nel caso in cui si verificassero problemi con il collegamento bus di campo Eaton, si prega di rivolgersi al rappresentante locale.

Tenere a portata di mano i seguenti dati e le seguenti informazioni:

- la sigla esatta (= DX-NET-PROFINET-2),
- la data di acquisto,
- Una descrizione esatta del problema verificatosi in relazione al collegamento bus di campo DX-NET-PROFINET-2.

Per informazioni sulla garanzia si prega di consultare le condizioni generali di vendita (CGV) di Eaton Industries GmbH.

Servizio telefonico 24 ore su 24: +49 (0) 180 5 223 822

E-Mail: AfterSalesEGBonn@Eaton.com

1.9 Smaltimento

Il collegamento bus di campo DX-NET-PROFINET-2 può essere smaltito secondo le norme nazionali attualmente in vigore come rifiuto elettronico. Si deve provvedere allo smaltimento dell'apparecchio nel rispetto delle normative vigenti in materia di protezione ambientale e delle disposizioni sullo smaltimento di apparecchi elettrici ed elettronici.

2 Progettazione

2.1 PROFINET

PROFINET è uno standard di Industrial-Ethernet (EN 61158) aperto e normalizzato per un ampio ambito di applicazione. Esso consente di collegare tra di loro dispositivi di marche diverse che possono così comunicare.

PROFINET nasce dalla combinazione di PROFIBUS e Industrial Ethernet. Ciò rende possibile l'integrazione di sistemi PROFIBUS esistenti nel nuovo sistema PROFINET. Dal momento che PROFINET si basa su un sistema Ethernet full duplex 100 MBit/s, ogni utente può accedere alla rete in qualsiasi momento.

In linea di principio un sistema PROFINET si compone di diversi dispositivi che possono essere suddivisi in Controller e Device (master e slave). I dispositivi Controller determinano la comunicazione sul bus. Un Controller può inviare un messaggio senza una richiesta esterna (Request). I dispositivi Device sono periferiche, che si distinguono in sensori e attuatori, come ad esempio i relè fotoelettrici, le valvole e i convertitori di frequenza. I dispositivi Device reagiscono alle richieste di un dispositivo Controller, inviando informazioni o eseguendo comandi.

Per l'installazione di un sistema PROFINET sono disponibili diverse topologie. In molti dispositivi PROFINET sono integrati uno switch e due porte per la realizzazione di una topologia lineare o ad albero; ciò rende superfluo l'impiego di switch esterni. Il numero di utenti in un sistema PROFINET è praticamente illimitato.

2.2 Display a LED

I LED dei moduli segnalano gli stati di funzionamento e di rete e consentono una diagnosi rapida.

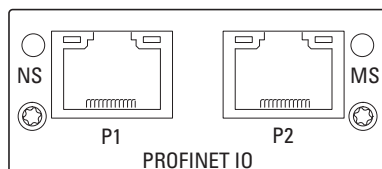


Figura 5: LED NS e MS

2.2.1 NS (Stato della rete)

Il LED stato della rete (NS) segnala lo stato della rete.

Stato del LED	Descrizione
spento	offline – I/O Device è disinserita. Nessuna connessione al I/O Controller
verde, illuminato	online - connessione al controller I/O stabilita
verde lampeggiante	online – controller I/O arrestato

2.2.2 MS (stato modulo)

Il LED di stato modulo (MS) segnala lo stato del modulo PROFINET.

Stato del LED	Descrizione
spento	Modulo spento
verde, illuminato	Il modulo è online. Lo scambio di dati è in corso.
verde lampeggiante	Diagnosi attiva
rosso, illuminato	Errore bus – anomalia in corso
rosso, lampeggia 1 volta	Errore di configurazione/identificazione
rosso, lampeggia 2 volte	Indirizzo IP non impostato
rosso, lampeggia 3 volte	Errore nome stazione
rosso, lampeggia 4 volte	errore interno!

2.2.3 LED LINK/Activity

Il LED LINK/Activity indica lo stato della comunicazione.

Stato del LED	Descrizione
spento	Lo scambio di dati non ha luogo. Nessuna connessione Ethernet stabilita.
verde, illuminato	Lo scambio di dati non ha luogo. Connessione Ethernet stabilita.
verde lampeggiante	Lo scambio di dati è in corso. Connessione Ethernet stabilita.

3 Installazione

3.1 Introduzione

Questo capitolo descrive il montaggio e il collegamento elettrico del dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2.

- ➔ Durante l'installazione e il montaggio del dispositivo bus di campo, coprire tutte le fessure di aerazione per evitare che possano penetrare corpi estranei.
- ➔ Eseguire tutte le operazioni di installazione esclusivamente con gli attrezzi indicati e a regola d'arte senza sforzare.

Per i convertitori di frequenza della serie DA1 la modalità d'installazione del dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 dipende dalla grandezza del convertitore di frequenza.

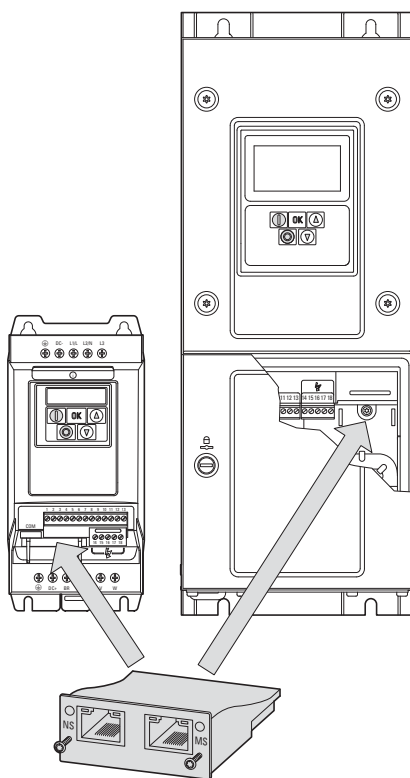


Figura 6: Installazione del dispositivo bus di campo

Per grandezze FS2 e FS3 del convertitore di frequenza DA1 il modulo viene inserito nel convertitore di frequenza dal basso. A partire dalla grandezza FS4 il modulo viene montato sul lato destro sotto il coperchio anteriore della custodia del convertitore di frequenza.

3 Installazione

3.2 Note sulla documentazione

3.2 Note sulla documentazione

Documentazioni dell'installazione:

- Istruzioni di montaggio IL4020010Z per convertitori di frequenza DA1 grandezza FS2 e FS3
- Istruzioni di montaggio IL4020011Z per convertitori di frequenza DA1 a partire dalla grandezza FS4

Questi documenti sono disponibili in formato PDF anche in Internet sul sito Web di Eaton. Per una ricerca rapida, inserire all'indirizzo

www.eaton.com/moeller → Support

il numero del documento come parola chiave.

3.3 Note per l'installazione meccanica



PERICOLO

Le operazioni e i lavori per l'installazione e l'integrazione meccanica del dispositivo bus di campo devono essere eseguiti solo in assenza di tensione.



Per l'installazione del dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 è necessario aprire la custodia del convertitore di frequenza DA1. È consigliabile svolgere queste operazioni di montaggio prima dell'installazione elettrica del convertitore di frequenza.

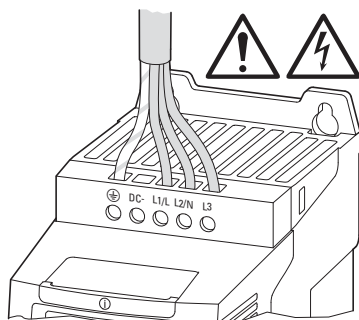


Figura 7: Effettuare gli interventi di montaggio solo in assenza di tensione

3.4 Montaggio per le grandezze FS2 e FS3

Per le grandezze FS2 e FS3 del convertitore di frequenza DA1 il dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 viene inserito nel convertitore di frequenza dal basso. A tale scopo è necessario sollevare, con l'ausilio di un cacciavite a lama piatta, la copertura in prossimità della tacca contrassegnata (senza forzare) e quindi rimuoverla con la mano.

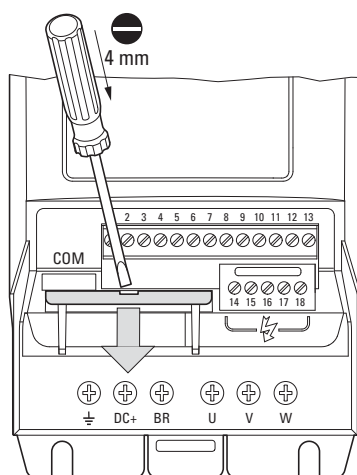


Figura 8: Aprire il coperchio dell'interfaccia

ATTENZIONE

Non spingere lo strumento o altri oggetti nel convertitore di frequenza aperto.
Nessun corpo estraneo deve penetrare nella custodia aperta.

Infine il collegamento può essere inserito e fissato con le due viti.

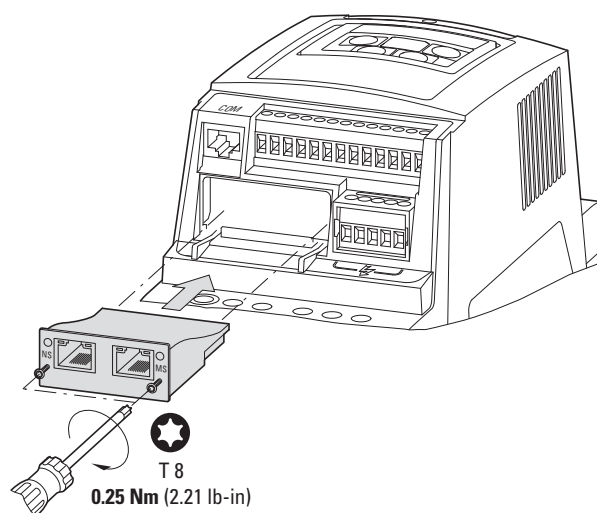


Figura 9: Inserimento del dispositivo bus di campo

3 Installazione

3.5 Montaggio a partire dalla grandezza FS4

3.5 Montaggio a partire dalla grandezza FS4

A partire dalla grandezza FS4 del convertitore di frequenza DA1 il dispositivo bus di campo DX-NET-PROFINET-2 viene incorporato nel convertitore di frequenza. A tale scopo girare di 90° le due viti della copertura frontale con un cacciavite a taglio. Infine la copertura può essere rimossa.

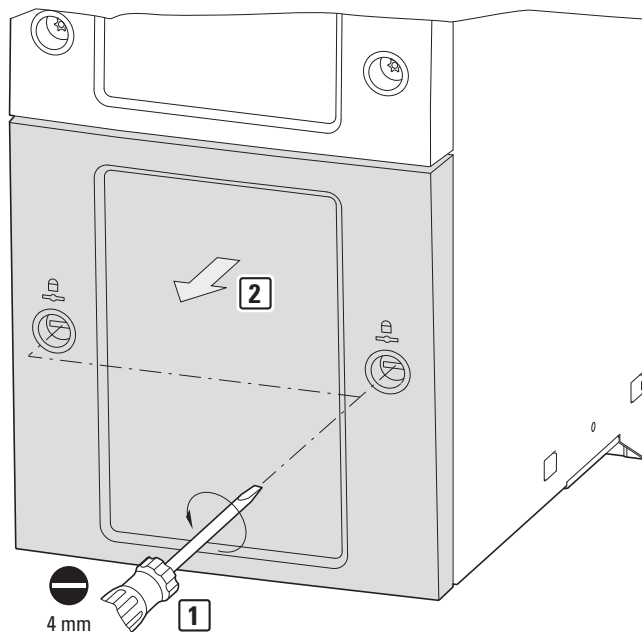


Figura 10: Aprire la custodia del convertitore di frequenza DA1 a partire dalla grandezza FS4

ATTENZIONE

Non spingere lo strumento o altri oggetti nel convertitore di frequenza aperto.
Nessun corpo estraneo deve penetrare nella custodia aperta.

3 Installazione

3.5 Montaggio a partire dalla grandezza FS4

Il dispositivo può essere inserito a destra e fissato con le viti.
Quindi riposizionare il coperchio e fissare con le due viti (ruotandole di 90°).

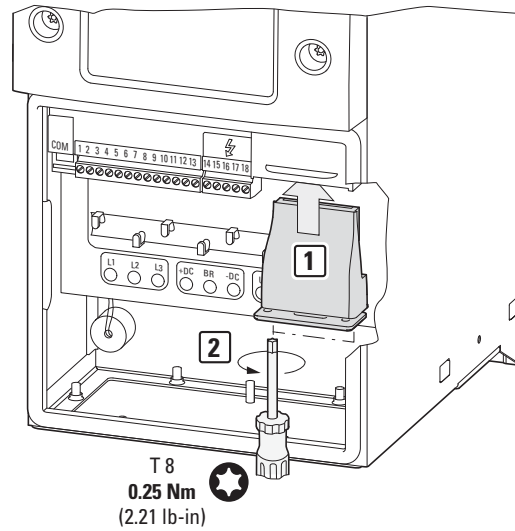


Figura 11: Inserimento del dispositivo bus di campo

3 Installazione

3.6 Installazione del dispositivo bus di campo

3.6 Installazione del dispositivo bus di campo

Il collegamento con il bus di campo PROFINET avviene mediante un connettore RJ45.

I cavi di collegamento per PROFINET con connettori RJ45 sono generalmente disponibili come cavi standard preconfezionati. Tuttavia possono essere preparati anche in base alle singole esigenze. A tale scopo sono necessari gli allacciamenti di seguito illustrati (configurazione pin).

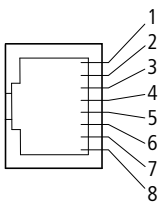
	Pin	Significato
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD+
	4	mediante circuito RC a GND
	5	mediante circuito RC a GND
	6	RD-
	7	mediante circuito RC a GND
	8	mediante circuito RC a GND

Figura 12: Configurazione piedini per connettore RJ45

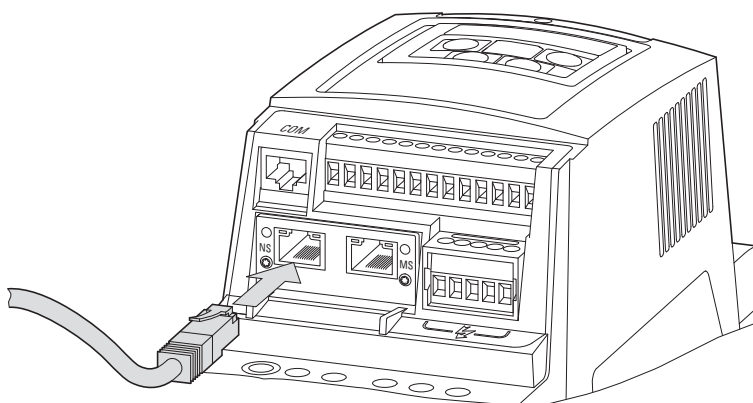


Figura 13: Collegamento del connettore RJ45

3.7 Installazione del bus di campo



Non posare mai il cavo di un sistema di bus di campo in posizione direttamente parallela ai cavi che conducono energia.

Durante l'installazione, i cavi di comando e di segnale (0 - 10 V, 4 - 20 mA, 24 V DC ecc.) così come i cavi di collegamento del sistema di bus di campo (PROFINET) non devono mai essere posati direttamente paralleli ai cavi di collegamento della rete o del motore, che conducono energia.

Se la posa avviene in parallelo, la distanza tra i cavi di comando, segnale e bus di campo ② e i cavi di collegamento rete e motore che conducono energia ① deve essere maggiore di 30 cm. I cavi dovrebbero sempre incrociarsi ad angolo retto.

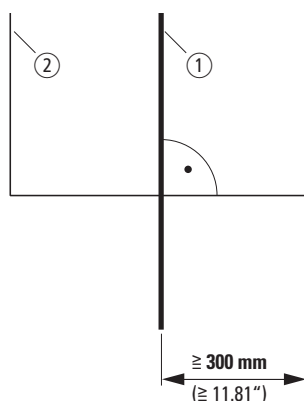


Figura 14: Cablaggio PROFINET ② e cavi di rete o motore ①

Se per cause legate all'impianto è necessaria una posa parallela in canaline portacavi, tra il cavo del bus di campo ② e il cavo della rete o del motore ① deve essere prevista una separazione che isoli il cavo del bus di campo da eventuali interferenze elettromagnetiche.

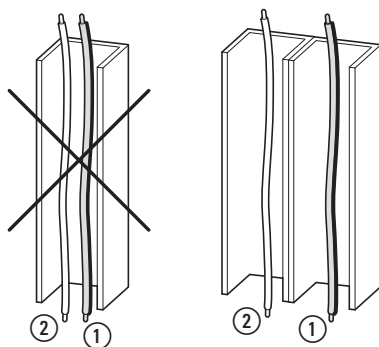


Figura 15: Posa separata in canalina portacavi

- ① Cavo di collegamento rete e motore
- ② Cavo PROFINET



Utilizzare sempre cavi PROFINET omologati.

3 Installazione

3.7 Installazione del bus di campo

4 Messa in servizio

4.1 Convertitore di frequenza DA1



Adottare tutte le misure necessarie per la messa in servizio del convertitore di frequenza DA1 descritte nel rispettivo manuale MN04020005Z.



Verificare le impostazioni e le installazioni descritte in questo manuale per il collegamento al sistema di bus di campo PROFINET.

ATTENZIONE

Controllare che l'avvio del motore non dia origine a situazioni di pericolo.

Disaccoppiare la macchina azionata se insorge una situazione di pericolo in presenza di uno stato operativo errato.



Per il funzionamento con PROFINET è necessario impostare i parametri di seguito elencati.

4.2 File GSDML

Le caratteristiche di un utente PROFINET sono descritte nel file GSDML, che serve per integrare un convertitore di frequenza DA1 in una rete PROFINET.



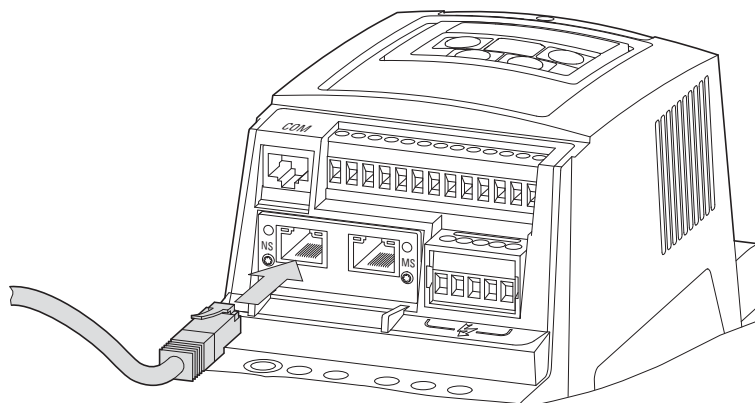
Il file GSDML denominato "Eatn0109tbd.gsdml" è contenuto nel CD-ROM oppure è disponibile in Internet all'indirizzo:

www.eaton.com/moeller → Downloads

4.3 Progettazione del modulo

Le seguenti istruzioni descrivono la progettazione del modulo di comunicazione con un convertitore di frequenza DA1.

- Collegare il dispositivo alla rete (collegare il connettore RJ45).



- Successivamente collegare il dispositivo all'ambiente PROFINET. A tale scopo sono necessari i seguenti componenti:
 - Controllore principale (I/O Controller come Master)
 - PC (per la programmazione e la configurazione)
 - I/O Device (p. e. convertitore di frequenza DA1 con collegamento DX-NET-PROFINET-2)

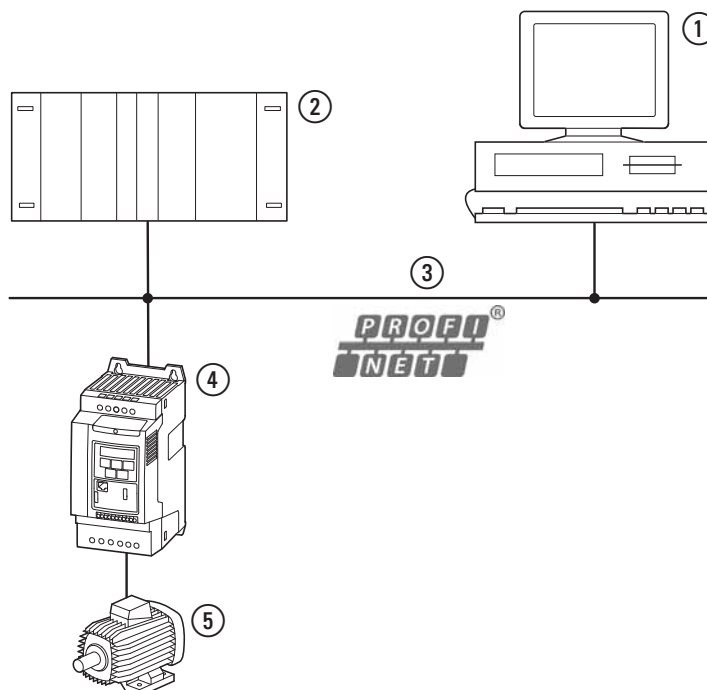
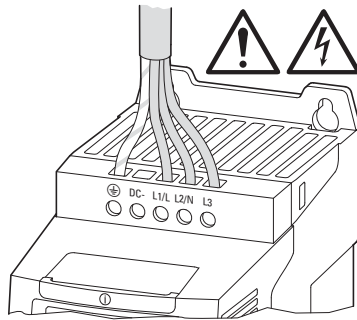


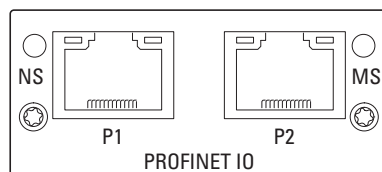
Figura 16:Progettazione

- ① PC (con strumento di configurazione)
- ② Controllore principale (I/O Controller)
- ③ Cavo PROFINET
- ④ Convertitore di frequenza DA1
- ⑤ Motore

- Accendere il dispositivo (inserire la tensione di alimentazione!).



- A questo punto configurare il progetto (le istruzioni dettagliate per la configurazione sono illustrate nel manuale del produttore del PLC).
- Controllare i LED. –
Il controller I/O deve riconoscere i nomi dei dispositivi e il modulo deve illuminarsi verde (→ Sezione „2.2 Display a LED”).



4 Messa in servizio

4.4 Parametro

4.4 Parametro

Nelle seguenti liste di parametri in basso, le abbreviazioni hanno il seguente significato:

PNU	Numero parametro
ID	Numero di identificazione del parametro
RUN	Diritto di accesso ai parametri durante il funzionamento (messaggio scorrevole RUN): / = modifica consentita, - = modifica possibile soltanto in stato di STOP
ro/rw	Permessi di lettura e scrittura dei parametri su un'interfaccia di bus di campo: ro = protetto da scrittura, in sola lettura (read only) rw = in lettura e scrittura (read and write)
Valore	Impostazione del parametro
IF	Impostazione di fabbrica: IF (P1,1 = 1) Parametri di base



La visualizzazione dei diritti di accesso non è disponibile nel software PC drivesConnect.

Manuale						
PNU	ID	Diritto di accesso		Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw			
①				②	③	④
Software PC						
PNU	Descrizione		Valore	Range	Default	Visibile
①	③		②		④	

Figura 17: Rappresentazione dei parametri nel manuale e nel software

PNU	ID	Diritto di accesso		Designazione	Campo valori	IF	valore da impostare
		RUN	ro/rw				
P1-12	112	—	rw	Livello comando	0 = morsetti di comando (Ingresso/uscita) 1 = Organo di comando (KEYPAD FWD) 2 = Organo di comando (KEYPAD FWD/REV) 3 = Sistema di controllo PID 4 = Sistema di bus di campo (PROFINET-2, Modbus RTU ecc.) 5 = Modalità slave 6 = Bus di campo CANopen	0	4

Il baudrate si imposta automaticamente in modo adatto al master.

4.5 Indirizzamento

Ai dispositivi PROFINET-IO vengono assegnati indirizzi MAC e IP. Ogni dispositivo è dotato di un indirizzo MAC univoco a livello globale (un indirizzo Ethernet lungo 6 byte): i primi tre byte definiscono l'ID specifico del produttore, gli altri tre byte determinano il numero progressivo del dispositivo.



L'indirizzo MAC è impresso sulla targa dati.
Nell'impostazione di fabbrica è attivata la funzione DHCP.

I moduli PROFINET sono dotati di nomi concreti, in modo tale che ogni I/O Device possa essere assegnato in modo univoco all'interno di un progetto. Tutti gli I/O Device all'interno di un progetto possono essere rappresentati con questi nomi. Un collegamento al PLC non è possibile se il nome non è corretto o in presenza di una configurazione errata, dal momento che il PLC riconosce l'I/O Device nella rete mediante il suo nome.



L'indirizzo IP può essere configurato con l'ausilio di uno strumento di rete (ad es. STEP 7/HW Configuration o IPconfig della ditta HMS).

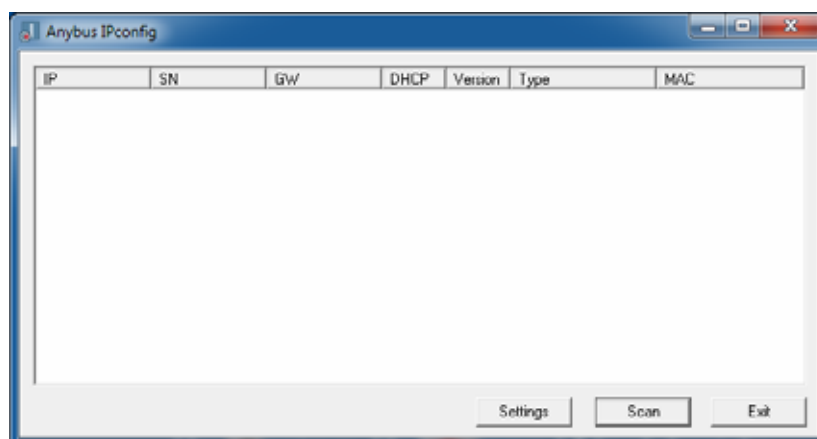
4.5.1 Configurazione dell'indirizzo IP

Le istruzioni che seguono descrivono la procedura di configurazione dell'indirizzo IP del modulo di comunicazione.



La configurazione avviene con l'ausilio del software IPconfig che può essere scaricato all'indirizzo Internet: www.anybus.com/support → **Support**
Dall'elenco selezionare la voce **Support Tools**.

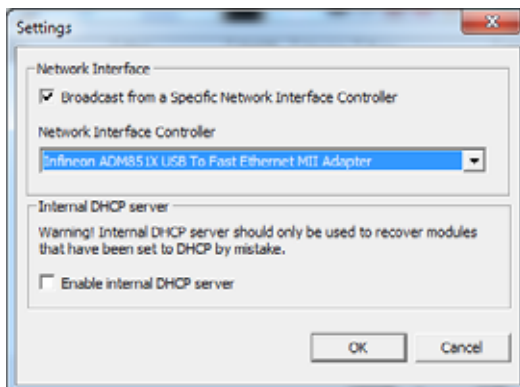
- ▶ Inserire il modulo nel convertitore di frequenza (→ Figura 9, pagina 17).
- ▶ Collegare il dispositivo al PC e alla rete (collegare il connettore RJ45 → Figura 13, pagina 20).
- ▶ Accendere il dispositivo.
- ▶ Richiamare il programma IPconfig e fare clic su **Settings**.



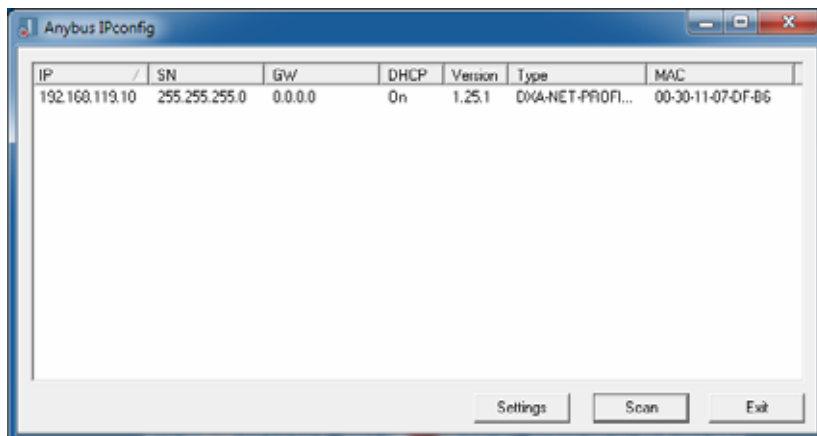
4 Messa in servizio

4.5 Indirizzamento

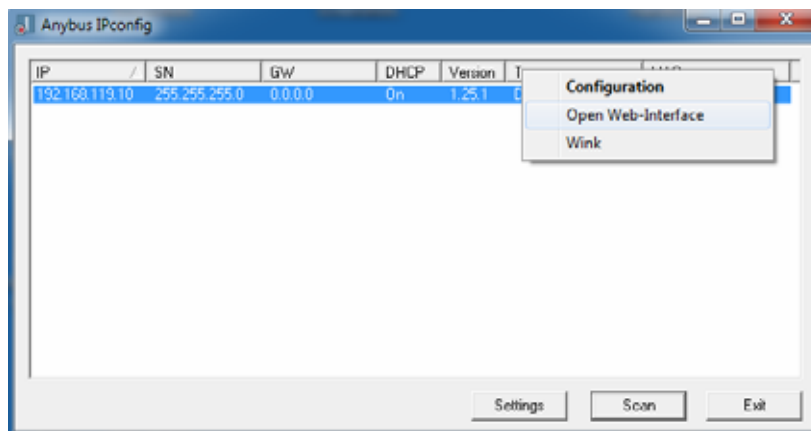
- Dal menu a tendina **Network Interface Controller** selezionare l'adattatore di rete del PC (Infineon ADM...) e confermare con **OK**.



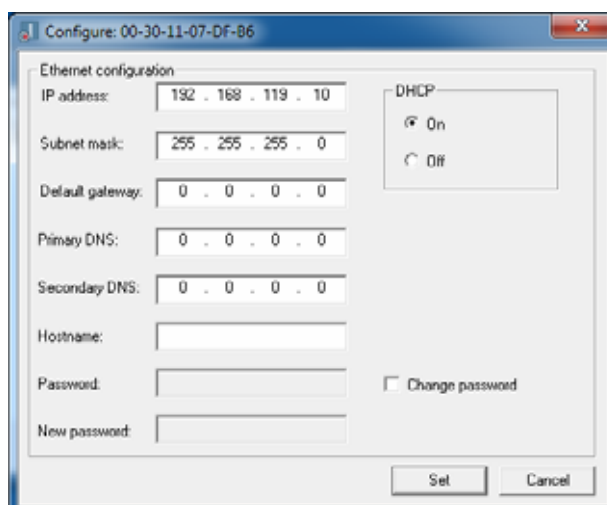
- Fare clic su **Scan**. – Verranno visualizzati tutti i moduli disponibili.



- Con il tasto destro del mouse fare clic sulla riga del modulo e dal menu contestuale selezionare la voce **Configuration** per assegnare un indirizzo IP.



- Impostare ora un indirizzo IP e confermare i valori immessi con **OK**.



In → Sezione „4.6.3 Dati aciclici“, pagina 36 sono reperibili i dati dei parametri disponibili.

4.6 Funzionamento

4.6.1 Dati ciclici

Campo dati di processo

Master → Slave	CW	REF	PDI 3	PDI 4
Slave → Master	SW	ACT	PDO 3	PDO 4

La lunghezza dei dati è pari ogni volta ad 1 parola.

Descrizione del contenuto dei dati

Byte	Significato	Spiegazione
CW	Control Word	Parola di comando
SW	Status Word	Parola di stato
REF	Reference Value	Valore di riferimento
ACT	Actual Value	Valore reale
PDO	Process Data Out	Uscita dati di processo
PDI	Process Data In	Ingresso dati di processo

Parola di comando

PNU	Descrizione	Valore = 0	Valore = 1
0	Stop		Funzionamento
1	Campo di rotazione orario (FWD)		Campo di rotazione antiorario (REV)
2	Nessuna azione		Ripristinare l'errore
3	Nessuna azione		Decelerazione libera
4	non utilizzato		
5	Nessuna azione		Arresto rapido (rampa)
6	Nessuna azione		Frequenza fissa 1 (FF1)
7	Nessuna azione		Sovrascrivere il valore di riferimento portandolo a 0
8	non utilizzato		
9	non utilizzato		
10	non utilizzato		
11	non utilizzato		
12	non utilizzato		
13	non utilizzato		
14	non utilizzato		
15	non utilizzato		

Valore di riferimento

I valori ammessi rientrano nell'intervallo da P1-02 (frequenza minima) a P1-01 (frequenza massima). Nell'applicazione il valore viene scalato con il fattore 0,1.

Ingresso dati di processo 3 (PDI 3)

Da impostare con il parametro P5-14.

Le seguenti impostazioni possono essere modificate anche durante il funzionamento:

Valore	Descrizione	IF
Ingresso PDI-3 modulo bus di campo	0 = Valore limite/riferimento della coppia 1 = Registro riferimento PID utente 2 = Registro utente 3	0

Ingresso dati di processo 4 (PDI 4)

Da impostare con il parametro P5-13.

Le seguenti impostazioni possono essere modificate anche durante il funzionamento:

Valore	Descrizione	IF
Ingresso PDI-4 modulo bus di campo	0 = Controllore rampa bus di campo 1 = Registro utente 4	0

Parola di stato

Le informazioni sullo stato dell'apparecchio e i messaggi di errore sono indicati nella parola di stato (costituita da messaggi di errore e stato dell'apparecchio).

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB															LSB
Segnalazione d'errore								Stato apparecchi							

Stato apparecchi

Bit	Descrizione	
	Valore = 0	Valore = 1
0	Azionamento non pronto	Pronto al funzionamento (READY)
1	Stop	Esercizio (RUN)
2	Campo di rotazione orario (FWD)	Campo di rotazione antiorario (REV)
3	Nessun errore	Anomalia rilevata (FAULT)
4	Rampa di accelerazione	Valore reale della frequenza uguale all'impostazione valore di riferimento

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

Bit	Descrizione	
	Valore = 0	Valore = 1
5	–	Numero di giri zero
6	Controllo velocità disattivato	Controllo velocità attivato
7	non utilizzato	

Segnalazione d'errore

Codice errore [hex]	Visualizzazione nel display	Significato
00	no - F i t	Arresto, pronto al funzionamento
01	01 - b	Sovracorrente chopper di frenatura
02	0L - b r	Sovraccarico reostato di frenatura
03	0 - l	- Sovracorrente all'uscita del convertitore di frequenza - Sovraccarico nel motore - Surriscaldamento nel convertitore di frequenza (corpo raffreddante)
04	l t - t r P	Motore, sovraccarico termico
05	5AFE - l	Cortocircuito nell'ingresso del circuito di sicurezza
06	0 - U o l t	Sovratensione (DC-Link)
07	U - U o l t	Sottotensione (DC-Link)
08	0 - t	Surriscaldamento (corpo raffreddante)
09	U - t	Temperatura insufficiente (corpo raffreddante)
0A	P - d E F	Impostazione di fabbrica, parametri caricati
0B	E - t r i P	Segnalazione di errore esterna
0C	5C - 0 b 5	Errore, bus OP
0D	FL t - d c	Fluttuazioni di tensione troppo elevate nel circuito intermedio
0E	P - L 0 5 5	Mancanza di fase (lato rete)
0F	h 0 - l	Sovracorrente all'uscita del convertitore
10	t h - F l t	Errore termistore, interno (corpo raffreddante)
11	d A t A - F	Errore checksum EEPROM
12	4 - 2 0 F	Ingresso analogico: - Superamento campo - Rottura del filo (controllo 4 mA)
13	d A t A - E	Errore nella memoria interna
14	U - d E F	Sono stati caricati i parametri di fabbrica definiti dall'utente
15	F - P t c	Surriscaldamento PTC motore
16	F A n - F	Errore, ventilatore interno
17	0 - h E R t	Temperatura ambiente troppo elevata
18	0 - t o r 9	Coppia massima superata
19	U - t o r 9	Coppia uscita troppo bassa
1A	0 u t - F	Errore nell'uscita del convertitore di frequenza

Codice errore [hex]	Visualizzazione nel display	Significato
1D	<i>S R F E - 2</i>	Cortocircuito nell'ingresso del circuito di sicurezza
1E	<i>E n c - 0 1</i>	Encoder, perdita di comunicazione
1F	<i>E n c - 0 2</i>	Encoder, errore di velocità
20	<i>E n c - 0 3</i>	Encoder, impostata versione PPR sbagliata
21	<i>E n c - 0 4</i>	Encoder, errore canale A
22	<i>E n c - 0 5</i>	Encoder, errore canale B
23	<i>E n c - 0 6</i>	Encoder, errore canale A e B
24	<i>E n c - 0 7</i>	Encoder, errore canale dati RS485
25	<i>E n c - 0 8</i>	Encoder, perdita di comunicazione IO
26	<i>E n c - 0 9</i>	Encoder, tipo scorretto
27	<i>E n c - 1 0</i>	Encoder
28	<i>R E F - 0 1</i>	La resistenza dello statore del motore oscilla tra due fasi
29	<i>R E F - 0 2</i>	Resistenza statore motore troppo alta
2A	<i>R E F - 0 3</i>	Induttività del motore troppo bassa
2B	<i>R E F - 0 4</i>	Induttività del motore troppo elevata
2C	<i>R E F - 0 5</i>	I parametri del motore non sono compatibili con il motore
32	<i>S C - F 0 1</i>	Errore: perdita di comunicazione Modbus
33	<i>S C - F 0 2</i>	Errore: perdita di comunicazione CANopen
34	<i>S C - F 0 3</i>	Comunicazione con il modulo bus di campo interrotta
35	<i>S C - F 0 4</i>	Perdita di comunicazione (schede I/O)
3C	<i>D F - 0 1</i>	Collegamento con la scheda aggiuntiva perso
3D	<i>D F - 0 2</i>	Scheda aggiuntiva in uno stato sconosciuto
46	<i>P L C - 0 1</i>	Funzione PLC non supportata
47	<i>P L C - 0 2</i>	Programma PLC troppo esteso
48	<i>P L C - 0 3</i>	Divisione per 0
49	<i>P L C - 0 4</i>	Valore limite inferiore superiore al valore limite superiore

Valore reale

Il valore reale del convertitore di frequenza è compreso nel campo di valori 0 e P1-01 (frequenza massima). Nell'applicazione il valore viene scalato con il fattore 0,1.

Uscita dati di processo 3 (PDO 3)

Da impostare con il parametro P5-12.

Le seguenti impostazioni possono essere modificate anche durante il funzionamento:

Valore	Descrizione	IF
Uscita PDO-3 modulo bus di campo	0 = Corrente di uscita 1 = Potenza di uscita 2 = Stato DI 3 = Livello di segnale AI2 4 = Temperatura del dissipatore di calore 5 = Registro utente 1 6 = Registro utente 2 7 = P0-80	0

Uscita dati di processo 4 (PDO 4)

Da impostare con il parametro P5-08.

Le seguenti impostazioni possono essere modificate anche durante il funzionamento:

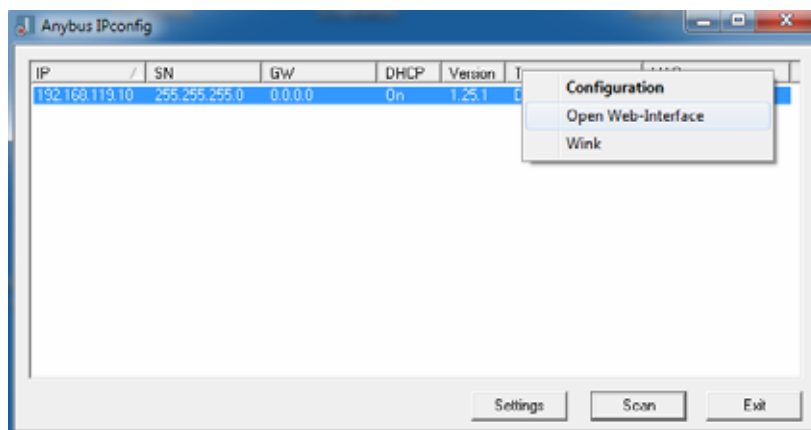
Valore	Descrizione	IF
Uscita PDO-4 modulo bus di campo	0 = Coppia del motore 1 = Potenza di uscita 2 = Stato DI 3 = Livello di segnale AI2 4 = Temperatura del dissipatore di calore	0

4.6.2 Accesso aciclico ai dati

DX-NET-PROFINET-2 permette una comunicazione aciclica.

A questo scopo sono necessarie determinate impostazioni per scrivere i valori dei parametri sul convertitore di frequenza e per leggerli da esso. Procedere come segue:

- In IPconfig cliccare con il pulsante destro del mouse sulla rispettiva riga e selezionare la voce **Open Web-Interface** nel menu contestualizzato.



- Selezionare **Parameter data**. (lo screenshot seguente mostra un estratto).

► [Network interface](#) ► [Parameter data](#)



- Nel campo **Value** inserire i valori dei parametri desiderati.

Parameter data

Number of parameters per page: 10

#	Parameter	Value
1	ADI-0001	
2	ADI-0002	0x0001000000000000
3	ADI-0003	0x00000147001707d0
4	ADI-0004	0x0000000000000005
5	ADI-0005	0x0038264900010028
6	ADI-0006	0x2240160000780078
7	ADI-0007	0x0000000000000000
8	ADI-0008	0x0000000000000000
9	ADI-0009	8768
10	ADI-0010	5632

1-10
11-20
21-30
31-40
Next >>

41-50
51-60
61-70
71-80

- Cliccare infine su **Set**, per trasmettere i valori al convertitore di frequenza.

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

4.6.3 Dati aciclici

I parametri possono essere letti o modificati mediante il Base Mode Parameter Access.

Il rispettivo numero di indice può essere dedotto dalla tabella seguente.

Per API e Slot selezionare il valore 0, per Sub-Slot il valore 1.

Tabella 3: Dati dei parametri

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
1		ID convertitore di frequenza	ro	9	0	0	1	0009
2		Tipo del convertitore di frequenza	ro	10	0	0	1	000A
3		Software porta di comando	ro	11	0	0	1	000B
4		Check sum porta di comando	ro	12	0	0	1	000C
5		Software stadio di potenza	ro	13	0	0	1	000D
6		Check sum stadio di potenza	ro	14	0	0	1	000E
7		Numero di serie 1	ro	15	0	0	1	000F
8		Numero di serie 2	ro	16	0	0	1	0010
9		Numero di serie 3	ro	17	0	0	1	0011
10		Numero di serie 4	ro	18	0	0	1	0012
11	P1-01	Frequenza massima / velocità di rotazione massima	rw	101	0	0	1	0065
12	P1-02	Frequenza minima / DX-NET-PROFINET-2; velocità di rotazione minima	rw	102	0	0	1	0066
13	P1-03	Accelerazione (acc1)	rw	103	0	0	1	0067
14	P1-04	Tempo di ritardo (dec1)	rw	104	0	0	1	0068
15	P1-05	Funzione di arresto	rw	105	0	0	1	0069
16	P1-06	Ottimizzazione dell'energia	rw	106	0	0	1	006A
17	P1-07	Tensione nominale d'impiego motore	rw	107	0	0	1	006B
18	P1-08	Corrente nominale d'impiego motore	rw	108	0	0	1	006D
19	P1-09	Frequenza nominale del Motore	rw	109	0	0	1	006E
20	P1-10	Numero di giri nominale del motore	rw	110	0	0	1	006F
21	P1-11	Tensione di uscita a frequenza zero	rw	111	0	0	1	0070
22	P1-12	Livello comando	rw	112	0	0	1	0071
23	P1-13	Funzione dell'ingresso digitale	rw	113	0	0	1	0072
24	P1-14	Codice di accesso all'intervallo dei parametri (dipendente da P2-40 e P6-30)	rw	114	0	0	1	0073
25	P2-01	Frequenza fissa FF1 / velocità di rotazione 1	rw	201	0	0	1	00C9
26	P2-02	Frequenza fissa FF2 / velocità di rotazione 2	rw	202	0	0	1	00CA
27	P2-03	Frequenza fissa FF3 / velocità di rotazione 3	rw	203	0	0	1	00CB
28	P2-04	Frequenza fissa FF4 / velocità di rotazione 4	rw	204	0	0	1	00CC
29	P2-05	Frequenza fissa FF5 / velocità di rotazione 5	rw	205	0	0	1	00CD
30	P2-06	Frequenza fissa FF6 / velocità di rotazione 6	rw	206	0	0	1	00CE

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
31	P2-07	Frequenza fissa FF7 / velocità di rotazione 7	rw	207	0	0	1	00CF
32	P2-08	Frequenza fissa FF8 / velocità di rotazione 8	rw	208	0	0	1	00D0
33	P2-09	Salto di frequenza 1, ampiezza di banda	rw	209	0	0	1	00D1
34	P2-10	Salto di frequenza 1, punto centrale	rw	210	0	0	1	00D2
35	P2-11	Segnale AO1 (Analog Output).	rw	211	0	0	1	00D3
36	P2-12	AO1, Campo di segnale	rw	212	0	0	1	00D4
37	P2-13	Segnale AO2 (Analog Output)	rw	213	0	0	1	00D5
38	P2-14	AO2, Campo di segnale	rw	214	0	0	1	00D6
39	P2-15	Segnale RO1 (Relais Output 1)	rw	215	0	0	1	00D7
40	P2-16	Limite superiore AO1/RO1	rw	216	0	0	1	00D8
41	P2-17	Limite inferiore AO1/RO1	rw	217	0	0	1	00D9
42	P2-18	Segnale RO2 (Relè Output).	rw	218	0	0	1	00DA
43	P2-19	Limite superiore AO2/RO2	rw	219	0	0	1	00DB
44	P2-20	Limite inferiore AO2/RO2	rw	220	0	0	1	00DC
45	P2-21	Fattore di scala per la visualizzazione	rw	221	0	0	1	00DD
46	P2-22	Valore visualizzato scalato	rw	222	0	0	1	00DE
47	P2-23	Tempo di mantenimento velocità di rotazione zero	rw	223	0	0	1	00DF
48	P2-24	Frequenza di ripetizione dell'impulso	rw	224	0	0	1	00E0
49	P2-25	Tempo della rampa di frenata arresto rapido	rw	225	0	0	1	00E1
50	P2-26	Circuito di aggancio al volo	rw	226	0	0	1	00E2
51	P2-27	Tempo di ritardo modalità standby	rw	227	0	0	1	00E3
52	P2-28	Scala velocità di rotazione slave	rw	228	0	0	1	00E4
53	P2-29	Fattore di scala velocità di rotazione slave	rw	229	0	0	1	00E5
54	P2-30	AI1 campo di segnale	rw	230	0	0	1	00E6
55	P2-31	Fattore di scala AI1	rw	231	0	0	1	00E7
56	P2-32	Offset AI1	rw	232	0	0	1	00E8
57	P2-33	AI2 campo di segnale	rw	233	0	0	1	00E9
58	P2-34	Fattore di scala AI2	rw	234	0	0	1	00EA
59	P2-35	Offset AI2	rw	235	0	0	1	00EB
60	P2-36	REAF, funzione di avvio con riavvio automatico, morsetti di comando	rw	236	0	0	1	00EC
61	P2-37	REAF, funzione di avvio con riavvio automatico	rw	237	0	0	1	00ED
62	P2-38	Reazione in caso di interruzione di rete	rw	238	0	0	1	00EE
63	P2-39	Blocco dell'accesso ai parametri	rw	239	0	0	1	00EF
64	P2-40	Codici di accesso - Livello di menu 2	rw	240	0	0	1	00F0
65	P3-01	Regolatore PID, amplificazione P	rw	301	0	0	1	012D
66	P3-02	Regolatore PID, costante temporale I	rw	302	0	0	1	012E
67	P3-03	Regolatore PID, costante temporale D	rw	303	0	0	1	012F

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
68	P3-04	Regolatore PID, scostamento di regolazione	rw	304	0	0	1	0130
69	P3-05	Regolatore PID, sorgente valore nominale	rw	305	0	0	1	0131
70	P3-06	Regolatore PID, valore di riferimento digitale	rw	306	0	0	1	0132
71	P3-07	Regolatore PID, limitazione del valore reale, massimo	rw	307	0	0	1	0133
72	P3-08	Regolatore PID, limitazione del valore reale, minimo	rw	308	0	0	1	0134
73	P3-09	Regolatore PID, limitazione del valore reale	rw	309	0	0	1	0135
74	P3-10	Regolatore PID, valore reale (PV)	rw	310	0	0	1	0136
75	P3-11	Massimo errore PID per l'abilitazione delle rampe	rw	311	0	0	1	0137
76	P3-12	Feedback PID, fattore di scala visualizzazione	rw	312	0	0	1	0138
77	P3-13	Feedback PID, valore di attivazione	rw	313	0	0	1	0139
78	P3-14	riservato	-	314	0	0	1	013A
79	P3-15	riservato	-	315	0	0	1	013B
80	P3-16	riservato	-	316	0	0	1	013C
81	P3-17	riservato	-	317	0	0	1	013D
82	P3-18	Comando reset PID	rw	318	0	0	1	013E
83	P4-01	Selezione - Procedura di regolazione	rw	401	0	0	1	0191
84	P4-02	Autotuning parametro motore	rw	402	0	0	1	0192
85	P4-03	Fattore di amplificazione P regolazione velocità di rotazione	rw	403	0	0	1	0193
86	P4-04	Tempo integrale regolatore velocità di rotazione	rw	404	0	0	1	0194
87	P4-05	Fattore di potenza motore ($\cos \varphi$)	rw	405	0	0	1	0195
88	P4-06	Valore nominale della coppia/Limite della coppia	rw	406	0	0	1	0196
89	P4-07	max. coppia (Motore)	rw	407	0	0	1	0197
90	P4-08	minima coppia	rw	408	0	0	1	0198
91	P4-09	max. coppia (Generatore)	rw	409	0	0	1	0199
92	P4-10	Tensione di adattamento curva caratteristica U/f	rw	410	0	0	1	019A
93	P4-11	Frequenza di adattamento curva caratteristica U/f	rw	411	0	0	1	019B
94	P5-01	Convertitore di frequenza: indirizzo slave	rw	501	0	0	1	01F5
95	P5-02	CANopen baudrate	rw	502	0	0	1	01F6
96	P5-03	Modbus-RTU baudrate	rw	503	0	0	1	01F7
97	P5-04	Tipo di parità formato dati Modbus-RTU	rw	504	0	0	1	01F8
98	P5-05	Timeout - Interruzione della comunicazione	rw	505	0	0	1	01F9
99	P5-06	Reazione in caso di interruzione della comunicazione	rw	506	0	0	1	01FA
100	P5-07	Rampa via bus di campo	rw	507	0	0	1	01FB
101	P5-08	Uscita PDO-4 modulo bus di campo	rw	508	0	0	1	01FC
102	P5-09	riservato	-	509	0	0	1	01FD
103	P5-10	riservato	-	510	0	0	1	01FE
104	P5-11	riservato	-	511	0	0	1	01FF

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
105	P5-12	Uscita PDO-3 modulo bus di campo	rw	512	0	0	1	0200
106	P5-13	Ingresso PDI-4 modulo bus di campo	rw	513	0	0	1	0201
107	P5-14	Ingresso PDI-3 modulo bus di campo	rw	514	0	0	1	0202
108	P6-01	Consenso all'upgrade del firmware	rw	601	0	0	1	0259
109	P6-02	Gestione temperatura automatica	rw	602	0	0	1	025A
110	P6-03	Tempo di attesa reset automatico	rw	603	0	0	1	025B
111	P6-04	Larghezza di banda isteresi relè	rw	604	0	0	1	025C
112	P6-05	Consenso al reset dell'encoder incrementale	rw	605	0	0	1	025D
113	P6-06	Numero di impulsi encoder incrementale	rw	606	0	0	1	025E
114	P6-07	Scostamento massimo velocità di rotazione	rw	607	0	0	1	025F
115	P6-08	Frequenza di ingresso per velocità di rotazione max.	rw	608	0	0	1	0260
116	P6-09	Velocità di rotazione per carico distribuito	rw	609	0	0	1	0261
117	P6-10	Abilitazione funzione PLC	rw	610	0	0	1	0262
118	P6-11	Tempo di mantenimento velocità di rotazione in caso di abilitazione	rw	611	0	0	1	0263
119	P6-12	Tempo di mantenimento velocità di rotazione in caso di blocco	rw	612	0	0	1	0264
120	P6-13	Tempo di apertura freno motore	rw	613	0	0	1	0265
121	P6-14	Ritardo in caso di utilizzo freno motore	rw	614	0	0	1	0266
122	P6-15	Coppia min. apertura freno	rw	615	0	0	1	0267
123	P6-16	Limite di tempo coppia min.	rw	616	0	0	1	0268
124	P6-17	Limite di tempo coppia max.	rw	617	0	0	1	0269
125	P6-18	Tensione in caso di frenatura in c.c.	rw	618	0	0	1	026A
126	P6-19	Valore resistenza di frenatura	rw	619	0	0	1	026B
127	P6-20	Potenza resistenza di frenatura	rw	620	0	0	1	026C
128	P6-21	Periodo chopper di frenatura in caso di temperatura insufficiente	rw	621	0	0	1	026D
129	P6-22	Reset tempo di funzionamento ventilatore	rw	622	0	0	1	026E
130	P6-23	Reset contatore kWh	rw	623	0	0	1	026F
131	P6-24	Intervallo di manutenzione	rw	624	0	0	1	0270
132	P6-25	Reset intervallo di manutenzione	rw	625	0	0	1	0271
133	P6-26	Scala AO1	rw	626	0	0	1	0272
134	P6-27	Offset AO1	rw	627	0	0	1	0273
135	P6-28	Indice visualizzazione P0-80	rw	628	0	0	1	0274
136	P6-29	Salva parametro come standard	rw	629	0	0	1	0275
137	P6-30	Codice di accesso livello di menu 3	rw	630	0	0	1	0276
138	P7-01	Resistenza statore del motore	rw	701	0	0	1	02BD
139	P7-02	Resistenza rotorica	rw	702	0	0	1	02BE
140	P7-03	Induttività statore del motore (d)	rw	703	0	0	1	02BF

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
141	P7-04	Corrente di magnetizzazione motore	rw	704	0	0	1	02C0
142	P7-05	Coefficiente di dispersione motore	rw	705	0	0	1	02C1
143	P7-06	Induttività statore del motore (q)	rw	706	0	0	1	02C2
144	P7-07	Regolazione estesa generatore	rw	707	0	0	1	02C3
145	P7-08	Abilitazione, adeguamento dei parametri del motore	rw	708	0	0	1	02C4
146	P7-09	Limite di corrente sovratensione	rw	709	0	0	1	02C5
147	P7-10	Fattore di inerzia del carico	rw	710	0	0	1	02C6
148	P7-11	Ampiezza minima degli impulsi PWM	rw	711	0	0	1	02C7
149	P7-12	Tempo di magnetizzazione in caso di processo U/f	rw	712	0	0	1	02C8
150	P7-13	Amplificazione D del regolatore velocità di rotazione	rw	713	0	0	1	02C9
151	P7-14	Amplificazione della coppia	rw	714	0	0	1	02CA
152	P7-15	Amplificazione della coppia, limite di frequenza max.	rw	715	0	0	1	02CB
153	P7-16	Abilitazione, iniezione del segnale	rw	716	0	0	1	02CC
154	P7-17	Livello di iniezione del segnale	rw	717	0	0	1	02CD
155	P8-01	Secondo tempo di accelerazione (acc2)	rw	801	0	0	1	0321
156	P8-02	Frequenza di transizione (acc1 – acc2)	rw	802	0	0	1	0322
157	P8-03	Terzo tempo di accelerazione (acc3)	rw	803	0	0	1	0323
158	P8-04	Frequenza di transizione (acc2 – acc3)	rw	804	0	0	1	0324
159	P8-05	Quarto tempo di accelerazione (acc4)	rw	805	0	0	1	0325
160	P8-06	Frequenza di transizione (acc3 – acc4)	rw	806	0	0	1	0326
161	P8-07	Quarto tempo di ritardo (dec4)	rw	807	0	0	1	0327
162	P8-08	Frequenza di transizione (dec3 – dec4)	rw	808	0	0	1	0328
163	P8-09	Terzo tempo di ritardo (dec3)	rw	809	0	0	1	0329
164	P8-10	Frequenza di transizione (dec2 – dec3)	rw	810	0	0	1	032A
165	P8-11	Secondo tempo di ritardo (dec2)	rw	811	0	0	1	032B
166	P8-12	Frequenza di transizione (dec1 – dec2)	rw	812	0	0	1	032C
167	P8-13	Selezione rampa in caso di velocità di rotazione preimpostata	rw	813	0	0	1	032D
168	P9-01	Sorgente del comando - Abilitazione	rw	901	0	0	1	0385
169	P9-02	Sorgente del comando - Arresto rapido	rw	902	0	0	1	0386
170	P9-03	Sorgente del comando - Segnale avvio 1 (FWD)	rw	903	0	0	1	0387
171	P9-04	Sorgente del comando - Segnale avvio 2 (REV)	rw	904	0	0	1	0388
172	P9-05	Sorgente del comando - Funzione a scatto	rw	905	0	0	1	0389
173	P9-06	Sorgente del comando - Abilitazione (REV)	rw	906	0	0	1	038A
174	P9-07	Sorgente del comando - Reset	rw	907	0	0	1	038B
175	P9-08	Sorgente del comando - Errore esterno	rw	908	0	0	1	038C
176	P9-09	Sorgente del comando - Modalità di bloccaggio	rw	909	0	0	1	038D
177	P9-10	Sorgente - Velocità di rotazione 1	rw	910	0	0	1	038E

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
178	P9-11	Sorgente - Velocità di rotazione 2	rw	911	0	0	1	038F
179	P9-12	Sorgente - Velocità di rotazione 3	rw	912	0	0	1	0390
180	P9-13	Sorgente - Velocità di rotazione 4	rw	913	0	0	1	0391
181	P9-14	Sorgente - Velocità di rotazione 5	rw	914	0	0	1	0392
182	P9-15	Sorgente - Velocità di rotazione 6	rw	915	0	0	1	0393
183	P9-16	Sorgente - Velocità di rotazione 7	rw	916	0	0	1	0394
184	P9-17	Sorgente - Velocità di rotazione 8	rw	917	0	0	1	0395
185	P9-18	Velocità di rotazione - ingresso 0	rw	918	0	0	1	0396
186	P9-19	Velocità di rotazione - ingresso 1	rw	919	0	0	1	0397
187	P9-20	Velocità di rotazione - ingresso 2	rw	920	0	0	1	0398
188	P9-21	Frequenza fissa 0	rw	921	0	0	1	0399
189	P9-22	Frequenza fissa 1	rw	922	0	0	1	039A
190	P9-23	Frequenza fissa 2	rw	923	0	0	1	039B
191	P9-24	Rampa di accelerazione ingresso 0	rw	924	0	0	1	039C
192	P9-25	Rampa di accelerazione ingresso 1	rw	925	0	0	1	039D
193	P9-26	Tempo di ritardo ingresso 0	rw	926	0	0	1	039E
194	P9-27	Tempo di ritardo ingresso 1	rw	927	0	0	1	039F
195	P9-28	Sorgente del comando - Pulsante freccia SU	rw	928	0	0	1	03A1
196	P9-29	Sorgente del comando - Pulsante freccia GIÙ	rw	929	0	0	1	03A2
197	P9-30	Fine corsa FWD	rw	930	0	0	1	03A3
198	P9-31	Fine corsa REV	rw	931	0	0	1	03A4
199	P9-32	riservato	-	932	0	0	1	03A5
200	P9-33	Sorgente - Uscita analogica 1	rw	933	0	0	1	03A6
201	P9-34	Sorgente - Uscita analogica 2	rw	934	0	0	1	03A7
202	P9-35	Sorgente del comando - Relè 1	rw	935	0	0	1	03A8
203	P9-36	Sorgente del comando - Relè 2	rw	936	0	0	1	03A9
204	P9-37	Sorgente del comando - Scala	rw	937	0	0	1	03AA
205	P9-38	Sorgente - Valore di riferimento PID	rw	938	0	0	1	03AB
206	P9-39	Sorgente - Feedback PID	rw	939	0	0	1	03AC
207	P9-40	Sorgente - Valore di riferimento coppia	rw	940	0	0	1	03AD
208	P9-41	Selezione funzione - Uscita a relè 3, 4, 5	rw	941	0	0	1	03AE
209		DI 1	ro	1001	0	0	1	03E9
210		DI 2	ro	1002	0	0	1	03EA
211		DI 3	ro	1003	0	0	1	03EB
212		DI 4	ro	1004	0	0	1	03EC
213		DI 5	ro	1005	0	0	1	03ED
214		DI 6	ro	1006	0	0	1	03EE
215		DI 7	ro	1007	0	0	1	03EF

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
216		DI 8	ro	1008	0	0	1	03F0
217		AO 1	ro	1009	0	0	1	03F1
218		AO 2	ro	1010	0	0	1	03F2
219		DO 1	ro	1011	0	0	1	03F3
220		DO 2	ro	1012	0	0	1	03F4
221		DO 3	ro	1013	0	0	1	03F5
222		DO 4	ro	1014	0	0	1	03F6
223		DO 5	ro	1015	0	0	1	03F7
224		Registro utente 1	rw	1017	0	0	1	03F9
225		Registro utente 2	rw	1018	0	0	1	03FA
226		Registro utente 3	rw	1019	0	0	1	03FB
227		Registro utente 4	rw	1020	0	0	1	03FC
228		Registro utente 5	rw	1021	0	0	1	03FD
229		Registro utente 6	rw	1022	0	0	1	03FE
230		Registro utente 7	rw	1023	0	0	1	03FF
231		Registro utente 8	rw	1024	0	0	1	0400
232		Registro utente 9	rw	1025	0	0	1	0401
233		Registro utente 10	rw	1026	0	0	1	0402
234		Registro utente 11	rw	1027	0	0	1	0403
235		Registro utente 12	rw	1028	0	0	1	0404
236		Registro utente 13	rw	1029	0	0	1	0405
237		Registro utente 14	rw	1030	0	0	1	0406
238		Registro utente 15	rw	1031	0	0	1	0407
239		Utente AO 1	rw	1032	0	0	1	0408
240		Utente AO 2	rw	1033	0	0	1	0409
241		Utente RO 1	rw	1036	0	0	1	040C
242		Utente RO 2	rw	1037	0	0	1	040D
243		Utente RO 3	rw	1038	0	0	1	040E
244		Utente RO 4	rw	1039	0	0	1	040F
245		Utente RO 5	rw	1040	0	0	1	0410
246		Utente, valore scala	rw	1041	0	0	1	0411
247		Utente, scala decimale	rw	1042	0	0	1	0412
248		Utente, riferimento velocità	rw	1043	0	0	1	0413
249		Utente, riferimento coppia	rw	1044	0	0	1	0414
250		Rampa bus di campo / utente	rw	1045	0	0	1	0415
251		Scope Index 1/2	rw	1046	0	0	1	0416
252		Scope Index 3/4	rw	1047	0	0	1	0417
253		Timer 24 ore	rw	1048	0	0	1	0418

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
254		Ctrl display utente	rw	1049	0	0	1	0419
255		Valore display utente	rw	1050	0	0	1	041A
256		AI 1 (Q12)	ro	1061	0	0	1	0425
257		AI 1 (%)	ro	1062	0	0	1	0426
258		AI 2 (Q12)	ro	1063	0	0	1	0427
259		AI 2 (%)	ro	1064	0	0	1	0428
260		Stato DI	ro	1065	0	0	1	0429
261		Riferimento velocità	ro	1066	0	0	1	042A
262		Valore potenziometro digitale	ro	1067	0	0	1	042B
263		Riferimento velocità bus di campo	ro	1068	0	0	1	042C
264		Riferimento velocità master	ro	1069	0	0	1	042D
265		Riferimento velocità slave	ro	1070	0	0	1	042E
266		Riferimento velocità ingresso frequenza	ro	1071	0	0	1	042F
267		Riferimento coppia (Q12)	ro	1072	0	0	1	0430
268		Riferimento coppia (%)	ro	1073	0	0	1	0431
269		Riferimento coppia master (Q12)	ro	1074	0	0	1	0432
270		Riferimento coppia bus di campo (Q12)	ro	1075	0	0	1	0433
271		Riferimento utente PID (Q12)	ro	1076	0	0	1	0434
272		Valore restituito utente PID (Q12)	ro	1077	0	0	1	0435
273		Riferimento PID Controller (Q12)	ro	1078	0	0	1	0436
274		Valore restituito PID Controller (Q12)	ro	1079	0	0	1	0437
275		Uscita PID Controller (Q12)	ro	1080	0	0	1	0438
276		Motore, velocità	ro	1081	0	0	1	0439
277		Corrente del motore	ro	1082	0	0	1	043A
278		Coppia del motore	ro	1083	0	0	1	043B
279		Potenza del motore	ro	1084	0	0	1	043C
280		Velocità di uscita PID Controller	ro	1085	0	0	1	043D
281		Tensione DC	ro	1086	0	0	1	043E
282		Temperatura apparecchio	ro	1087	0	0	1	043F
283		Temperatura PCB Kontoll	ro	1088	0	0	1	0440
284		Valore di scala drive 1	ro	1089	0	0	1	0441
285		Valore di scala drive 2	ro	1090	0	0	1	0442
286		Motore, coppia (%)	ro	1091	0	0	1	0443
287		Espansione, stato ingresso IO	ro	1093	0	0	1	0445
288		ID, moduli plug-in	ro	1096	0	0	1	0448
289		ID, schede bus di campo	ro	1097	0	0	1	0449
290		Dati Scope Channel 1	ro	1101	0	0	1	044D
291		Dati Scope Channel 2	ro	1102	0	0	1	044E

4 Messa in servizio

4.6 Funzionamento

	PNU	Descrizione	Diritto di accesso	Numero ADI	API	Slot	Sub-Slot	Indice
292		Dati Scope Channel 3	ro	1103	0	0	1	044F
293		Dati Scope Channel 4	ro	1104	0	0	1	0450
294		Numero linguaggio OLED	ro	1105	0	0	1	0451
295		Versione OLED	ro	1106	0	0	1	0452
296		stadio di potenza	ro	1107	0	0	1	0453
297		Intervallo di manutenzione	ro	1128	0	0	1	0468
298		Velocità ventilatore	ro	1129	0	0	1	0469
299		Utente, contatore kWh	ro	1130	0	0	1	046A
300		Utente, contatore MWh	ro	1131	0	0	1	046B
301		Totale, contatore kWh	ro	1132	0	0	1	046C
302		Totale, contatore MWh	ro	1133	0	0	1	046D
303		Totale, contatore delle ore di funzionamento	ro	1134	0	0	1	046E
304		Totale, contatore dei minuti / secondi di funzionamento	ro	1135	0	0	1	046F
305		Utente, contatore delle ore di funzionamento	ro	1136	0	0	1	0470
306		Utente, contatore dei minuti / secondi di funzionamento	ro	1137	0	0	1	0471

Indice

A

Abbreviazioni	5
ADI	5
Albero di ricerca tipi	8
API	36
Avvertenze	4

C

Cavi di rete	21
Cavi motore	21
Codice errore	32
Comunicazione. aciclica	35
Condizioni ambientali	9
Configurazione piedini	20
Connettore RJ45	
Configurazione piedini	20
Consigli	4
Controllore principale	11, 24
Convenzioni di lettura	4
CW (parola di comando)	5

D

Dati	
aciclici	36
ciclici	30
Dati dei parametri	36
drivesConnect	26
DX-NET-PROFINET-2	
Campi di applicazione	11
Denominazione	10
Installazione	15

E

EMC	5
Entità della fornitura	7

F

FB (bus di campo)	5
File GSDML	23
FS (Frame Size)	5

G

Garanzia	12
GND (Ground)	5
Grandezza	5
GSDML	5

H

Hotline	12
---------	----

I

Indirizzamento	27
Indirizzo IP	27
Indirizzo MAC	27
Installazione	15, 21
Intervallo di manutenzione	12
Intervento di manutenzione	12
IPconfig	27
Istruzioni di installazione	3, 7

L

LED	
LINK (Activity)	14
MS	10, 14
NS	10, 14

M

Manutenzione	12
montaggio	17, 18

N

Norme	
IEC 60364	I
IEC 60364-4-41	I
IEC/EN 60204-1	I
Note sulla documentazione	16
Numero ADI	36

P

Parametri	26
Parola di comando	30
Parola di stato	31
PD	5
PNU (Numero parametro)	5, 36
PROFINET	5, 11
Cavo	11, 24
Collegamenti	9
Progettazione	13
Progettazione	24
Protocollo di comunicazione	9

S

Segnalazione d'errore	32
Sigla	8
Simboli, utilizzati	5
Slot	36
Smaltimento	12
SPS (controllore logico programmabile, PLC) ...	5
Stati della rete	14
Stati di funzionamento	14
Stato apparecchi	31
Stato della rete	14
SW, vedere Parola di stato	5

T

Temperatura di stoccaggio	12
Tensioni di rete	5

U

UL (Underwriters Laboratories)	5
Unità di misura	5

V

Valori nominali	9
Visualizzazioni display	32