

PowerXL™

CANopen

Manuale di comunicazione per i convertitori di frequenza o gli avviatori a velocità variabile della serie DA1, DC1 e DE11

CANopen®



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://www.eaton.eu/aftersales>

o

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 1805 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

For customers in US/Canada contact:

EatonCare Customer Support Center

Call the EatonCare Support Center if you need assistance with placing an order, stock availability or proof of shipment, expediting an existing order, emergency shipments, product price information, returns other than warranty returns, and information on local distributors or sales offices.

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) (8.00 a.m. – 6.00 p.m. EST)

After-Hours Emergency: 800-543-7038 (6.00 p.m. – 8.00 a.m. EST)

Drives Technical Resource Center

Voice: 877-ETN-CARE (386-2273) option 2, option 6

(8.00 a.m. – 5.00 p.m. Central Time U.S. [UTC-6])

email: TRCDrives@Eaton.com

www.eaton.com/drives

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.

1a edizione 2016, data di redazione 01/16

2a edizione 2016, data di redazione 09/16

Vedere il protocollo di modifica nel capitolo "Note relative al presente manuale"

© 2016 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autore: Philipp Hergarten

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 interventi indesiderati
- accertarsi che non sia sotto tensione
- cortocircuitare e collegare 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 l'accoppiamento 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, interblocchi meccanici, ecc.).
- Durante il funzionamento, i convertitori di frequenza possono avere, in accordo al loro grado 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 del convertitore di frequenza 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 delle norme 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 convertitori di frequenza devono avere dispositivi aggiuntivi di monitoraggio e protezione in accordo alle regolamentazioni locali di sicurezza sul lavoro. Sono ammesse modifiche al convertitore di frequenza solo tramite software di comando.
- 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 (velocità di rotazione, 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.

Sommario

0	Note relative al presente manuale	3
0.1	Gruppo target	3
0.2	Protocollo di modifica	3
0.3	Convenzioni di lettura	3
0.3.1	Note su possibili danni materiali.....	4
0.3.2	Note su possibili lesioni personali	4
0.4	Abbreviazioni	7
0.5	Unità di misura	7
1	Progettazione	9
1.1	Dati tecnici	10
1.2	Riferimenti.....	10
1.3	Tipi di dati	10
2	Installazione.....	11
2.1	Interfaccia RJ45	11
2.2	Installazione del bus di campo	12
2.3	Porta COM	13
2.3.1	Resistenze di terminazione	13
2.3.2	Velocità di trasmissione	14
3	Messa in servizio.....	15
3.1	Abilitazione hardware	15
4	Impostazioni di comunicazione CANopen.....	17
4.1	Parametri da impostare per DA1	17
4.2	Parametri da impostare per DC1	19
4.3	Parametri da impostare per DE11	21
4.4	Configurazione dei morsetti di comando.....	23
4.4.1	Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DA1	25
4.4.2	Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DC1	26
4.4.3	Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DC1...E1	27
4.4.4	Configurazione dei morsetti di comando per l'avviatore a velocità variabile DE11	28

4.5	Dizionario degli oggetti.....	29
4.5.1	File EDS	29
4.5.2	Tipo di trasmissione	29
4.5.3	Oggetti specifici della comunicazione.....	30
4.5.4	Parametri SDO server	31
4.5.5	PDO di ricezione	33
4.5.6	PDO di trasmissione	34
4.5.7	Oggetti specifici del produttore per DA1	35
4.5.8	Oggetti specifici del produttore per DC1	37
4.5.9	Oggetti specifici del produttore per DC1...E1	38
4.5.10	Oggetti specifici del produttore per DE11	39
4.6	Segnalazioni d'errore.....	40
4.7	Parametro	42
4.7.1	Parametri in DA1	43
4.7.2	Parametri in DC1	52
4.7.3	Parametri in DC1...E1	54
4.7.4	Parametri in DE11	60
5	Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1.....	63
5.1	Messa a punto del controllore principale	63
5.2	Materiale necessario	63
5.2.1	Software	63
5.2.2	Hardware	64
5.2.3	Impostazione dei parametri su DA1	64
5.2.4	Collegamento al PLC.....	65
5.2.5	Configurazione PLC.....	66
	Indice analitico	85

0 Note relative al presente manuale

0.1 Gruppo target

Il presente manuale descrive la comunicazione interna con il sistema di bus di campo CANopen per i convertitori di frequenza e gli avviatori a velocità variabile della serie DA1, DC1 e DE11.

Si rivolge a specialisti esperti in attuatori e tecnici dell'automazione. Si richiede una solida conoscenza del bus di campo CANopen e della programmazione di un master CANopen. Sono inoltre necessarie conoscenze nell'uso del convertitore di frequenza DA1, DC1 o dell'avviatore a velocità variabile DE11.

Leggere il presente manuale accuratamente prima di installare e mettere in esercizio la rete CANopen.

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.

0.2 Protocollo di modifica

Rispetto alle edizioni precedenti, sono state apportate le seguenti sostanziali modifiche:

Data di redazione	Pagina	Parola chiave	nuovo	modificato	cancellati
09/16	19	Parametro P-12			✓
	27	„Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DC1...E1“	✓		
	38	„Oggetti specifici del produttore per DC1...E1“	✓		
	40	„Segnalazioni d'errore“		✓	
01/16		Prima edizione			

0.3 Convenzioni di lettura

In questo manuale viene utilizzata la seguente simbologia:

▶ mostra istruzioni per l'uso.



richiama l'attenzione su interessanti consigli ed informazioni aggiuntive

0.3.1 Note su possibili danni materiali

ATTENZIONE

segnala il rischio di possibili danni materiali.

0.3.2 Note su possibili lesioni personali



ATTENZIONE

Segnala la presenza di situazioni pericolose che possono causare lesioni lievi.



PERICOLO

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



PERICOLO – GUASTO DEL SISTEMA DI CONTROLLO

Nello sviluppo di un piano di controllo tenere conto dei possibili stati di errore dei percorsi di comando.

Assicurarsi che in caso di funzioni di comando critiche, dopo un errore di un percorso di comando si possa arrivare ad uno stato sicuro. – Esempi di funzioni di comando critiche sono:

- Disinserzione di emergenza (arresto d'emergenza)
- Arresto ritardato
- Interruzione della tensione di alimentazione
- Riavvio.

Predisporre percorsi di comando separati e ridondanti.

Assicurarsi che i percorsi di comando del sistema contengano collegamenti di comunicazione.

Tenere conto degli effetti di ritardi di trasmissione impreveduti o di anomalie di collegamento.

Collaudare attentamente e singolarmente ogni implementazione di un prodotto prima della messa in servizio.

Rispettare le norme generali per l'antifortunistica così come le disposizioni locali sulla sicurezza.

Informazioni per gli USA:

Ulteriori informazioni sono disponibili nell'ultima edizione delle Direttive NEMA ICS 1.1, "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" e nell'ultima edizione delle Direttive NEMA ICS 7.1, "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems".

La mancata osservanza delle istruzioni sopra citate può causare danni materiali all'apparecchio e lesioni gravi o mortali agli operatori.

Per maggiore chiarezza, sono riportati nell'intestazione della pagina il titolo del capitolo e il paragrafo attuale.



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 rispettive istruzioni per il montaggio.

Per convertitore di frequenza **DA1**:

- Istruzioni di montaggio IL04020010Z per apparecchi di grandezza FS2 e FS3 con grado di protezione IP20
- Istruzioni di montaggio IL04020011Z per apparecchi di grandezza da FS4 a FS7 con grado di protezione IP55
- Istruzioni di montaggio IL04020012Z per apparecchi di grandezza FS8 nella versione in quadro elettrico
- Istruzioni di montaggio IL04020015Z per apparecchi di grandezza FS2 e FS3 con grado di protezione IP66

Per convertitore di frequenza **DC1**:

- Istruzioni di montaggio IL04020009Z per apparecchi con grado di protezione IP20,
- Istruzioni di montaggio IL04020013Z per apparecchi con grado di protezione IP66

Per avviatore a velocità variabile **DE1....**:

- Istruzioni di montaggio IL040005ZU

Questi documenti sono disponibili in formato PDF in Internet sul sito Web di Eaton.

<http://www.eaton.de/EN/EatonDE/ProdukteundLoesungen/Electrical/Kundensupport/DownloadCenter/index.htm>

→ **Customer support** → **Download Center** –
Documentation

Nella casella di ricerca **Quick search** immettere come parola chiave il numero del documento (ad esempio "IL04020010Z") e fare clic su **Search**.

0 Note relative al presente manuale

0.3 Convenzioni di lettura



Il presente manuale è un'integrazione ai rispettivi manuali (manuali di installazione) dei convertitori di frequenza della serie DA1 e DC1 e degli avviatori a velocità variabile DE1...

- MN04020005Z-IT: "PowerXL™ convertitore di frequenza DA1" (Manuale per l'installazione)
- MN04020003Z-DE: "PowerXL™ convertitore di frequenza DC1" (Manuale per l'installazione)
- MN040011IT: "PowerXL™ DE1... – Avviatore a velocità variabile Variable Speed Starter VSS
- DXE-EXT-SET – Modulo di configurazione"



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



Per ulteriori informazioni sugli apparecchi qui descritti, visitare il sito Internet:

www.eaton.eu/powerxl

nonché:

www.eaton.eu/documentation



Nota sull'uso linguistico

Quando nel presente manuale si parla in breve di "convertitori di frequenza", si intende oltre ai convertitori di frequenza della serie DA1 e DC1 anche gli avviatori a velocità variabile DE11.

0.4 Abbreviazioni

In questo manuale vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 1: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
CAN	Controller Area Network
COB ID	Communication Object Identifier
CONST	Variabile costante (solo accesso con diritto di lettura)
EDS	Electronic Data Sheets
EMCY	Emergency Object
HEX	Esadecimale (sistema numerico in base 16)
ID	Identificatore
IF	Impostazione di fabbrica
PC	Personal Computer
PDO	Process Data Object
ro	Read Only (solo accesso con diritto di lettura)
ROM	Read Only Memory
rw	Read/Write (accesso con diritto di lettura e scrittura)
Rx	Receive (ricezione)
SDO	Service Data Object
Tx	Transmit (trasmissione)

0.5 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 2: Esempi di conversione delle unità di misura

Designazione	Valore angloamericano	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

0.5 Unità di misura

1 Progettazione

Gli slave CANopen dei convertitori di frequenza sono integrati in un sistema di bus di campo CANopen.

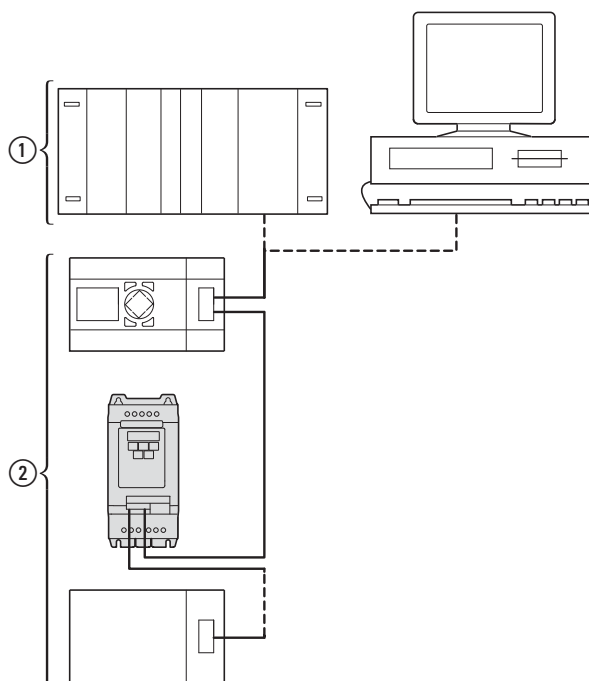


Figura 1: Integrazione in una rete CANopen di un convertitore di frequenza DA1

- ① Area master, PLC (ad es.: XC100, XC200) o PC con scheda CANopen
- ② Area slave: convertitore di frequenza con circuito CANopen

Nei convertitori di frequenza il connettore RJ45 consente il collegamento a una rete di comunicazione CANopen. Il profilo di comunicazione CANopen CiA DS-301 documenta la "modalità" di comunicazione.

Il protocollo di comunicazione CANopen distingue tra oggetti dati di processo (PDO) e oggetti dati di servizio (SDO).

Il pilotaggio del convertitore di frequenza avviene mediante dati di processo (PDO) ciclici rapidi. Il canale dei dati di processo offre la possibilità di attivare diverse funzioni di azionamento, come l'abilitazione, il senso di rotazione o il reset, oltre a impostare il numero di giri nominale.

Contemporaneamente, attraverso questo canale, è possibile anche ricaricare i valori reali quali il numero di giri reale, la corrente o lo stato dell'apparecchio dal convertitore di frequenza. La parametrizzazione del convertitore di frequenza avviene di norma mediante gli SDO. Il canale dei dati dei parametri consente di archiviare tutti i parametri di azionamento in funzione del tipo di applicazione nel sistema di automazione sovraordinato e all'occorrenza trasmetterli al convertitore di frequenza. Selezionando gli SDO/PDO corrispondenti tutti i parametri del convertitore di frequenza possono essere trasmessi via CANopen.

1 Progettazione

1.1 Dati tecnici

1.1 Dati tecnici

Tabella 3: Dati tecnici

Grandezza	Valore
Profilo di comunicazione	DS-301 V4.02
Numero indirizzi bus	1 - 63
Baudrate	125 kBit/s - 1 MBit/s
Espansione totale (in funzione della velocità di trasmissione o del ripetitore)	<ul style="list-style-type: none">Fino a 500 m a 125 kBit/sFino a 300 m a 1 MBit/s
Mezzo di trasmissione	Doppino a trefoli schermato (Twisted Pair)
Resistenza di terminazione (EASY-NT-R)	120 Ω, installabile separatamente
Numero di SDO	1 server, 0 client
Numero di PDO	2 Rx-PDO 2 Tx-PDO Nota: Nell'impostazione di fabbrica solo uno è attivo.
Mappatura PDO	variabile
Tecnica di collegamento	Connettore femmina RJ45 sfilabile

1.2 Riferimenti

CANopen - Application Layer and Communication Profile
CiA Draft Standard DS301, Version 4.02, Febbraio, 13, 2002

1.3 Tipi di dati

CANopen definisce tipi di dati propri.

Per il CANopen Protocol Handler del convertitore di frequenza DA1 vengono utilizzati i tipi di dati indicati nelle seguenti tabelle.

Tabella 4: Tipi di dati con CANopen

Nome	Descrizione	Area	
		Minimo	Massimo
UNSIGNED8	Unsigned Integer con lunghezza 8 bit (da b7 a b0)	0	255
UNSIGNED16	Unsigned Integer con lunghezza 16 bit (da b15 a b0)	0	65535
UNSIGNED32	Unsigned Integer con lunghezza 32 bit (da b31 a b0)	0	4294967295
INTEGER8	Signed Integer con lunghezza 8 bit (da b7 a b0)	-128	127
INTEGER16	Signed Integer con lunghezza 16 bit (da b15 a b0)	-32768	32767
INTEGER32	Signed Integer con lunghezza 32 bit (da b31 a b0)	-2147483648	2147483647
RECORD	Struttura dati con numero fisso di tipi a piacere	-	-

2 Installazione

2.1 Interfaccia RJ45

Il presente capitolo descrive il collegamento dei convertitori di frequenza della serie DA1, DC1 e DE11 a una rete CANopen.

Il collegamento CANopen è integrato nell'interfaccia RJ45.

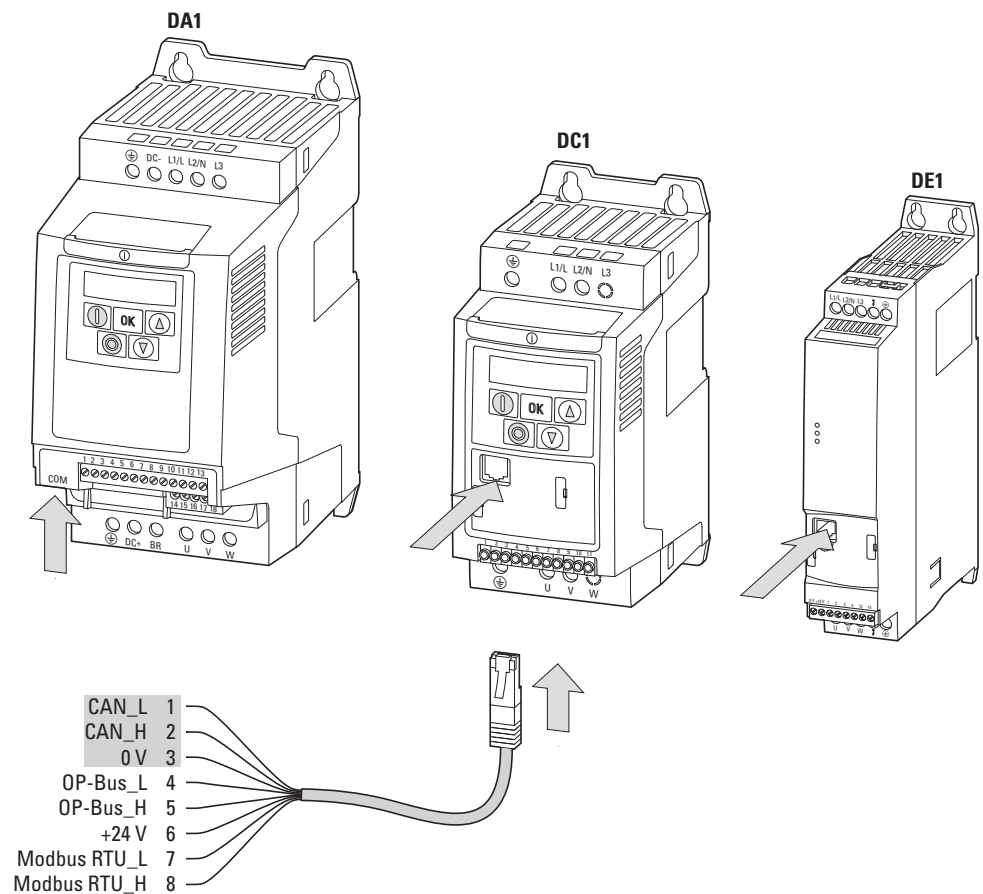


Figura 2: Interfaccia RJ45

La posizione dell'interfaccia RJ45 dipende dal tipo di apparecchio e dalla grandezza del convertitore di frequenza.



Maggiori informazioni sulla posizione dell'interfaccia RJ45 sono disponibili nelle istruzioni per il montaggio relative al rispettivo convertitore di frequenza.

2 Installazione

2.2 Installazione del bus di campo

2.2 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 CANopen non devono essere mai 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.

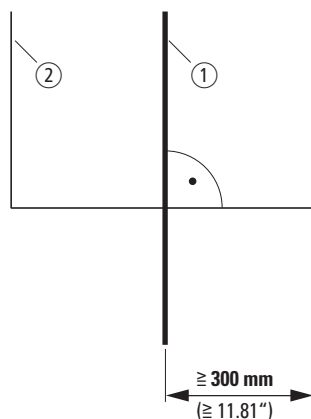


Figura 3: Cablaggio CANOpen ② e cavi di rete o motore ①

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.

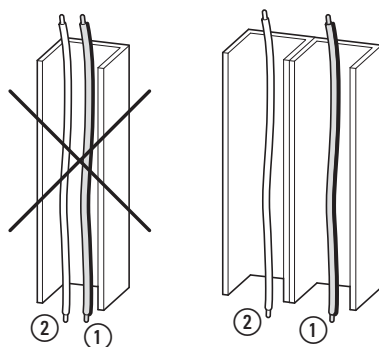


Figura 4: Posa separata in canalina portacavi

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

2.3 Porta COM

Il collegamento elettrico tra master e slave (o gli slave) avviene mediante cavi RJ45. Se vengono impiegati più slave, essi saranno collegati in parallelo con cavi RJ45 e splitter DX-SPL-RJ45-2SL1PL. Le linee secondarie in questo caso devono essere il più corte possibile.

L'interfaccia RJ45 incorporata supporta il protocollo CANopen e consente così un collegamento diretto in rete senza modulo d'interfaccia aggiuntivo. Il cavo di rete deve essere collegato a una resistenza di terminazione del bus di 120 Ω su ciascuna estremità fisica per evitare le riflessioni e gli errori di trasmissione ad esse correlati.

Pin	Significato
1	CANopen -
2	CANopen +
3	0 V
4	Collegamento RJ45 / Organo di comando esterno / Collegamento PC -
5	Collegamento RJ45 / Organo di comando esterno / Collegamento PC +
6	Tensione di alimentazione 24-V-DC
7	RS485- Modbus RTU (A)
8	RS485+ Modbus RTU (B)

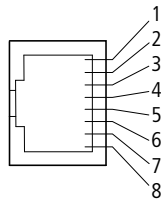


Figura 5: Collegamento dell'interfaccia RJ45



In caso di collegamento in rete con EASY prestare attenzione al fatto che CAN- e CAN+ devono essere scambiati.

2.3.1 Resistenze di terminazione

Il primo e l'ultimo utente in una rete CANopen devono essere collegati con una resistenza di terminazione bus di 120 Ω . Questa viene collegata tra CAN_H e CAN_L. A tale scopo la resistenza di terminazione bus EASY-NT-R può essere inserita nell'ultimo splitter (2).

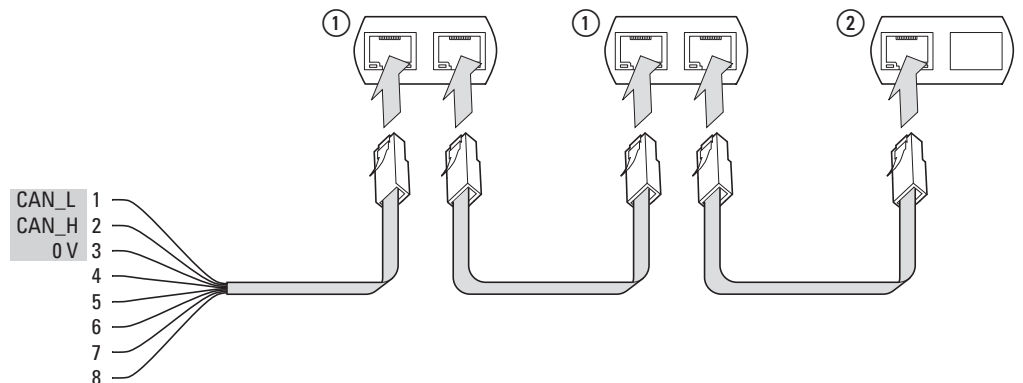


Figura 6: Esempio di struttura di una rete CANopen

2.3.2 Velocità di trasmissione

La velocità di trasmissione deve essere impostata allo stesso valore per tutte le utenze di comunicazione sul bus CANOpen. Per i convertitori di frequenza, si può selezionare un valore compreso tra 125 e 1000 kBit/s per la velocità di trasmissione.

La lunghezza massima del cavo dipende dalla velocità di trasmissione selezionata.

Tabella 5: Lunghezza massima del cavo e velocità di trasmissione

Baudrate	Lunghezza massima cavo
125 kBit/s	500 m
250 kBit/s	250 m
500 kBit/s (= impostazione di fabbrica)	100 m
800 kBit/s	50 m
1000 kBit/s	30 m

3 Messa in servizio

➔ Adottare tutte le misure necessarie per la messa in servizio del convertitore di frequenza/avviatore a velocità variabile descritte nei rispettivi manuali MN04020005Z-IT (per DA1), MN04020003Z-IT (per DC1) e MN040011DE (per DE11).

➔ Verificare le impostazioni e le installazioni descritte in questo manuale per il collegamento a una rete CANopen.

ATTENZIONE

Verificare 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.

3.1 Abilitazione hardware

In funzione dei parametri P-15 (per DC1 e DE11) o P1-13 (per DA1) deve avvenire un'abilitazione hardware.

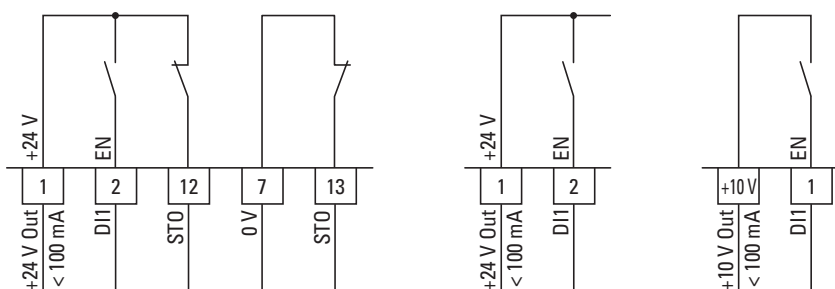


Figura 7: Abilitazione hardware (a sinistra: DA1, al centro: DC1, a destra: DE11)

➔ Nell'impostazione di fabbrica al convertitore di frequenza DC1 o all'avviatore a velocità variabile DE11 deve essere applicato un segnale di consenso. Nel convertitore di frequenza DA1 il collegamento STO deve essere cablato.

3 Messa in servizio

3.1 Abilitazione hardware

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

Per la comunicazione è necessario impostare alcuni parametri su ogni apparecchio della serie PowerXL.

4.1 Parametri da impostare per DA1

Tabella 6: Parametri da impostare per il convertitore di frequenza DA1

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P1-12	112	–	rw	Livello comando	0, 1, ..., 11, 13	<p>Impostazione locale della sorgente di comando e valore di riferimento</p> <p>0: Controllo tramite morsetti. Il convertitore risponde direttamente ai segnali applicati ai morsetti di comando.</p> <p>1: Valore di riferimento digitale – 1 senso di rotazione: l'azionamento può essere comandato in un senso di rotazione con un valore di riferimento digitale (mediante organo di comando interno o esterno o tramite morsetti).</p> <p>2: Valore di riferimento digitale – 2 sensi di rotazione: l'azionamento può essere comandato in entrambi i sensi di rotazione con un valore di riferimento digitale (mediante organo di comando interno o esterno o tramite morsetti). Cambio del senso di rotazione azionando START.</p> <p>3: Regolatore PID. La frequenza di uscita è gestita dal regolatore PID interno.</p> <p>4: Comando via bus di campo. Il comando avviene via Modbus-RTU se nessuna interfaccia bus di campo (opzionale) è inserita ad innesto, altrimenti il sistema è comandato dal bus di campo.</p> <p>5: Modalità slave. Il convertitore di frequenza funge da slave. La preimpostazione della velocità di rotazione avviene mediante un convertitore di frequenza collegato nella modalità master.</p> <p>6: Comando via CANopen. Collegamento mediante interfaccia RJ45</p> <p>7: Riservato</p> <p>8: Riservato</p> <p>9: Istruzione di comando SmartWire-DT e valore di riferimento</p> <p>10: Controllo tramite Dispositivo SmartWire rif velocità terminale.</p> <p>11: Istruzione di comando tramite morsetto e valore di riferimento via SmartWire-DT</p> <p>13: Istruzione di comando SmartWire-DT + valore di riferimento (consenso del valore di riferimento tramite morsetto DI ENA)</p>	0

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.1 Parametri da impostare per DA1

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P5-01	501	✓	rw	Indirizzo PDP	0 - 63	Indirizzo slave del convertitore di frequenza	1
P5-02	502	✓	rw	CANopen Baudrate	0, 1, 2, 3	0 = 125 kBit/s 1 = 250 kBit/s 2 = 500 kBit/s 3 = 1000 kBit/s	500
P5-07		✓		FieldbusRampControl	0, 1	Controllore rampa via bus di campo 0 = OFF. Le rampe sono controllate dai parametri interni del convertitore 1 = ON. Le rampe sono controllate dal bus di campo.	0

Differenza tra le impostazioni P5-07 = 0 e P5-07 = 1

- **P5-07 = 0**
Sia il valore di riferimento che la parola di comando vengono preimpostati via CANopen. I tempi di rampa vengono impostati con i parametri P1-03 e P1-04.
- **P5-07 = 1**
Il convertitore di frequenza DA1 si comporta fino ai tempi di rampa come nell'impostazione P5-07 = 0. I tempi di rampa vengono trasmessi in modo ciclico.
Nell'impostazione di fabbrica il tempo di rampa è la terza parola nel primo PDO di ricezione. Il valore viene scalato con il fattore 0,01.
Esempio: 500 \triangleq 5,00 s

4.2 Parametri da impostare per DC1

Tabella 7: Parametri da impostare per il convertitore di frequenza DC1

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P-12	140	–	rw	Local ProcessData Source	0, 1, ..., 11, 13	<p>Impostazione locale della sorgente di comando e valore di riferimento</p> <p>0: Controllo tramite morsetti. Il convertitore risponde direttamente ai segnali applicati ai morsetti di comando.</p> <p>1: Controllo tramite Organo di Comando Unidirezionale. Il convertitore può essere controllato nella direzione di marcia avanti soltanto utilizzando un Organo di Comando interno/esterno o remoto</p> <p>2: Controllo tramite Organo di Comando Bidirezionale. Il convertitore può essere controllato nella direzione di marcia avanti e indietro utilizzando un Organo di Comando interno/esterno o remoto. Premendo il pulsante START sull'organo di comando si passa da marcia avanti a indietro e viceversa.</p> <p>3: Controllo Modbus. Controllo tramite comunicazione Modbus RTU.</p> <p>4: Controllo Modbus. Tempi di rampa via Modbus</p> <p>5: Regolatore PI con valore attuale esterno</p> <p>6: Regolatore PI con valore attuale esterno e valore totale di AI1</p> <p>7: CANOpen (tempi di rampa interni)</p> <p>8: CANOpen (tempi di rampa CANOpen)</p> <p>9: Controllo tramite Dispositivo SmartWire e rif. velocità</p> <p>10: Controllo tramite Dispositivo SmartWire rif velocità terminale.</p> <p>11: Controllo tramite Morsetti e rif velocità Dispositivo SmartWire.</p> <p>13: Controllo Dispositivo SmartWire e rif. velocità. L'ingresso digitale è impostato a "consenso".</p>	0

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.2 Parametri da impostare per DC1

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P-36	164	-	rw	PDP-Address	1 - 63	Indirizzo convertitore univoco in una rete di comunicazione.	1
				RS485-0 Baudrate	2, 3, 4, 5, 6	2: 9,6 kBit/s 3: 19,2 kBit/s 4: 38,4 kBit/s 5: 57,6 kBit/s 6: 115,2 kBit/s	6
				Modbus RTU0 COM Timeout	0, 1, ..., 8	Tempo tra la perdita di comunicazione e l'azione risultante. Impostando "0" si disabilita l'azione dopo la perdita di comunicazione. t: indica la disinserzione per guasto del convertitore al superamento del tempo impostato. r: indica che la rampa di arresto del convertitore al superamento del tempo impostato. 0: nessuna azione 1: t 30 ms 2: t 100 ms 3: t 1000 ms 4: t 3000 ms 5: r 30 ms 6: r 100 ms 7: r 1000 ms 8: r 3000 ms	3000
P-50	178	-	rw	CAN0 Baudrate	0, 1, 2, 3	CANopen Baudrate 0: 125 kBit/s 1: 250 kBit/s 2: 500 kBit/s 3: 1000 kBit/s	2

4.3 Parametri da impostare per DE11

Tabella 8: Parametri da impostare per l'avviatore a velocità variabile DE11

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P-12	140	–	rw	Local ProcessData Source	0, 1, 3, 4, 9, 10, 11, 13	<p>Impostazione locale della sorgente di comando e valore di riferimento</p> <p>0: Controllo tramite morsetti. Il convertitore risponde direttamente ai segnali applicati ai morsetti di comando.</p> <p>1: Riferimento digitale unidirezionale. Il convertitore può essere controllato nella direzione di marcia avanti soltanto utilizzando un riferimento digitale (tramite organo di comando interno o remoto oppure tramite morsetti)</p> <p>2: Riferimento digitale bidirezionale. Il convertitore può essere controllato nella direzione di marcia avanti e indietro utilizzando un riferimento digitale (tramite organo di comando interno o remoto oppure tramite morsetti). Premendo il pulsante START sull'organo di comando si passa da marcia avanti a marcia indietro e viceversa.</p> <p>3: Regolatore PID. La frequenza di uscita sarà controllata dal regolatore PID interno</p> <p>4: CANopen</p> <p>5: Riservato</p> <p>6: Riservato</p> <p>7: Riservato</p> <p>8: Riservato</p> <p>9: Controllo tramite Dispositivo SmartWire e rif velocità.</p> <p>10: Controllo tramite Dispositivo SmartWire rif velocità terminale.</p> <p>11: Controllo tramite Morsetti e rif velocità Dispositivo SmartWire.</p> <p>13: Istruzione di comando SmartWire-DT + valore di riferimento (consenso del valore di riferimento tramite morsetto)</p>	0
P-34	162	RUN	rw	Indirizzo PDP	1 - 63	<p>Indirizzo PDP</p> <p>Indirizzo univoco dell'avviatore a velocità variabile DE1 in una rete di comunicazione</p>	1
P-35	163	RUN	rw	Baudrate Modbus	0, 1, ..., 4	<p>Baudrate Modbus</p> <p>0 = 960 Bit/s</p> <p>1 = 19,2 kBit/s</p> <p>2 = 38,4 kBit/s</p> <p>3 = 57,6 kBit/s</p> <p>4 = 115,2 kBit/s</p>	4

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.3 Parametri da impostare per DE11

Parametri	ID	Diritto di accesso		Designazione	Valore	Descrizione	IF
		RUN	ro/rw				
P-36	164	RUN	rw	Modbus RTU0 COM Timeout	0, 1, ..., 8	<p>Tempo tra la perdita di comunicazione e l'azione risultante. Impostando "0" si disabilita l'azione dopo la perdita di comunicazione. t: indica la disinserzione per guasto del convertitore al superamento del tempo impostato. r: indica che la rampa di arresto del convertitore al superamento del tempo impostato. 0: nessuna azione 1: t 30 ms 2: t 100 ms 3: t 1000 ms 4: t 3000 ms 5: r 30 ms 6: r 100 ms 7: r 1000 ms 8: r 3000 ms</p>	3000
P-50	178	–	rw	CAN0 Baudrate	0, 1, 2, 3	<p>CANopen Baudrate 0: 125 kBit/s 1: 250 kBit/s 2: 500 kBit/s 3: 1000 kBit/s</p>	2

4.4 Configurazione dei morsetti di comando

Nelle seguenti tabelle per la configurazione dei morsetti di comando vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 9: Abbreviazioni nella configurazione dei morsetti di comando

Abbreviazione	Significato
AI1 REF	Ingresso analogico AI1 Viene utilizzato come ingresso valore nominale velocità di rotazione
AI2 REF	Ingresso analogico AI2 Viene utilizzato come ingresso valore nominale velocità di rotazione.
AI2 Torque REF	Ingresso analogico AI2 Viene utilizzato come ingresso valore di riferimento coppia.
DIR	Preselezione senso di rotazione Viene utilizzato in associazione al comando START. <ul style="list-style-type: none"> • Low = Senso di rotazione destrorso (FWD) • High = Senso di rotazione sinistrorso (REV) <p>Nota: Nell'eventuale rottura del filo e con senso di rotazione REV selezionato, porta ad un'inversione dell'azionamento! Alternativa: utilizzare la configurazione con FWD/REV.</p>
DOWN	Riduzione della velocità di rotazione preselezionando un valore di riferimento digitale. Viene utilizzato insieme al comando UP.
ENA	Abilitazione (ENA = Enable) del convertitore di frequenza Per l'avvio è necessario anche un segnale di marcia (START, FWD, REV). Eliminando ENA l'azionamento si arresta per inerzia.
EXTFLT	Errore esterno
FWD	Avvio dell'azionamento in avanti (FWD = Forward)
INV	Inversione del senso di rotazione (INV = Inverse) L'inversione del senso di rotazione avviene secondo le rampe impostate. <ul style="list-style-type: none"> • High = inverti • Low = Nessuna inversione
Pulse FWD (NO) Pulse REV (NO) Pulse STOP (NC)	Comando a impulsi
REV	Avvio dell'azionamento all'indietro (REV = Reverse)
Select Quick-dec	Arresto rapido
Select AI1 REF/AI2 REF	Selezione tra i valori di riferimento analogici AI1 e AI2 <ul style="list-style-type: none"> • AI1 = Low • AI2 = High
Select AI1 REF/f-Fix	Selezione tra il valore di riferimento del numero di giri analogico sull'ingresso analogico 1
Select AI1 REF/f-Fix1	Selezione tra il valore di riferimento del numero di giri analogico sull'ingresso analogico 1
Select BUS REF/AI2 REF	Selezione tra valori di riferimento
Select BUS REF/f-Fix	Selezione tra valori di riferimento
Select BUS REF/f-Fix1	Selezione tra valori di riferimento
Select DIG REF/AI2 REF	Selezione tra il valore di riferimento del numero di giri digitale (impostato con la tastiera o con i comandi UP e DOWN) e il valore di riferimento analogico AI2 REF

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.4 Configurazione dei morsetti di comando

Abbreviazione	Significato																																				
Select DIG REF/f-Fix	Solo con DA1 Selezione tra il valore di riferimento del numero di giri digitale (impostato con la tastiera o con i comandi UP e DOWN) e una frequenza fissa																																				
Select DIG REF/f-Fix1	Solo con DA1 Selezione tra il valore di riferimento del numero di giri digitale (impostato con la tastiera o con i comandi UP e DOWN) e la frequenza fissa 1 impostata con P2-01 (f-Fix1). <ul style="list-style-type: none"> Low = Valore di riferimento digitale High = f-Fix1 																																				
Select f-Fix Bit0 Select f-Fix Bit1 Select f-Fix Bit2	Selezione della frequenza fissa con comandi digitali Le frequenze fisse f-Fix1 , ..., f-Fix8 vengono definite con i parametri da P2-01, ..., P2-08. <table border="1" data-bbox="885 734 1284 1041"> <thead> <tr> <th>Frequenza fissa</th> <th>Bit2</th> <th>Bit1</th> <th>Bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f-Fix1 (P2-01)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix2 (P2-02)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f-Fix3 (P2-03)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix4 (P2-04)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f-Fix5 (P2-05)</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix6 (P2-06)</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f-Fix7 (P2-07)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>f-Fix8 (P2-08)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = Low; 1 = High</p>	Frequenza fissa	Bit2	Bit1	Bit0	f-Fix1 (P2-01)	0	0	0	f-Fix2 (P2-02)	0	0	1	f-Fix3 (P2-03)	0	1	0	f-Fix4 (P2-04)	0	1	1	f-Fix5 (P2-05)	1	0	0	f-Fix6 (P2-06)	1	0	1	f-Fix7 (P2-07)	1	1	0	f-Fix8 (P2-08)	1	1	1
Frequenza fissa	Bit2	Bit1	Bit0																																		
f-Fix1 (P2-01)	0	0	0																																		
f-Fix2 (P2-02)	0	0	1																																		
f-Fix3 (P2-03)	0	1	0																																		
f-Fix4 (P2-04)	0	1	1																																		
f-Fix5 (P2-05)	1	0	0																																		
f-Fix6 (P2-06)	1	0	1																																		
f-Fix7 (P2-07)	1	1	0																																		
f-Fix8 (P2-08)	1	1	1																																		
Select PID REF/AI2 REF	Solo con DA1 Selezione tra valori di riferimento <ul style="list-style-type: none"> Low = Valore di riferimento dell'uscita del regolatore PID High = AI2 																																				
Select PID REF/f-Fix	Solo con DA1 Selezione tra valori di riferimento <ul style="list-style-type: none"> Low = Valore di riferimento dell'uscita del regolatore PID High = Frequenza fissa La frequenza fissa stessa viene preselezionata con i comandi Select f-Fix Bit0, Select f-Fix Bit1, Select f-Fix Bit2.																																				
Select PID REF/f-Fix1	Solo con DA1 Selezione tra valori di riferimento <ul style="list-style-type: none"> Low = Valore di riferimento dell'uscita del regolatore PID High = f-Fix1 (impostato con P2-01) 																																				
Select Quick-dec	Solo con DA1 Attivazione di un arresto rapido con la rampa impostata con P2-25 Per attivare l'arresto rapido è necessario che entrambi i morsetti siano configurati con un segnale High.																																				
Select t-dec1/ Select t-dec2	Solo con DA1 Selezione tra la rampa di decelerazione 1 t-dec1 impostata con P1-04 e la rampa di decelerazione 2 t-dec2 (P8-11) <ul style="list-style-type: none"> Low = Rampa di decelerazione 1 High = Rampa di decelerazione 2 																																				
AVVIO	Avviamento o arresto dell'azionamento																																				
UP	Incremento della velocità di rotazione preselezionando un valore di riferimento digitale Viene utilizzato insieme al comando DOWN.																																				

4.4.1 Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DA1

La configurazione dei morsetti di comando può essere pre-selezionata con il parametro P1-13. Le impostazioni P1-13 = 1, ..., 21 consentono di selezionare configurazioni di morsetti predefinite. L'impostazione (digitale/analogica) per i morsetti 6 e 10 avviene automaticamente secondo la pre-selezione della funzione con il parametro P1-13. È inoltre possibile configurare liberamente i morsetti. A tale scopo è necessario impostare P1-13 = 0. La configurazione avviene nel menu 9.

P1-12 = 6: CANopen Modus

Tabella 10: Configurazione dei morsetti di comando con DA1

P1-13	DI1 (morsetto 2)	DI2 (morsetto 3)	DI3 (morsetto 4)	DI4/AI1 (morsetto 6)	DI5/AI2 (morsetto 10)
0	Definito dall'utente	Definito dall'utente	Definito dall'utente	Definito dall'utente	Definito dall'utente
1	ENA	INV	Select BUS REF/f-Fix	senza funzione	Select f-Fix Bit0
2	ENA	INV	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select f-Fix Bit2
3	ENA	INV	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	AI2 Torque REF
4	ENA	INV	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	Select t-dec/t-dec2
5	ENA	INV	Select BUS REF/AI2 REF	senza funzione	AI2 REF
6	ENA	INV	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	EXTFLT
7	ENA	INV	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	EXTFLT
8	ENA	INV	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select t-dec/t-dec2
9	ENA	INV	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select BUS REF/f-Fix
10	ENA	INV	senza funzione	senza funzione	Select BUS REF/f-Fix1
11	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix	senza funzione	Select f-Fix Bit0
12	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select f-Fix Bit2
13	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	AI2 Torque REF
14	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	Select t-dec/t-dec2
15	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/AI2 REF	senza funzione	AI2 REF
16	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select BUS REF/f-Fix1	senza funzione	EXTFLT
17	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	EXTFLT
18	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select t-dec/t-dec2
19	Select Quick-dec	Select Quick-dec	Select f-Fix Bit0	Select f-Fix Bit1	Select BUS REF/f-Fix
20	Select Quick-dec	Select Quick-dec	senza funzione	senza funzione	Select BUS REF/f-Fix1
21	non ammesso				

- **P1-13 = 1, ..., 10:**
perché l'azionamento possa funzionare è necessario applicare un segnale di consenso a DI1.
L'avviamento avviene tramite il bus.
- **P1-13 = 11, ..., 20:**
l'azionamento viene abilitato esclusivamente tramite il bus.
L'applicazione simultanea di un segnale a DI1 e DI2 induce un arresto rapido.

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.4 Configurazione dei morsetti di comando

4.4.2 Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DC1

P-12 = 7, 8: CANOpen

Tabella 11: Configurazione dei morsetti di comando con DC1

P-15	DI1 (morsetto 2)	DI2 (morsetto 3)	DI3/AI2 (morsetto 4)	DI4/AI1 (morsetto 6)
0	AVVIO	senza funzione	senza funzione	senza funzione
1	non ammesso			
2	non ammesso			
3	AVVIO	Select BUS REF/f-Fix1	EXTFLT	senza funzione
4	non ammesso			
5	non ammesso			
6	AVVIO	Select BUS REF/AI1 REF	EXTFLT	AI1 REF
7	AVVIO	Select BUS REF/DIG REF	EXTFLT	senza funzione
8	non ammesso			
9	non ammesso			
10	non ammesso			
11	non ammesso			
12	non ammesso			
13	AVVIO	senza funzione	EXTFLT	senza funzione

4.4.3 Configurazione dei morsetti di comando per il convertitore di frequenza DC1...E1

P-12 = 7, 8: CANOpen

Tabella 12: Configurazione dei morsetti di comando con DE11...E1

P-15	DI1 (morsetto 2)	DI2 (morsetto 3)	DI3/AI2 (morsetto 4)	DI4/AI1 (morsetto 6)
0	AVVIO	senza funzione	senza funzione	senza funzione
1	non ammesso			
2	non ammesso			
3	AVVIO	Select BUS REF/f-Fix1	EXTFLT	senza funzione
4	non ammesso			
5	non ammesso			
6	AVVIO	Select BUS REF/AI1 REF	EXTFLT	AI1 REF
7	AVVIO	Select BUS REF/DIG REF	EXTFLT	senza funzione
8	non ammesso			
9	non ammesso			
10	non ammesso			
11	non ammesso			
12	non ammesso			
13	AVVIO	senza funzione	EXTFLT	senza funzione
14	non ammesso			
15	FWD	Select f-Fix/BUS REF	Select FireMode/Normal OP	Select f-Fix4/f-Fix2
16	FWD	Select f-Fix4/BUS REF	Select FireMode/Normal OP	senza funzione
17	FWD	Select BUS REF/f-Fix4	Select FireMode/Normal OP	senza funzione

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.4 Configurazione dei morsetti di comando

4.4.4 Configurazione dei morsetti di comando per l'avviatore a velocità variabile DE11

P-12 = 4: CANOpen

Tabella 13: Configurazione dei morsetti di comando con DE11

P-15	DI1	DI2	DI3	DI4
0	ENA	ENADIR	FF1	n. F.
1	ENA	ENADIR	EXTFLT	n. F.
2	ENA	ENADIR	FF2 ⁰	FF2 ¹
3	ENA	FF1	EXTFLT	n. F.
4 ¹⁾	ENA	UP	FF1	DOWN
5 ¹⁾	ENA	UP	EXTFLT	DOWN
6 ¹⁾	ENA	ENADIR	UP	DOWN
7	ENA	FF2 ⁰	EXTFLT	FF2 ¹
8	ENA	DIR	FF1	n. F.
9	ENA	DIR	EXTFLT	n. F.

1) P-15 = 4, 5 o 6 richiede un segnale di consenso (comando di avvio) via CANopen e su DI1. I valori di riferimento digitali con CANopen vengono qui ignorati.
Solo UP e DOWN sono attivi per l'impostazione valore di riferimento.

n. F. = no Function. In questa configurazione il morsetto di comando non ha alcuna funzione!



Con CANopen è necessario applicare sempre un segnale di consenso (ENA) al morsetto di comando DI1 (o DI2 = ENADIR), prima che il segnale di consenso venga accettato tramite CANopen.

4.5 Dizionario degli oggetti

4.5.1 File EDS

Gli apparecchi della serie PowerXL possono essere integrati nella struttura CANopen con l'ausilio di un file EDS standardizzato (EDS = Electronic Data Sheet = Foglio dati elettronico). EDS descrive la funzionalità di un apparecchio CANopen in formato a lettura automatizzata. Nel file EDS sono elencati tutti gli oggetti, le velocità di trasmissione supportate, il produttore e altri dati.



La versione aggiornata del file EDS è disponibile per il download in Internet sul server FTP Eaton:

https://es-assets.eaton.com/DRIVES/POWERXL/04_CANopen/

Il dizionario degli oggetti (OV) contiene tutti gli oggetti di un utente CANopen. Gli oggetti rappresentano le funzioni/i parametri di un apparecchio.

L'accesso avviene mediante gli SDO o i PDO. Il dizionario degli oggetti è suddiviso nei seguenti campi secondo la specifica:

Tabella 14: Campi del dizionario degli oggetti

Area	Descrizione
00 00hex...1F FFhex	Oggetti specifici della comunicazione (da DS-301)
20 00hex...5F FFhex	Oggetti specifici del produttore (parametri del convertitore di frequenza)

Il dizionario degli oggetti contiene le voci di seguito descritte.

4.5.2 Tipo di trasmissione

Sono disponibili quattro tipi di trasmissione a scelta.

Tabella 15: Tipi di trasmissione con CANopen

Tipo di trasmissione	Modalità	Spiegazione
0	aciclico - sincrono	La trasmissione avviene solo se è presente un SYNC e la data di processo si è modificata.
1 - 240	ciclico - sincrono	La trasmissione e la ricezione hanno luogo ogni "n" SYNC.
254	asincrono – specifico del produttore	Valore nell'impostazione di fabbrica La trasmissione avviene solo se è stato ricevuto un valore e qualcosa è cambiato. I dati ricevuti vengono elaborati direttamente.
255	asincrono - specifico del profilo dell'apparecchio	La trasmissione avviene direttamente se si verifica una modifica. I dati ricevuti vengono elaborati direttamente.



Nell'impostazione di fabbrica è impostato il valore 254 ("asincrono – specifico del produttore").

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.5 Dizionario degli oggetti

4.5.3 Oggetti specifici della comunicazione

I parametri di comunicazione sono descritti in dettaglio nel paragrafo 9.6.3 della Specifica CiA [1].

Gli oggetti 1000_{hex}, 1001_{hex} e 1018_{hex} sono necessari per tutti i dispositivi CANopen, tutti gli altri oggetti sono opzionali. Gli apparecchi della serie PowerXL supportano gli oggetti riportati nelle seguenti tabelle.

Indice ¹⁾ [hex]	Subindice [hex]	Nome oggetto	Significato	Diritto di accesso	IF	Tipo di dati
1000	00	Device Type	Convertitore di frequenza – dispositivo CANopen	ro	0	UNSIGNED32
1001	00	Error Register	Segnalazione dell'errore: 00 _{hex} = Nessun errore	ro	–	UNSIGNED8
1002	00	Manufacturer Status Register	Memoria errori degli oggetti Emergency	ro	00	UNSIGNED16
1005	00	COB-ID SYNC Message	COB-ID dell'oggetto SYNC, l'apparecchio riceve il messaggio SYNC	rw	80	UNSIGNED32
1008	00	Manufacturer Device Name	Nome apparecchio del convertitore di frequenza: DA1	ro	DA1	STRING
1009	00	Manufacturer Hardware Version	Versione hardware del modulo	ro	1.11 (Esempio)	STRING
100A	00	Manufacturer Software Version	Versione software del modulo	ro	1.00 (Esempio)	STRING
100C	00	Guard Time	Tempo di monitoraggio in millisecondi	rw	0000 _{hex} Risoluzione:: in 1 ms	UNSIGNED16
100D	00	Life Time Factor	Moltiplicatore con Guard Time, risultato uguale alla durata massima tra due telegrammi guarding	rw	00 _{hex}	UNSIGNED8
1014	00	COB-ID EMCY Message	Identificatore CAN del messaggio Emergency	rw	00000080 + Node ID	UNSIGNED32
1018	00	Identity Object	Informazioni generali sull'apparecchio	ro	04	UNSIGNED8
	01	Vendor ID	Produttore: Eaton Industries GmbH	ro	000001C7	UNSIGNED32
	02	Product Code	Numero prodotto	ro	0	UNSIGNED32
	03	Revision Number	Versione	ro	1.01 (Esempio)	UNSIGNED32
	04	Serial Number	Numero di serie	ro	00000001 (Esempio)	UNSIGNED32

1) Index = Numero di identificazione del parametro

4.5.4 Parametri SDO server

Indice [hex]	Subindice [hex]	Nome oggetto	Significato	Diritto di accesso	IF	Tipo di dati
1200	00	Number of Entries	Numero degli ingressi	ro	02	UNSIGNED8
	01	COB-ID Client → Server (rx)	Il COB-ID del SDO ID di ricezione è desunto dal Pre-defined Connection Set.	ro	00000600 + Node ID	UNSIGNED32
	02	COB-ID Server → Client (tx)	Il COB-ID del SDO ID di trasmissione è desunto dal Pre-defined Connection Set.	ro	00000580 + Node ID	UNSIGNED32

Gli apparecchi della serie PowerXL supportano due PDO di ricezione (Receive PDO Communication Parameter 1400_{hex} e 1401_{hex}).

Gli oggetti 1600_{hex} e 1601_{hex} contengono i parametri di mappatura degli Rx PDO.

Indice [hex]	Subindice [hex]	Nome oggetto	Significato	Diritto di accesso	IF	Tipo di dati
1400 1401		1st Receive PDO Parameter 2nd Receive PDO Parameter	Numero dei subindici validi	ro	03	RECORD
	00	Number of Entries	Numero massimo di immissioni	ro	02	UNSIGNED8
	01	PDO COB-ID	COB-ID del 1° Rx PDO COB-ID del 2° Rx PDO	rw	4000002 00 400 00 03 00 + Node ID	UNSIGNED32
	02	Transmission Type	Tipo di trasmissione con PDO: asincrono	rw	254	UNSIGNED8
1600	00	Number of Mapped Application Objects	Subindice massimo utilizzato	rw	04	UNSIGNED8
	01	1st Mapping Object		rw	20000010	UNSIGNED32
	02	2nd Mapping Object		rw	20000010	UNSIGNED32
	03	3rd Mapping Object		rw	20020010	UNSIGNED32
	04	4th Mapping Object		rw	20020010	UNSIGNED32
1601	00	Number of Mapped Application Objects	Subindice massimo utilizzato	rw	4	UNSIGNED8
	01	1st Mapping Object		rw	00060010	UNSIGNED32
	02	2nd Mapping Object		rw	00060010	UNSIGNED32
	03	3rd Mapping Object		rw	00060010	UNSIGNED32
	04	4th Mapping Object		rw	00060010	UNSIGNED32



Nell'impostazione di fabbrica solo il primo PDO è attivo.

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.5 Dizionario degli oggetti

Gli apparecchi della serie PowerXL supportano due PDO di trasmissione (Transmit PDO Communication Parameter 1800_{hex} e 1801_{hex}).

Gli oggetti 1A00_{hex} e 1A01_{hex} contengono i parametri di mappatura dei Tx PDO.

Indice [hex]	Subindice [hex]	Nome oggetto	Significato	Diritto di accesso	IF	Tipo di dati
1800 1801		1st Transmit PDO Parameter 2nd Transmit PDO Parameter	Numero dei subindici validi	ro	04	RECORD
	00	Number of Entries	Numero di immissioni	ro	03	UNSIGNED8
	01	PDO COB-ID	COB-ID del 1° Tx PDO COB-ID del 2° Tx PDO	rw	40000180 40000280 + Node ID	UNSIGNED32
	02	Transmission Type	Tipo di trasmissione PDO: asincrono	rw	254	UNSIGNED8
	03	Inhibit time (100 µs)		ro	0	UNSIGNED16
1A00		1st Transmit PDO Mapping	vale per Tx PDO 1			RECORD
	00	Number of Mapped Application Objects	Subindice massimo utilizzato	rw	4	UNSIGNED8
	01	1st Mapping Object		rw	200A0010	UNSIGNED32
	02	2nd Mapping Object		rw	200B0010	UNSIGNED32
	03	3rd Mapping Object		rw	200D0010	UNSIGNED32
	04	4th Mapping Object		rw	200E0010	UNSIGNED32
1A01		2nd Transmit PDO Mapping	vale per Tx PDO 2			RECORD
	00	Number of Mapped Application Objects	Subindice massimo utilizzato	rw	4	UNSIGNED8
	01	1st Mapping Object		rw	200F0010	UNSIGNED32
	02	2nd Mapping Object		rw	20100010	UNSIGNED32
	03	3rd Mapping Object		rw	20110010	UNSIGNED32
	04	4th Mapping Object		rw	200C0010	UNSIGNED32



Nell'impostazione di fabbrica solo il primo PDO è attivo.

4.5.5 PDO di ricezione

Parola di comando (indice 2000_{hex})

L'oggetto "parola di comando" serve al comando del convertitore di frequenza/avviatore a velocità variabile. Essa contiene comandi specifici del produttore.

Nome	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	arresto libero
4	non utilizzato	
5	Nessuna azione	Arresto rapido (Rampa 2)
6	Nessuna azione	Frequenza fissa 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 nominale della frequenza (indice 2001_{hex})

Il valore nominale della frequenza viene indicato in hertz con un decimale.

Esempio: 258_{dec} \triangleq 25,8 Hz

Riferimento di Coppia (Indice 2002_{hex}) – solo con DA1

Il Riferimento di Coppia è indicato in percentuale con un decimale.

Esempio: 127_{dec} \triangleq 12,7 %

Tempo di rampa utente (indice 2003_{hex})

Il tempo di rampa utente viene indicato in secondi con due decimali.

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.5 Dizionario degli oggetti

4.5.6 PDO di trasmissione

Parola di stato (indice 200A_{hex})

Nella parola di stato sono riportate informazioni sullo stato dell'apparecchio (da bit 0 a bit 7) e segnalazioni di errore (da bit 8 a bit 15) del convertitore di frequenza.

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

Nome	Descrizione	
	Valore = 0	Valore = 1
0	Azionamento non pronto	Pronto al funzionamento (READY)
1	Stop	Visualizzazione stato funzionamento (RUN)
2	Campo di rotazione orario (FWD)	Campo di rotazione antiorario (REV)
3	Nessun errore	Errore rilevato (FAULT)
4	Rampa di accelerazione	Valore reale della frequenza uguale all'impostazione valore di riferimento
5	–	Numero di giri zero
6	Controllo velocità disattivato	Controllo velocità attivato
7	–	Abilitazione hardware presente

4.5.7 Oggetti specifici del produttore per DA1

Nel dizionario degli oggetti sono definiti, oltre agli oggetti specifici della comunicazione, anche gli oggetti specifici del produttore. Questi oggetti sono compresi nel campo tra l'indice 2000_{hex} e 23E9_{hex} del dizionario degli oggetti del convertitore di frequenza DA1.

Tabella 16: Oggetti specifici del produttore

Indice [hex]	Nome oggetto	Descrizione	Diritto di accesso	Tipo di dati
2000	Control command register	Parola di comando	rw	UNSIGNED16
2001	Speed reference	Valore nominale della frequenza	rw	INTEGER16
2002	Torque reference	Riferimento di Coppia	rw	Integer16
2003	User ramp reference	Tempo di rampa utente	rw	UNSIGNED16
2004	Speed ref (internal)	Riferimento velocità IDL	rw	INTEGER16
200A	Drive status register	Parola di stato	ro	UNSIGNED16
200B	Motor speed Hz	Valore reale in hertz (Hz)	ro	UNSIGNED16
200C	Motor speed (internal)	Velocità attuale IDL	ro	UNSIGNED16
200D	Motor current	corrente del motore	ro	UNSIGNED16
200E	Motor torque	Coppia	ro	INTEGER16
200F	Motor power	Potenza in kW	ro	UNSIGNED16
2010	Drive temperature	Temperatura del convertitore di frequenza	ro	INTEGER16
2011	DC-Bus value	Tensione circuito intermedio	ro	UNSIGNED16
2012	Digital input status	Stato degli ingressi digitali	ro	UNSIGNED16
2013	Input analogico 1 (%)	Ingresso analogico 1 in %	ro	UNSIGNED16
2014	Input analogico 2 (%)	Ingresso analogico 2 in %	ro	UNSIGNED16
2015	Input analogico 1	Ingresso analogico 1	ro	UNSIGNED16
2016	Input analogico 2	Ingresso analogico 2	ro	UNSIGNED16
2017	Relè Output 1	Uscita a relè 1	ro	UNSIGNED16
2018	Relè Output 2	Uscita a relè 2	ro	UNSIGNED16
2019	Relè Output 3	Uscita a relè 3	ro	UNSIGNED16
201A	Relè Output 4	Uscita a relè 4	ro	UNSIGNED16
201B	Relè Output 5	Uscita a relè 5	ro	UNSIGNED16
201C	Scope channel 1	Canale Scope 1	ro	UNSIGNED16
201D	Scope channel 2	Canale Scope 2	ro	UNSIGNED16
201E	Scope channel 3	Canale Scope 3	ro	UNSIGNED16
201F	Scope channel 4	Canale Scope 4	ro	UNSIGNED16
2020	User data 1	Dati utente 1	rw	UNSIGNED16
2021	User data 2	Dati utente 2	rw	UNSIGNED16
2022	User data 3	Dati utente 3	rw	UNSIGNED16
2023	User data 4	Dati utente 4	rw	UNSIGNED16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.5 Dizionario degli oggetti

Indice [hex]	Nome oggetto	Descrizione	Diritto di accesso	Tipo di dati
2024	User data 5	Dati utente 5	rw	UNSIGNED16
2025	User data 6	Dati utente 6	rw	UNSIGNED16
2026	User data 7	Dati utente 7	rw	UNSIGNED16
2027	User data 8	Dati utente 8	rw	UNSIGNED16
2028	User data 9	Dati utente 9	rw	UNSIGNED16
2029	User data 10	Dati utente 10	rw	UNSIGNED16
202A	User data 11	Dati utente 11	rw	UNSIGNED16
202B	User data 12	Dati utente 12	rw	UNSIGNED16
202C	User data 13	Dati utente 13	rw	UNSIGNED16
202D	User data 14	Dati utente 14	rw	UNSIGNED16
202E	User data 15	Dati utente 15	rw	UNSIGNED16
202F	User analog output 1	Utente, uscita analogica 1	rw	UNSIGNED16
2030	User analog output 2	Utente, uscita analogica 2	rw	UNSIGNED16
2033	User Relais output 1	Utente, uscita a relè 1	rw	UNSIGNED16
2034	User Relais output 2	Utente, uscita a relè 2	rw	UNSIGNED16
2035	User Relais output 3	Utente, uscita a relè 3	rw	UNSIGNED16
2036	User Relais output 4	Utente, uscita a relè 4	rw	UNSIGNED16
2037	User Relais output 5	Utente, uscita a relè 5	rw	UNSIGNED16
203A	Kilowatt hours	Tempo di funzionamento in kW	ro	UNSIGNED16
203B	Megawatt hours	Tempo di funzionamento in MW	ro	UNSIGNED16
203C	KWh meter	Tempo di funzionamento totale in kW	ro	UNSIGNED16
203D	MWh meter	Tempo di funzionamento totale in MW	ro	UNSIGNED16
203E	Total run hours	Tempo di funzionamento in ore	ro	UNSIGNED16
203F	Total run minute/second	Tempo di funzionamento in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16
2040	Current run hours	Tempo di funzionamento attuale in ore	ro	UNSIGNED16
2041	Current run minute/second	Tempo di funzionamento attuale in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16
2042	Time to next service	Tempo prima della successiva manutenzione	ro	UNSIGNED16
2043	Room Temperature	Temperatura ambiente	ro	UNSIGNED16
2044	Speed controller reference		ro	UNSIGNED16
2045	Torque controller reference		ro	UNSIGNED16
2046	Digital pot speed reference		ro	UNSIGNED16

4.5.8 Oggetti specifici del produttore per DC1

Nel dizionario degli oggetti sono definiti, oltre agli oggetti specifici della comunicazione, anche gli oggetti specifici del produttore. Questi oggetti sono compresi nel campo tra l'indice 2000_{hex} e 2096_{hex} del dizionario degli oggetti del convertitore di frequenza DC1.

Tabella 17: Oggetti specifici del produttore

Indice [hex]	Nome oggetto	Descrizione	Diritto di accesso	Tipo di dati
2000	Control command register	Parola di comando	rw	UNSIGNED16
2001	Speed reference	Valore nominale della frequenza	rw	Integer16
2003	User ramp reference	Tempo di rampa utente	rw	UNSIGNED16
200A	Drive status register	Parola di stato	ro	UNSIGNED16
200B	Motor speed Hz	Valore reale in hertz (Hz)	ro	UNSIGNED16
200D	Motor current	corrente del motore	ro	UNSIGNED16
2010	Drive temperature	Temperatura convertitore di frequenza	ro	Integer 16
2011	DC-Bus value	Tensione circuito intermedio	ro	UNSIGNED16
2012	Digital input status	Stato degli ingressi digitali	ro	UNSIGNED16
2013	Input analogico 1 (%)	Ingresso analogico 1 in %	ro	UNSIGNED16
2014	Input analogico 2 (%)	Ingresso analogico 2 in %	ro	UNSIGNED16
2015	Input analogico 1	Ingresso analogico 1	ro	UNSIGNED16
2017	Relay output 1	Uscita a relè 1	ro	UNSIGNED16
203E	Total run hours	Tempo di funzionamento in ore	ro	UNSIGNED16
203F	Total run minute/second	Tempo di funzionamento in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16
2040	Current run hours	Tempo di funzionamento attuale in ore	ro	UNSIGNED16
2041	Current run minute/second	Tempo di funzionamento attuale in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.5 Dizionario degli oggetti

4.5.9 Oggetti specifici del produttore per DC1...E1

Tabella 18: Oggetti specifici del produttore

Indice [hex]	Nome oggetto	Accesso rw/ro	Scala	Campo valori	Formato dati	Descrizione
2000	Control Word	rw			U16	Parola di comando
2001	Frequency Setpoint	rw	500 \pm 50,0 Hz	-5000 - 5000	S16	Valore nominale della frequenza
2002	Ramp Time	rw	500 \pm 5,00 s	0 - 60000	U16	Tempo di rampa utente
2004	High Resolution Frequency Setpoint	rw	3000 \pm 50,0 Hz	-30000 - 30000	S16	Valore nominale della frequenza (risoluzione elevata)
200A	Error code / Drive Status	ro			U16	Parola di stato
200B	Output Frequency	ro	500 \pm 50,0 Hz	0 - 5000	S16	Valore reale in hertz (Hz)
200D	Motor current	ro	100 = 10.0 A		U16	corrente del motore
200E	Motor Torque	ro	500 \pm 50.0 %	0 - 2000	S16	Coppia del motore
200F	Motor Power	ro	100 = 1,00 kW		U16	Potenza motore
2015	Analog Output %	ro	500 \pm 50.0 %	0 - 1000	U16	Uscita analogica in %
2017	Relay Output Status	ro	1 \pm 1	0 - 1	U16	Uscita a relè 1
2043	Control Board Temperature	ro	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16	Scheda regolatore temperatura
2044	Speed Reference (Internal Format)	ro	3000 \pm 50,0 Hz	0.00 - P-01	U16	Valore nominale della frequenza interno
2046	Digital Pot / Keypad reference	ro	3000 \pm 50,0 Hz	0.00 - P-01	U16	Keypad valore nominale della frequenza
23E8	Scope Index 12	rw				
23E9	Scope Index 34	rw				

4.5.10 Oggetti specifici del produttore per DE11

Nel dizionario degli oggetti sono definiti, oltre agli oggetti specifici della comunicazione, anche gli oggetti specifici del produttore. Questi oggetti sono compresi nel campo tra l'indice 2000_{hex} e 2096_{hex} del dizionario degli oggetti dell'avviatore a velocità variabile DE11.

Tabella 19: Oggetti specifici del produttore

Indice [hex]	Nome oggetto	Descrizione	Diritto di accesso	Tipo di dati
2000	Control command register	Parola di comando	rw	UNSIGNED16
2001	Speed reference	Valore nominale della frequenza	rw	Integer16
2003	User ramp reference	Tempo di rampa utente	rw	UNSIGNED16
200A	Drive status register	Parola di stato	ro	UNSIGNED16
200B	Motor speed Hz	Valore reale in hertz (Hz)	ro	UNSIGNED16
200D	Motor current	corrente del motore	ro	UNSIGNED16
2010	Drive temperature	Temperatura convertitore di frequenza	ro	Integer 16
2011	DC-Bus value	Tensione circuito intermedio	ro	UNSIGNED16
2012	Digital input status	Stato degli ingressi digitali	ro	UNSIGNED16
2013	Input analogico 1 (%)	Ingresso analogico 1 in %	ro	UNSIGNED16
2014	Input analogico 2 (%)	Ingresso analogico 2 in %	ro	UNSIGNED16
2015	Input analogico 1	Ingresso analogico 1	ro	UNSIGNED16
2017	Relay output 1	Uscita a relè 1	ro	UNSIGNED16
203E	Total run hours	Tempo di funzionamento in ore	ro	UNSIGNED16
203F	Total run minute/second	Tempo di funzionamento in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16
2040	Current run hours	Tempo di funzionamento attuale in ore	ro	UNSIGNED16
2041	Current run minute/second	Tempo di funzionamento attuale in minuti/secondi	ro	UNSIGNED16
2065	P-01	Parametri dell'avviatore a velocità variabile DE11	rw	
2066	P-02		rw	
...
2095	P-49		rw	
2096	P-50		rw	

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.6 Segnalazioni d'errore

4.6 Segnalazioni d'errore

Tabella 20: Segnalazioni d'errore

N. errore		Serie di apparecchi	Segnalazione (visualizzata su DA1, DC1)	Possibile causa
dez	hex			
		DA1, DC1, DE1	5 70P	Nessuna segnalazione di errore. Azionamento non abilitato.
00	00	DA1, DC1, DE1	no - Fl t	Visualizzato con P0-13 quando nel registro errore non è presente alcuna segnalazione.
01	01	DA1, DC1, DE1	0l - b	Corrente di frenatura eccessiva
02	02	DA1, DC1, DE1	0L - br	Sovraccarico termico del reostato di frenatura.
03	03	DA1, DC1, DE1	0 - l	Sovraccorrente sull'uscita del convertitore di frequenza
04	04	DA1, DC1, DE1	l.t - trP	Sovraccarico del motore.
05	05	DA1, DC1, DE1	P5 - trP	Sovraccorrente (hardware)
06	06	DA1, DC1, DE1	0Uol t	Sovratensione nel circuito intermedio
07	07	DA1, DC1, DE1	0Uol t	Sottotensione nel circuito intermedio.
08	08	DA1, DC1, DE1	0 - t	Surriscaldamento sul dissipatore.
09	09	DA1, DC1, DE1	U - t	Temperatura insufficiente
10	0A	DA1, DC1, DE1	P - dEF	L'impostazione di fabbrica dei parametri è stata acquisita.
11	0B	DA1, DC1, DE1	E - tr ,P	Errore esterno
12	0C	DA1, DC1, DE1	5C - 0b5	Errore di comunicazione con un organo di comando esterno o con un PC.
13	0D	DA1, DC1, DE1	Fl 7 - dc	Ondulazione eccessiva della tensione circuito intermedio
14	0E	DA1, DC1, DE1	P - L055	Perdita di una fase dell'alimentazione (solo in caso di apparecchi con alimentazione trifase)
15	0F	DA1, DE1	h 0 - l	Sovraccorrente sull'uscita, errore funzione di protezione motore DC1
16	0A	DA1, DC1, DE1	7h - Fl t	Termistore difettoso sul dissipatore.
17	11	DA1, DC1, DE1	dRtR - F	Errore nella memoria interna
18	12	DA1, DC1, DE1	4 - 20 F	La corrente di ingresso dell'ingresso analogico è al di fuori del campo specificato.
19	12	DA1, DC1...E1	dRtR - E	Errore nella memoria interna
20	14	DA1	U - dEF	L'impostazione dei parametri su specifica del cliente è stata acquisita.
21	15	DA1, DC1...E1	F - Ptc	Surriscaldamento del PTC nel motore
22	16	DA1, DC1...E1	FRn - F	Errore del ventilatore interno all'apparecchio
23	17	DA1, DC1...E1	0 - hERt	La temperatura ambiente misurata è superiore al valore specificato.
24	18	DA1	0 - tar 0	Coppia massima consentita superata
25	19	DA1	H - tar 0	Attivo solo se il comando di frenatura è abilitato nel modo dei sistemi di sollevamento (P2-18 = 8). La coppia prodotta prima dell'abilitazione del freno meccanico del sistema di sollevamento è inferiore al valore di soglia impostato.
26	1A	DA1, DC1...E1	0Ht - F	Errore sull'uscita dell'apparecchio
29	1D	DA1	5to - F	Errore interno del circuito STO
30	1E	DA1	Enc - 0 l	Nessuna comunicazione tra il modulo encoder e il convertitore di frequenza
31	1F	DA1	Enc - 02 SP - Err	I giri motore calcolati sono diversi da quelli misurati
32	20	DA1	Enc - 03	I giri motore e il valore PPR immesso in P6-06 non sono compatibili.
33	21	DA1	Enc - 04	Errore canale A

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.6 Segnalazioni d'errore

N. errore		Serie di apparecchi	Segnalazione (visualizzata su DA1, DC1)	Possibile causa
dez	hex			
34	22	DA1	<i>ENC-05</i>	Errore canale B
35	23	DA1	<i>ENC-06</i>	Errore canale A e B
40	28	DA1, DC1...E1	<i>REF-01</i>	Identificazione motore non riuscita
41	29	DA1, DC1...E1	<i>REF-02</i>	Identificazione motore non riuscita: La resistenza statore misurata è troppo alta.
42	2A	DA1, DC1...E1	<i>REF-03</i>	Identificazione motore non riuscita: L'induttività motore misurata è troppo bassa.
43	2B	DA1, DC1...E1	<i>REF-04</i>	Identificazione motore non riuscita: L'induttività motore misurata è troppo elevata.
44	2C	DA1, DC1...E1	<i>REF-05</i>	Identificazione motore non riuscita: I parametri motore misurati non sono compatibili.
49	31	DA1, DC1...E1	<i>PH-Ph</i>	Una fase del cavo motore non è collegata o è interrotta.
50	32	DA1, DC1...E1	<i>SC-F01</i>	Un telegramma Modbus valido non è stato ricevuto entro l'arco di tempo specificato.
51	33	DA1, DC1...E1	<i>SC-F02</i>	Un telegramma CANopen valido non è stato ricevuto entro l'arco di tempo specificato
52	34	DA1	<i>SC-F03</i>	Comunicazione interrotta tra l'apparecchio e l'opzione bus di campo collegata ad innesto.
53	35	DA1	<i>SC-F04</i>	Comunicazione interrotta tra l'apparecchio e l'espansione I/O collegata ad innesto.
60	3C	DA1	<i>DF-01</i>	Nessun collegamento interno con una scheda opzionale
61	3D	DA1	<i>DF-02</i>	Modulo opzionale in uno stato indefinito
70	46	DA1	<i>PLC-01</i>	Blocco funzionale non supportato dall'editor blocchi funzionali
71	47	DA1	<i>PLC-02</i>	Programma dall'editor blocchi funzionali troppo grande
72	48	DA1	<i>PLC-03</i>	Divisione per nullo
73	49	DA1	<i>PLC-04</i>	Il valore limite inferiore è più alto del valore limite superiore
74	4A	DA1	<i>PLC-05</i>	Overflow tabella editor blocchi funzionali

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

4.7 Parametro

Le seguenti tabelle mostrano i parametri CANopen nel convertitore di frequenza/avviatore a velocità variabile.

Le seguenti abbreviazioni hanno il significato di seguito esposto:

Abbreviazione	Significato
Indice CANopen	Numero di identificazione del parametro in CANopen (Identification number)
RUN	Diritto di accesso al parametro durante il funzionamento (segnale di RUN)
STOP	Diritto di accesso al parametro solo nella modalità STOP
ro/rw	Diritto di lettura e scrittura del parametro: ro = protetto da scrittura, in sola lettura (read only) rw = in lettura e scrittura (read and write)
Designazione	Nome del parametro
Valore	<ul style="list-style-type: none">• Valore di taratura del parametro• Campo valori• Valore visualizzato
IF	Impostazione di fabbrica (valore del parametro alla consegna) I valori tra parentesi sono impostazioni di fabbrica a 60 Hz.
Pagina	Numero di pagina in questo manuale dove il parametro è descritto in dettaglio

4.7.1 Parametri in DA1

Tabella 21: Parametri in DA1

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2065	P1-01	f-max	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P1-02 - 5 x P1-09 (max.: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
2066	P1-02	f-min	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0,0 Hz - P1-01	U16
2067	P1-03	t-acc	rw	RUN	300 \pm 30,0 s	0,00 s - 6000 s	U16
2068	P1-04	t-dec	rw	RUN	300 \pm 30,0 s	0,00 s - 6000 s	U16
2069	P1-05	Modalità STOP	rw	RUN		0 - 4	U16
206A	P1-06	Ottimizzazione dell'energia	rw	RUN		0 - 1	WORD
206B	P1-07	Motore Tensione nominale	rw	STOP	230 \pm 230 V	0 - U _e	U16
206C	P1-08	Motore Corrente Nom	rw	STOP	1 \pm 0,1 A	0.1 I _e - I _e	U16
206D	P1-09	Frequenza nominale del Motore	rw	STOP	50 \pm 50 Hz	10 Hz - 500 Hz	U16
206E	P1-10	Motore Giri Nom	rw	RUN	1500 \pm 1500 rpm	0 / 200 rpm - 30000 rpm	U16
206F	P1-11	V-Boost	rw	STOP	-1 \triangle Auto 0 \triangle disabled 1 \triangle 0.1%	0 - Auto / 0 - 30,0 % P1-07	S16
2070	P1-12	Local ProcessData Source	rw	STOP		0 - 13	U16
2071	P1-13	DI Selezione configurazione	rw	STOP		0 - 21	U16
2072	P1-14	Password	rw	RUN		0 - 30000	U16
20C9	P2-01	f-Fix1	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CA	P2-02	f-Fix2	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CB	P2-03	f-Fix3	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CC	P2-04	f-Fix4	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CD	P2-05	f-Fix5	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CE	P2-06	f-Fix6	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20CF	P2-07	f-Fix7	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20D0	P2-08	f-Fix8	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20D1	P2-09	f-Salto1	rw	RUN	3000 \pm 50.0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20D2	P2-10	f-BandaSalto1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P1-02 (min: 0 Hz / 0 rpm) - P1-01 (max: 500.0 Hz / 30000 rpm)	U16
20D3	P2-11	ADO1 Funzione & Modo	rw	RUN		0 - 11	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
20D4	P2-12	A01 SignalFormat	rw	RUN		0 - 5	U16
20D5	P2-13	ADO2 Funzione & Modo	rw	RUN		0 - 11	U16
20D6	P2-14	A02 SignalFormat	rw	RUN		0 - 5	U16
20D7	P2-15	RO1 Funzione	rw	RUN		0 - 13	U16
20D8	P2-16	RO1 limite superiore	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	P2-17 - 2000	U16
20D9	P2-17	RO1 Limite Inferiore	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0,0 % - P2-16	U16
20DA	P2-18	RO2 Funzione	rw	RUN		0 - 13	U16
20DB	P2-19	RO2 limite superiore	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	P2-20 - 2000	U16
20DC	P2-20	RO2 Limite Inferiore	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0,0 % - P2-19	U16
20DD	P2-21	Display Scalatura	rw	RUN	$1 \triangleq 0.001$	0.000 - -30000 - +30000	U16
20DE	P2-22	Display Sorgente	rw	RUN		0 - 3	U16
20DF	P2-23	t-n=0 Attendere	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	0.0 s - 60.0 s	U16
20E0	P2-24	Frequenza di commutazione	rw	RUN		0 - 5	U16
20E1	P2-25	t-DecRapido	rw	RUN	S2, S3: $1 \triangleq 0,01 \text{ s}$ S4, ..., S7: $1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0,00 s - 240 s	U16
20E2	P2-26	Spin Start Abilitazione	rw	RUN	1	0 - 2	WORD
20E3	P2-27	Standby Modo	rw	RUN	$1 \triangleq 0,01$	0.0 s - 250 s	U16
20E4	P2-28	Scala velocità di rotazione slave	rw	RUN		0 - 3	U16
20E5	P2-29	Fattore di scala velocità di rotazione slave	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	-500.0 % - +500.0 %	S16
20E6	P2-30	A11 campo di segnale	rw	RUN		0 - 7	U16
20E7	P2-31	A11 Gain	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	0.0 % - 2000.0 %	U16
20E8	P2-32	A11 Offset	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	-500.0 % - +500.0 %	S16
20E9	P2-33	Campo segnale A12	rw	RUN		0 - 7	U16
20EA	P2-34	A12 Gain	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	0.0 % - 2000.0 %	U16
20EB	P2-35	A12 Offset	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	-5000 - +5000	S16
20EC	P2-36	Modalità Avvio	rw	RUN		0 - 6	U16
20ED	P2-37	Modalità di reset del valore di riferimento digitale	rw	RUN		0 - 7	U16
20EE	P2-38	Azione@MainsLoss	rw	RUN		0 - 3	U16
20EF	P2-39	Blocco parametri	rw	RUN		0 - 1	WORD
20F0	P2-40	Password Level2	rw	RUN		0 - 9999	U16
212D	P3-01	PID1 Kp	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	1 - 300	U16
212E	P3-02	PID1 Ti	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	0 s - 300 s	U16
212F	P3-03	PID1 Kd	rw	RUN	$1 \triangleq 0,01$	0,00 s - 100 s	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2130	P3-04	PID1 Modo	rw	RUN		0 - 1	WORD
2131	P3-05	PID1 Set Point 1 Source	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 2	U16
2132	P3-06	PID SetPoint Digitale	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0 - 1000	U16
2133	P3-07	PID1 Out Limite Superiore	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	P3-08 - 1000	U16
2134	P3-08	PID1 Out Limite Inferiore	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0- P3-07	U16
2135	P3-09	PID1 OutLimPreselez	rw	RUN		0 - 3	U16
2136	P3-10	PID1 Feedback 1 Source	rw	RUN		0 - 1	WORD
2137	P3-11	PID1 Erroree Rampa	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0 - 250	U16
2138	P3-12	PID1 Feedback 1 DispScale	rw	RUN	0: disabled 1 \triangle 0.001	0.000 - 50.000	U16
2139	P3-13	PID1 FeedbackWakeUp	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0 - 1000	U16
–	P3-14	Reserved Parameter	–	–	–	–	–
–	P3-15	Reserved Parameter	–	–	–	–	–
–	P3-16	Reserved Parameter	–	–	–	–	–
–	P3-17	Reserved Parameter	–	–	–	–	–
213E	P3-18	PID1 ResetControl	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2191	P4-01	Modo Controllo Motore	rw	STOP		0 - 6	U16
2192	P4-02	Identificazione Motore	rw	STOP		0 - 1	WORD
2193	P4-03	MSC Kp	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	1 - 4000	U16
2194	P4-04	MSC Ti	rw	RUN	1 \triangle 0.001 s	1 - 1000	U16
2195	P4-05	Motore PF	rw	RUN	99 \triangle 0.99	0,00 / 50 - 99	U16
2196	P4-06	M-Ref Sorgente	rw	RUN		0 - 5	U16
2197	P4-07	M-Max Motorica	rw	RUN	2000 \triangle 200.0 %	0 - 2000	U16
2198	P4-08	M-Min Motorica	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0 % - 150 %	U16
2199	P4-09	M-Max Rigenerativa	rw	RUN	1 \triangle 1 %	0 % - 200 %	U16
219A	P4-10	f-MidV/f	rw	STOP	1 \triangle 0.1 %	0.0 % - 100.0 %	U16
219B	P4-11	V-MidV/f	rw	RUN	1 \triangle 0.1 %	0.0 % - 100.0 %	U16
219C	P4-12	Memoria termica motore	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
219D	P4-13	Change Phasesequence Motor	rw	STOP		0 - 1	
21F5	P5-01	Indirizzo PDP	rw	RUN	1 \triangle 1	1 - 63	U16
21F6	P5-02	CAN0 Baudrate	rw	RUN	0 \triangle 125 kbps 1 \triangle 250 kbps	0 - 3	U16
21F7	P5-03	RS485-0 Baudrate	rw	RUN	0 \triangle 9,6 kbps 1 \triangle 19,2 kbps	0 - 4	U16
21F8	P5-04	RS485-0 Tipo Parità	rw	RUN	0 \triangle N-1 1 \triangle N-2	0 - 3	U16
21F9	P5-05	Modbus RTU0 COM Timeout	rw	RUN	1 \triangle 0,1 s	0.0 - 5.0	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
21FA	P5-06	Azione@Modbus RTU Fault	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 3	U16
21FB	P5-07	FieldbusRampControl	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
21FC	P5-08	NETInviaPZD4	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 7	U16
-	P5-09	Riservato	-	-	-	-	-
-	P5-10	Riservato	-	-	-	-	-
-	P5-11	Riservato	-	-	-	-	-
2200	P5-12	NETInviaPZD3	rw	RUN		0 - 7	U16
2201	P5-13	NETRicevePZD4	rw	RUN		0 - 1	U16
2202	P5-14	NETRicevePZD3	rw	RUN		0 - 2	U16
2205	P5-17	Modbus RTU0 Risposta Ritardo	rw	RUN		0 - 16	
2259	P6-01	FirmwareUpgrade Abilitazioni	rw	STOP		0 - 3	U16
215A	P6-02	Auto Thermal Management	rw	RUN		0 - 5	WORD
215B	P6-03	Auto Reset Delay	rw	RUN		1 - 60	U16
215C	P6-04	RO1 n-Isteresi	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 250	U16
215D	P6-05	Encoder Feedback Abilitazione	rw	STOP		0 - 1	WORD
215E	P6-06	Encoder PPR	rw	STOP		0 - 65535	U16
215F	P6-07	Giri Errore Limite	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 500	U16
2160	P6-08	Freq RefMax	rw	RUN		0,5 - 20	U16
2161	P6-09	DroopMax	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 250	U16
2162	P6-10	PLC Operation Enable	rw	RUN		0 - 1	WORD
2163	P6-11	t-f-Fix prima di Start	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 2500	U16
2164	P6-12	t-f-Fix dopo Arresto	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 2500	U16
2165	P6-13	Rilascio Freno Ritardo	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 50	U16
2166	P6-14	Chiusura Freno Ritardo	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 50	U16
2167	P6-15	BrakeRelease M-Level	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 2000	U16
2168	P6-16	BrakeRelease Out M-Level	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 250	U16
2169	P6-17	Max Torcente Timeout	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 250	U16
216A	P6-18	DC-Freno Corrente	rw	STOP	$0 \triangleq \text{Auto}$ $1 \triangleq 0.1 \%$	0 : Auto 0 - 300	U16
216B	P6-19	Resistenza di frenatura	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0, RMin - 200	U16
216C	P6-20	P-ResistenzaFrenatura	rw	RUN	$1 \triangleq 0,01 \text{ kw}$	0 - 20000	U16
216D	P6-21	Brake Chopper ED Heat-Up	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 200	U16
216E	P6-22	Reset tempo di funzionamento ventilatore	rw	RUN		0 - 1	WORD
216F	P6-23	Reset contatore kWh	rw	RUN		0 - 1	WORD

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2170	P6-24	Service Interval Time	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 60 000 h (0 = disabled)	U16
2171	P6-25	Reset ServiceIndicator	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	WORD
2172	P6-26	A01 Scala	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1$	0 - 5000	U16
2173	P6-27	A01 Offset	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	-5000 - 5000	S16
2174	P6-28	PointerToParaContatore	rw	RUN	–	0 - 127	U16
2175	P6-29	Save ParaContatores	rw	STOP	–	0 - 1	WORD
2276	P6-30	Password Level3	rw	RUN	–	0 - 9999	U16
22BD	P7-01	Motore Statorica Resistenza R1	rw	RUN	$1 \triangleq 0.001 \Omega$	0,000 Ω - f (I_e)	U16
22Be	P7-02	Motore Rotorica Resistenza R2	rw	RUN	$1 \triangleq 0.001 \Omega$	0,000 Ω - f (I_e)	U16
22BF	P7-03	Motore Statorica Induttanza albero d	rw	RUN	$1 \triangleq 0,0001 \text{ H}$	0,000 H - 6,5535 H	U16
22C0	P7-04	Corrente di magnetizzazione motore @M=0	rw	RUN	$1 \triangleq 0,1 \text{ A}$	0,0 A - f (I_e)	U16
22C1	P7-05	Induttanza Dispersione Rel	rw	RUN	$1 \triangleq 0.001$	0.000 - 0.250	U16
22C2	P7-06	Motore Statorica Induttanza albero q	rw	RUN	$1 \triangleq 0,0001 \text{ H}$	0,000 H - 6,5535 H	U16
22C3	P7-07	EnhancedGeneratorControl	rw	RUN	–	0-1	WORD
22C4	P7-08	ParameterAdoption	rw	RUN	–	0-1	WORD
22C5	P7-09	Sovratensione CorrenteLimite	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1\%$	0,0 - 100 % corrente motorica	U16
22C6	P7-10	LoadInertiaFactor	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 600	U16
22C7	P7-11	PWM Limite Inferiore	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 500 (Time = value *16.67 ns)	U16
22C8	P7-12	t-Excitation-U/f	rw	RUN		0 - 2000	U16
22C9	P7-13	MSC Kd	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 4000	U16
22CA	P7-14	Torcente Boost	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 1000	U16
22CB	P7-15	f-Boost Coppia Limite	rw	RUN	$1 \triangleq 0.1 \%$	0 - 500	U16
22CC	P7-16	PM-MotoreSignalIn	rw	RUN		0-3	U16
22CD	P7-17	PM-MotoreSignalInLevel	rw	RUN		0 - 100	U16
2321	P8-01	t-acc2	rw	RUN	0- FS2, FS3: $1 \triangleq 0,01 \text{ s}$ FS4, ...: $1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 60000	U16
2322	P8-02	n-accMulti1	rw	RUN	$3000 \triangleq 50,0 \text{ Hz}$	0 - 30000	U16
2323	P8-03	t-acc3	rw	RUN	FS2, FS3: $1 \triangleq 0,01 \text{ s}$ FS4, ...: $1 \triangleq 0,1 \text{ s}$	0 - 60000	U16
2324	P8-04	n-accMulti2	rw	RUN	$3000 \triangleq 50,0 \text{ Hz}$	0 - 30000	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2325	P8-05	t-acc4	rw	RUN	FS2, FS3: 1 Δ 0,01 FS4, ...: 1 Δ 0,1 s	0 - 60000	U16
2326	P8-06	n-accMulti3	rw	RUN	3000 Δ 50,0 Hz	0 - 30000	U16
2327	P8-07	t-dec4	rw	RUN	FS2, FS3: 1 Δ 0,01 s FS4, ...: 1 Δ 0,1 s	0 - 60000	U16
2328	P8-08	n-decMulti3	rw	RUN	3000 Δ 50,0 Hz	0 - 30000	U16
2329	P8-09	t-dec3	rw	RUN	FS2, FS3: 1 Δ 0,01 s FS4, ...: 1 Δ 0,1 s	0 - 60000	U16
232A	P8-10	n-decMulti2	rw	RUN	3000 Δ 50,0 Hz	0 - 30000	U16
232B	P8-11	t-dec2	rw	RUN	FS2, FS3: 1 Δ 0,01 s FS, ...: 1 Δ 0,1 s	0 - 60000	U16
232C	P8-12	n-decMulti1	rw	RUN	3000 Δ 50,0 Hz	0 - 30000	U16
232D	P8-13	Ramp Modo	rw	RUN	1 Δ 1	0 - 1	WORD
2385	P9-01	Abilta Operazione Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 8	U16
2386	P9-02	QuickStop Source	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
2387	P9-03	FWD Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
2388	P9-04	REV Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
2389	P9-05	Signal Format	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
238A	P9-06	REV Enable Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
238B	P9-07	FaultReset Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
238C	P9-08	External Fault1 Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
238D	P9-09	Locale/Remoto @Startup	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
238E	P9-10	GiriOrigine1	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
238F	P9-11	GiriOrigine2	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2390	P9-12	GiriOrigine3	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2391	P9-13	GiriOrigine4	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2392	P9-14	GiriOrigine5	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2393	P9-15	GiriOrigine6	rw	STOP	1 Δ 1	-	U16
2394	P9-16	GiriOrigine7	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2395	P9-17	GiriOrigine8	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 16	U16
2396	P9-18	Giri Selezionare B0	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
2397	P9-19	Giri Selezionare B1	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
2398	P9-20	Giri Selezionare B2	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Parametri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ro	RUN / STOP			
2399	P9-21	f-Fix Select B0	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239A	P9-22	f-Fix Select B1	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239B	P9-23	f-Fix Select B2	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239C	P9-24	t-acc Select B0	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239D	P9-25	t-acc Select B1	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239E	P9-26	t-dec Select B0	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
239F	P9-27	t-dec Select B1	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
23A0	P9-28	MotoPot UP Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
23A1	P9-29	MotoPot DWN Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
23A2	P9-30	VelocitàLimite FWD Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
23A3	P9-31	VelocitàLimite REV Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 25	U16
23A4	P9-32	Riservato	–	–	–	–	U16
23A5	P9-33	AD01 Funzione & Modo Espansione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 2	U16
23A6	P9-34	AD02 Funzione & Modo Espansione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 2	U16
23A7	P9-35	RO1 Estensione Funzione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23A8	P9-36	RO2 Estensione Funzione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23A9	P9-37	Display Scalatura Sorgente	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23AA	P9-38	PID1 Set Point 1 Source Ext	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23AB	P9-39	PID1 Feedback 1 Source Ext	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23AC	P9-40	M-Ref Source Espansione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
23AD	P9-41	RO5 Estensione Funzione	rw	STOP	1 Δ 1	0 - 1	U16
2013	P0-01	Ingresso AnaLogico1	ro	–	1000 Δ 100.0 %	–	S16
2014	P0-02	Ingresso AnaLogico2	ro	–	1000 Δ 100.0 %	–	S16
2012	P0-03	Stato DI	ro	–	Bit 0 Δ Input digitale 1 Bit 1 Δ Input digitale 2 ...	–	WORD
		DI1 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI2 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI3 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI4 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI5 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI6 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI7 Stato	ro	–	–	–	WORD
		DI8 Stato	ro	–	–	–	WORD

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2044	P0-04	f-PreRamp	ro	–	–	–	S16
2045	P0-05	Riferimento di Coppia	ro	–	1000 \triangleq 100.0 %		U16
2046	P0-06	MotoPot Riferimento	ro	–			U16
200E	P0-12	Coppia del motore	ro	–	1000 \triangleq 100.0 %		U16
2011	P0-20	Tensione circuito intermedio	ro	–	600 \triangleq 600 V		
2010	P0-21	Temperatura del dissipatore di calore	ro	–	40 \triangleq 40 °C		
203A	P0-26	kWh ContatoreR	ro	–	100 \triangleq 10,0 kWh		U16
203C	P0-26	MWh ContatoreR	ro	–	100 \triangleq 100 MWh		U16
203B	P0-27	kWh Contatore	ro	–	–	–	U16
203D	P0-27	MWh Contatore	ro	–	–	–	U16
203E	P0-31	t-Run Ore	ro	–	–	–	U16
203F	P0-31	t-Run min/sec	ro	–	–	–	U16
2040	P0-34	t-OreRunEnable Enable	ro	–	–	–	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2015		Uscita analogica 1	ro	–	–	–	–
2016		Uscita analogica 2	ro	–	–	–	–
2017		User Relay 1 Stato uscita	ro	–	–	–	–
2018		User Relay 2 Stato uscita	ro	–	–	–	–
2019		User Relay 3 Stato uscita	ro	–	–	–	–
201A		User Relay 4 Stato uscita	ro	–	–	–	–
201B		User Relay 5 Stato uscita	ro	–	–	–	–
2020		UserRegister 1	rw	–	–	–	–
2021		UserRegister 2	rw	–	–	–	–
2022		UserRegister 3	rw	–	–	–	–
2023		UserRegister 4	rw	–	–	–	–
2024		UserRegister 5	rw	–	–	–	–
2025		UserRegister 6	rw	–	–	–	–
2026		UserRegister 7	rw	–	–	–	–
2027		UserRegister 8	rw	–	–	–	–
2028		UserRegister 9	rw	–	–	–	–
2029		UserRegister 10	rw	–	–	–	–
202A		UserRegister 11	rw	–	–	–	–
202B		UserRegister 12	rw	–	–	–	–
202C		UserRegister 13	rw	–	–	–	–
202D		UserRegister 14	rw	–	–	–	–
202E		UserRegister 15	rw	–	–	–	–
202F		User Uscita analogica 1	rw	–	–	–	–
2030		User Uscita analogica 2	rw	–	–	–	–
2033		User R01 LogicaStato	rw	–	–	–	–
2034		User R02 LogicaStato	rw	–	–	–	–
2035		User R03 LogicaStato	rw	–	–	–	–
2036		User R04 LogicaStato	rw	–	–	–	–
2037		User R05 LogicaStato	rw	–	–	–	–

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

4.7.2 Parametri in DC1

Tabella 22: Parametri in DC1

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN STOP			
2065	P-01	f-max	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - 5 x P-09	U16
2066	P-02	f-min	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0 - P-01	U16
2067	P-03	t-acc	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,1 - 600s	U16
2068	P-04	t-dec	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,1 - 600s	U16
2069	P-05	Modalità STOP	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 2	U16
206A	P-06	Ottimizzazione dell'energia	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16
206B	P-07	Motore Tensione nominale	rw	STOP	230 \pm 230 V	0,20 - 230/500 V	U16
206C	P-08	Motore Corrente Nom	rw	RUN	100 \pm 10,0 A	dipende dall'apparecchio	U16
206D	P-09	Frequenza nominale del Motore	rw	STOP	3000 \pm 50 Hz	20 - 500 Hz	U16
206E	P-10	Motore Giri Nom	rw	RUN	1 \pm 1	0/250 - 30000 rpm	U16
206F	P-11	V-Boost	rw	RUN	100 \pm 10,0 %	0,00 - 20,0 %	U16
2070	P-12	Local ProcessData Source	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 13	U16
2071	P-13	Ultimo Fault1 PDP, ..., Ultimo Fault8 PDP	ro	RUN			U16
2072	P-14	Password	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 9999	U16
2073	P-15	DI Selezione configurazione	rw	STOP	1 \pm 1	0-13	U16
2074	P-16	Campo segnale AI1	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 6	U16
2075	P-17	Frequenza di commutazione	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 5	U16
2076	P-18	RO1 Funzione	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 9	U16
2077	P-19	RO1 limite superiore	rw	RUN	100 \pm 10,0%	0 - 2000	U16
2078	P-20	f-Fix1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
2079	P-21	f-Fix2	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207A	P-22	f-Fix3	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207B	P-23	f-Fix4	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207C	P-24	t-DecRapido	rw	RUN	250 \pm 2,50 s	0 - 2500	U16
207D	P-25	AO1 Funzione	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 11	U16
207E	P-26	f-BandaSalto1	rw	RUN	3000 \pm 50 Hz	0 - P-01	U16
207F	P-27	f-Salto1	rw	RUN	3000 \pm 50 Hz	0 - P-01	U16
2080	P-28	V-MidV/f	rw	STOP	100 \pm 100 V	0 - P-07	U16
2081	P-29	f-MidV/f	rw	STOP	50 \pm 50 Hz	0 - P-09	U16
2082	P-30	Modalità Avvio	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 6	U16
2083	P-31	Modalità di reset del valore di riferimento digitale	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 3	U16
2084	P-32	t-DCFreno@Stop	rw	RUN	250 \pm 25 s	0, 0-250	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN STOP			
2085	P-33	Spin Start Abilitazione	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2086	P-34	Brake Chopper	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2087	P-35	AI1 Gain	rw	RUN	100 \triangle 10%	0 - 5000	U16
2088	P-36	Indirizzo RS485-0	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 63	U16
2088	P-36	RS485-0 Baudrate	rw	RUN	1 \triangle 1	1 - 6	U16
2088	P-36	Modbus RTU0 COM Timeout	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 8	U16
2089	P-37	Password Level2	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 9999	U16
208A	P-38	Blocco parametri	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
208B	P-39	AI1 Offset	rw	RUN	300 \triangle 30 %	-5000 - +5000	U16
208C	P-40	Display Scalatura	rw	RUN	100 \triangle 0.100	0 - 6000	U16
208D	P-41	PID1 Kp	rw	RUN	10 \triangle 1.0	1 - 300	U16
208E	P-42	PID1 Ti	rw	RUN	10 \triangle 1.0 s	0 - 300	U16
208F	P-43	PID1 Modo	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2090	P-44	PID1 Set Point 1 Source	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2091	P-45	PID1 SetPoint Digitale	rw	RUN	100 \triangle 10%	0 - 1000	U16
2092	P-46	PID1 Feedback 1 Source	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 3	U16
2093	P-47	Campo segnale AI2	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 5	U16
2094	P-48	t-Standby	rw	RUN	10 \triangle 1.0 s	0 - 250	U16
2095	P-49	PID1 FeedbackWakeUp	rw	RUN	100 \triangle 10 %	0 - 1000	U16
2096	P-50	CAN0 Baudrate	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 3	U16
2097	P-51	Memoria termica motore	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2098	P-52	ParameterAccess	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2099	P-53	Azione@perdita di comunicazione	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 4	U16
209A	P-54	RO1 Isteresi	rw	RUN	100 \triangle 10 %	0 - 1000	U16
209B	P-55	RO1 Ritardo Switch-On	rw	RUN	10 \triangle 1.0 s	0 - 250	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

4.7.3 Parametri in DC1...E1

Tabella 23: Parametri in DC1...E1

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2065	P-01	f-max	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - 5 x P-09	U16
2066	P-02	f-min	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0.0 Hz - P-01	U16
2067	P-03	t-acc	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,00 s - 600 s	U16
2068	P-04	t-dec	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,00 s - 601 s	U16
2069	P-05	Modalità STOP	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 3	U16
206A	P-06	Ottimizzazione dell'energia	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 1	U16
206B	P-07	Motore Tensione nominale	rw	STOP	230 \pm 230 V	0 / 20 V - U _e	U16
206C	P-08	Motore Corrente Nom	rw	RUN	100 \pm 10,0 A	0.25 I _e - I _e	U16
206D	P-09	Frequenza nominale del Motore	rw	STOP	3000 \pm 50,0 Hz	25 Hz - 500 Hz	U16
206E	P-10	Motore Giri Nom	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 / 200 rpm - 30000 rpm	U16
206F	P-11	V-Boost	rw	RUN	100 \pm 10.0 %	0,0 % U _e - f (FS) FS1: 25 % U _e FS2: 20 % U _e FS3: 15 % U _e FS4: 10 % U _e	U16
2070	P-12	Local ProcessData Source	rw	STOP	1 \triangleq 1	0 - 13	U16
2071	P-13	Macro modo applicativo	rw	RUN	1 \triangleq 1	-	U16
2072	P-14	Password	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 65535	U16
2073	P-15	DI Selezione configurazione	rw	STOP	1 \triangleq 1	0 - 17	U16
2074	P-16	Campo segnale A11	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 6	U16
2075	P-17	Frequenza di commutazione	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - f (I _e)	U16
2076	P-18	RO1 Funzione	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 7	U16
2077	P-19	RO1 limite superiore	rw	RUN	100 \pm 10.0 %	0 - 2	U16
2078	P-20	f-Fix1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	f-min - f-max	U16
2079	P-21	f-Fix2	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	f-min - f-max	U16
207A	P-22	f-Fix3	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	f-min - f-max	U16
207B	P-23	f-Fix4	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	f-min - f-max	U16
207C	P-24	t-DecRapido	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,00 s - 600,0 s	U16
207D	P-25	A01 Funzione	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 9	U16
207E	P-26	f-BandaSalto1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0,0 Hz - f-max	U16
207F	P-27	f-Salto1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0,0 Hz - f-max	U16
2080	P-28	V-MidV/f	rw	STOP	230 \pm 230 V	0 V - P-07	U16
2081	P-29	f-MidV/f	rw	STOP	3000 \pm 50,0 Hz	0 Hz - P-09	U16
2082	P-30	Modalità Avvio	rw	RUN	1 \triangleq 1	0 - 6	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Parametri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ro	RUN / STOP			
2083	P-31	Modalità di reset del valore di riferimento digitale	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 3	U16
2084 (Low Byte)	P-32	t-DCFreno@Stop	rw	RUN	$30 \triangleq 3.0 \text{ s}$	0.0 s - 25.0 s	U16
2084 (High Byte)	P-32	DCFreno	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0-2	U16
2085	P-33	Spin Start Abilitazione	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2086	P-34	Brake Chopper	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 2	U16
2087	P-35	AI1 Gain	rw	RUN	$100 \triangleq 10.0 \%$	0 - 20	U16
2088 (Low Byte)	P-36	Indirizzo RS485-0	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	1 - 63	U16
2088 (bit 8 - bit 11)	P-36	RS485-0 Baudrate	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 6	U16
2088 (bit 12 - bit 15)	P-36	Modbus RTU0 COM Timeout	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 8	U16
2089	P-37	Password Level2	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 9999	U16
208A	P-38	Blocco parametri	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
208B	P-39	AI1 Offset	rw	RUN	$10 \triangleq 1.0 \%$	-5 - 5	U16
208C (bit 0 - bit 13)	P-40	Display Scalatura	rw	RUN	$10000 \triangleq 10.000$	0 - 6	U16
208C (bit 14 - bit 15)	P-40	Display Scalatura Sorgente	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 6	U16
208D	P-41	PID1 Kp	rw	RUN	$10 \triangleq 1.0$	0,1 - 30	U16
208E	P-42	PID1 Ti	rw	RUN	$300 \triangleq 3,00 \text{ s}$	0.0 s - 30.0 s	U16
208F	P-43	PID1 Modo	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2090	P-44	PID1 Set Point 1 Source	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2091	P-45	PID1 SetPoint Digitale	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2092	P-46	PID1 Feedback 1 Source	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 3	U16
2093	P-47	Campo segnale AI2	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 6	U16
2094	P-48	t-Standby	rw	RUN	$300 \triangleq 3,00 \text{ s}$	0.0 s - 25.0 s	U16
2095	P-49	PID1 FeedbackWakeUp	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2096	P-50	CAN0 Baudrate	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 3	U16
2097	P-51	Memoria termica motore	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2098	P-52	ParameterAccess	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16
2099	P-53	Azione@perdita di comunicazione	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 4	U16
209A	P-54	RO1 Isteresi	rw	RUN	$1 \triangleq 1$	0 - 1	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
209B	P-55	R01 Ritardo Switch-On	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
209C	P-56	Reserved Parameter	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
209D	P-57	Reserved Parameter	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
209E	P-58	Reserved Parameter	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
209F	P-59	Reserved Parameter	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
20A0	P-60	Modo Controllo Motore	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 4	U16
20A1	P-61	Identificazione Motore	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0.0 s - 250.0 s	U16
20A2	P-62	Amplificazione MSC	rw	RUN	10 \pm 1.0 %	0.0 % - 200.0 %	U16
20A3	P-63	I-CorrenteLimite	rw	RUN	10 \pm 1.0 %	0.1 % - 175 %	U16
20A4	P-64	Motore Statorica Resistenza R1	rw	RUN	100 \pm 1,00 Ω	0,00 Ω - 655,35 Ω	U16
20A5	P-65	Motore Statorica Induttanza albero d	rw	RUN	100 \pm 10,0 mH	0,0 mH - 6553,5 mH	U16
20A6	P-66	Motore Statorica Induttanza albero q	rw	RUN	100 \pm 10,0 mH	0,0 mH - 6553,5 mH	U16
20A7	P-67	f-DCBrake@Stop	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0.0 Hz - P-01	U16
20A8	P-68	DC-Freno Corrente	rw	RUN	10 \pm 1.0 %	0,0 % - 100.0 %	U16
2013	P00-01	Ingresso AnaLogica01	ro	RUN	10 \pm 1.0 %	0 - 1000	U16
2014	P00-02	Ingresso AnaLogica02	ro	RUN	10 \pm 1.0 %	0 - 1000	U16
2012	P00-04	DI1 Stato	ro	RUN			U16
2049	P00-05	PID1 Out	ro	RUN	10 \pm 1.0 %	0 - 1000	U16
2048	P00-07	Tensione Motore	ro	RUN	100 \pm 100 VAC RMS	0 - 500	U16
2011	P00-08	Tensione circuito intermedio	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1000	U16
203E	P00-10	t-Run ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
203F	P00-10	t-Run secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27D0	P00-11	t-Run since Trip ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27D1	P00-11	t-Run since Trip secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27D2	P00-12	t-Run since Trip ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27D3	P00-12	t-Run since Trip secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27D4	P00-13	Ultimo Fault1 PDP	ro	RUN			U16
27D4	P00-13	Ultimo Fault2 PDP	ro	RUN			U16
27D5	P00-13	Ultimo Fault3 PDP	ro	RUN			U16
27D5	P00-13	Ultimo Fault4 PDP	ro	RUN			U16
27D6	P00-13	Ultimo Fault1 PDP ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27D7	P00-13	Ultimo Fault1 PDP secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27D8	P00-13	Ultimo Fault2 PDP ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
27D9	P00-13	Ultimo Fault2 PDP secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27DA	P00-13	Ultimo Fault3 PDP ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27DB	P00-13	Ultimo Fault3 PDP secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27DC	P00-13	Ultimo Fault4 PDP ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27DD	P00-13	Ultimo Fault4 PDP secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
2040	P00-14	t-OreRunEnable Enable ore	ro	RUN	100 \pm 100 h	0h0m0s - 65535h59m59s	U16
2041		t-OreRunEnable Enable secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s	0h0m0s - 65535h59m59s	U16
27F4	P00-15	DC-Bus0 Log 1	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27F5		DC-Bus0 Log 2	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27F6		DC-Bus0 Log 3	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27F7		DC-Bus0 Log 4	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27F8		DC-Bus0 Log 5	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27F9		DC-Bus0 Log 6	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27FA		DC-Bus0 Log 7	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27FB		DC-Bus0 Log 8	ro	RUN	230 \pm 230 V	0 - 1200	U16
27FC	P00-16	Dissipatore0 Log 1	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27FD		Dissipatore0 Log 2	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27FE		Dissipatore0 Log 3	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27FF		Dissipatore0 Log 4	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2800		Dissipatore0 Log 5	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2801		Dissipatore0 Log 6	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2802		Dissipatore0 Log 7	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2803		Dissipatore0 Log 8	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2804	P00-17	CorrenteMotore0 Log 1	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
2805		CorrenteMotore0 Log 2	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
2806		CorrenteMotore0 Log 3	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
2807		CorrenteMotore0 Log 4	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
2808		CorrenteMotore0 Log 5	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
2809		CorrenteMotore0 Log 6	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
280A		CorrenteMotore0 Log 7	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
280B		CorrenteMotore0 Log 8	ro	RUN	100 \pm 10,0 A		U16
280C	P00-18	DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
280D		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
280E		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
280F		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANopen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2810		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
2811		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
2812		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
2813		DC-Link U-Ripple0 Log	ro	RUN	1 \pm 1 V		U16
27EC	P00-19	AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27ED		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27EE		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27EF		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27F0		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27F1		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27F2		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
27F3		AmbienteTemp0 Log	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 150	S16
2010	P00-20	T-Controlboard	ro	RUN	50 \pm 50 °C	-10 - 100	S16
27DE	P00-23	t-Run IGBT in OT ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27DF		t-Run IGBT in OT secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27E0	P00-24	t-Run PCB in OT ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27E1		t-Run PCB in OT secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
2814	P00-25	Giri Motore	ro	RUN			S16
203C	P00-26	kWh Contatore	ro	RUN	100 \pm 10,0 kWh		U16
203D	P00-26	MWh Contatore	ro	RUN	100 \pm 100 MWh		U16
27E2	P00-27	FanRuntime ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27E3		FanRuntime secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27E9	P00-28	Versione Sistema IO Checksum	ro	RUN			U16
27EB		Versione Sistema DSP Checksum	ro	RUN			U16
2817	P00-31	Corrente Magnetizzazione Iq	ro	RUN			U16
2816		Corrente Coppia Id	ro	RUN			U16
2815	P00-32	Frequenza di commutazione	ro	RUN			U16
2818	P00-33	ContatoreErrori Sovracorrente	ro	RUN			U16
2819	P00-34	ContatoreErrori Sovratensione Dispositivo	ro	RUN			U16
281A	P00-35	ContatoreErrori Sottotensione Dispositivo	ro	RUN			U16
281B	P00-36	ContatoreErrori Sovratemp. Dissipatore	ro	RUN			U16
281C	P00-37	ContatoreErrori Sovracorr. Brake Chopper	ro	RUN			U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
281D	P00-38	ContatoreErrori Sovratemperatura Ambiente	ro	RUN			U16
27E6	P00-43	t-PowerOn ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27E7		t-PowerOn secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
27E4	P00-47	t-FireMode attivo ore	ro	RUN	100 \pm 100 h		U16
27E5		t-FireMode attivo secondi	ro	RUN	100 \pm 100 s		U16
201C	P00-48	ScopeChannel1	ro	RUN			S16
201D	P00-48	ScopeChannel2	ro	RUN			S16
201E	P00-49	ScopeChannel3	ro	RUN			S16
201F	P00-49	ScopeChannel4	ro	RUN			S16
27E8	P00-50	Processore I/O Software Version	ro	RUN	300 \pm 3,00		U16
27EA	P00-50	System Software Version	ro	RUN	300 \pm 3,00		U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

4.7.4 Parametri in DE11

Tabella 24: Parametri in DE11

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2065	P-01	f-max	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - 300 Hz	U16
2066	P-02	f-min	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	0 - P-01	U16
2067	P-03	t-acc	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,1 - 300 s	U16
2068	P-04	t-dec	rw	RUN	300 \pm 3,00 s	0,1 - 300 s	U16
2069	P-05	Modalità STOP	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16
206A	P-06	Ottimizzazione dell'energia	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16
206B	P-07	Motore Tensione nominale	rw	STOP	230 \pm 230 V	50 - 500 V	U16
206C	P-08	Motore Corrente Nom	rw	RUN	100 \pm 10,0 A	(10 - 100%) x I _e	U16
206D	P-09	Frequenza nominale del Motore	rw	STOP	3000 \pm 50 Hz	20 - 300 Hz	U16
206E	P-10	Motore Giri Nom	rw	RUN	1 \pm 1	0/200 - 15000 rpm	U16
206F	P-11	V-Boost	rw	RUN	100 \pm 10,0 %	0,0 - 40,0 %	U16
2070	P-12	Local ProcessData Source	rw	STOP	1 \pm 1	0 - 13	U16
2071	P-13	Ultimo errore	ro	RUN	–	–	U16
2072	P-14	Password	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 65535	U16
2073	P-15	DI Selezione configurazione	rw	STOP	1 \pm 1	0-9	U16
2074	P-16	Campo segnale AI1	rw	RUN	1 \pm 1	0- 3	U16
2075	P-17	AI1 Gain	rw	RUN	10 \pm 1	0.100 - 2.500	U16
2076	P-18	AI1 inversione	rw	RUN	1 \pm 1	0/1	U16
2077	P-19	Logica DI3	rw	RUN	1 \pm 1	0/1	U16
2078	P-20	f-Fix1	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
2079	P-21	f-Fix2	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207A	P-22	f-Fix3	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207B	P-23	f-Fix4	rw	RUN	3000 \pm 50,0 Hz	P-02 - P-01	U16
207C	P-24	Modalità di reset del valore di riferimento digitale	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 3	U16
207D	P-25	DCFreno	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 3	U16
207E	P-26	t-DCFreno@Stop	rw	RUN	100 \pm 10,0 s	0 - 10s	U16
207F	P-27	DCFrenoTensione	rw	RUN	100 \pm 10 %	0 - P07	U16
2080	P-28	f-DCBrake@Stop	rw	RUN	3000 \pm 50 Hz	0 - P-01	U16
2081	P-29	Frequenza di commutazione	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 5	U16
2082	P-30	Modalità Avvio	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 10	U16
2083	P-31	Controllo sovratensione	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16
2084	P-32	Auto Thermal Management	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16
2085	P-33	Memoria termica motore	rw	RUN	1 \pm 1	0 - 1	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

Indice [hex] CANOpen	Para- metri	Designazione	Accesso		Scala	Campo valori	Formato dati
			rw/ ro	RUN / STOP			
2086	P-34	PDP-Address	rw	RUN	1 \triangle 1	1 - 63	U16
2087	P-35	RS485-0 Baudrate	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 4	U16
2088	P-36	Modbus RTU0 COM Timeout	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 8	U16
2089	P-37	Set parametri	rw	STOP	1 \triangle 1	0 - 1	U16
208A	P-38	Password Level2	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 9999	U16
208B	P-39	Blocco parametri	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
208C	P-40	Azione@perdita di comunicazione	rw	STOP	1 \triangle 1	0 - 4	U16
208D	P-41	ParameterAccess	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 1	U16
2096	P-50	CAN0 Baudrate	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 3	U16
2097	P-51	RO1 Funzione	rw	RUN	1 \triangle 1	0 - 9	U16
2098	P-52	RO1 limite superiore	rw	RUN	100 \triangle 10.0 %	0 - 2000	U16
2099	P-53	RO1 Ritardo Switch-On	rw	RUN	10 \triangle 1.0 s	0 - 250	U16
209A	P-54	RO1 Isteresi	rw	RUN	100 \triangle 10 %	0 - 1000	U16

4 Impostazioni di comunicazione CANopen

4.7 Parametro

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

Il seguente esempio di impiego descrive la messa in servizio di un convertitore di frequenza DA1 via CANopen con un PLC EATON della serie XV100.

5.1 Messa a punto del controllore principale

Prima della messa in servizio del convertitore di frequenza DA1 è necessaria una corretta messa a punto del controllore principale (PLC). Il PLC stabilisce il collegamento con il convertitore di frequenza DA1 e gestisce la comunicazione come master.

5.2 Materiale necessario

È necessario il seguente materiale software e hardware.

5.2.1 Software

- XSoft-CoDeSys-2
- Library: DA1_CANopen_V1_xx.lib
- File EDS: Eatn1000100.eds

La configurazione avviene con il software CODESYS V2.



Il software può essere scaricato al seguente indirizzo:

<http://www.eaton.de/EN/EatonDE/ProdukteundLoesungen/Electrical/Kundensupport/DownloadCenter/index.htm>

→ **Customer Support** → **Download Center** – **Software**

- ▶ In **Software** selezionare la voce **XSoft-CoDeSys-2 programming software**.
- ▶ Selezionare infine il gruppo di prodotti **XSOFT-CODESYS** e una versione di prodotto adeguata.

Questo esempio di impiego si riferisce alla libreria CODESYS DA1_CANopen_V1_00.lib per il controllo e la parametrizzazione di un convertitore di frequenza DA1.

- ▶ Dopo aver installato il software CODESYS scaricare la libreria DA1_CANopen_V1_00.lib e il file di descrizione apparecchio Eatn1000100.eds dal sito Web di Eaton. Salvare questi file in una directory a piacere (ad esempio nella directory del progetto).

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario



Per scaricare il file di descrizione apparecchio Eatn1000100.eds utilizzare questo link:

[https://es-assets.eaton.com/DRIVES/
POWERXL/04_CANopen/2_DA1/1_CONFIG_FILE/](https://es-assets.eaton.com/DRIVES/POWERXL/04_CANopen/2_DA1/1_CONFIG_FILE/)

Selezionare il file EDS_CONFIG_FILE_DA1_V1.xx.zip.

Dopo aver scaricato il file ZIP, decomprimerlo.

5.2.2 Hardware

- PLC: XV100xxx
- Convertitore di frequenza: PowerXL DA1
- Cavo bipolare schermato (cavo CAN)
- Resistenza di terminazione bus

5.2.3 Impostazione dei parametri su DA1

Nel convertitore di frequenza devono essere modificati i valori dei seguenti parametri:

- P1-12: al valore 7 o 8 (modalità di comando CANopen)
- P1-14: al valore 101 (accesso ai parametri estesi)
- P5-01: al valore 2
- P5-02: CANopen Baudrate = 2 (\cong 500 kBit/s)

5.2.4 Collegamento al PLC

Per collegare correttamente il PLC è necessaria la seguente progettazione.

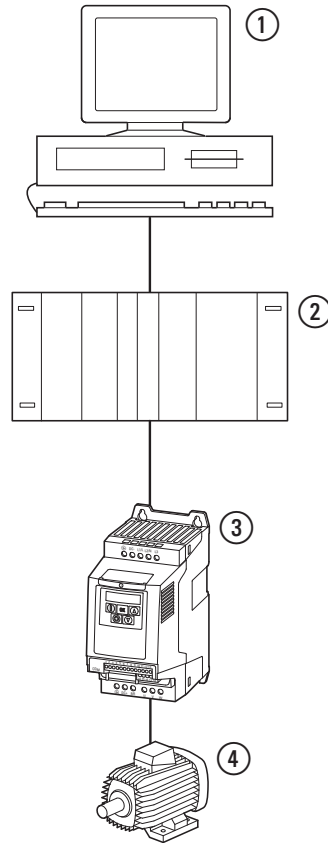


Figura 8: Progettazione

- ① PC (con software xSoft CODESYS)
- ② Controllore principale (XV100)
- ③ Convertitore di frequenza DA1
- ④ Motore

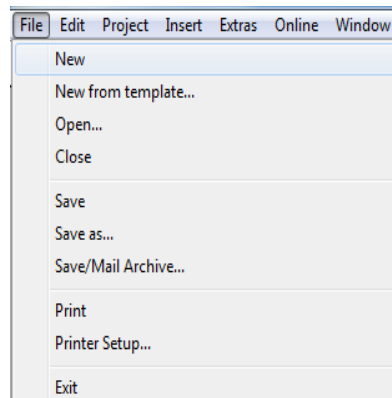
5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

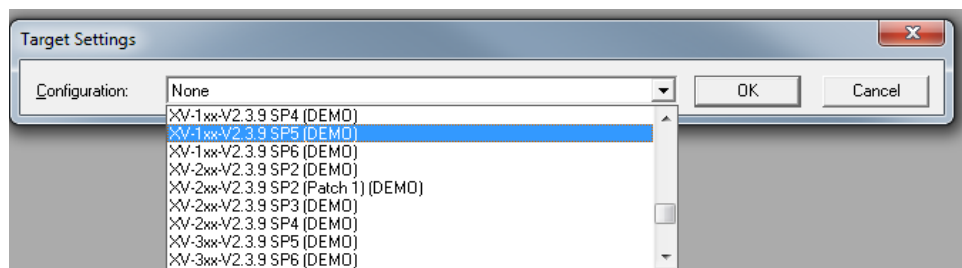
5.2.5 Configurazione PLC

Dopo aver scaricato il software CODESYS, eseguire i seguenti passaggi di configurazione per rendere operativo il collegamento PLC.

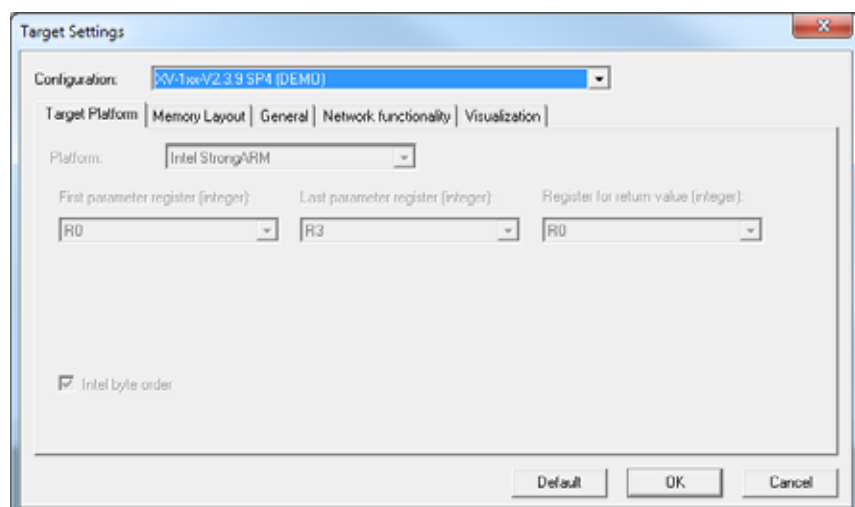
- Richiamare il software CODESYS e selezionare il sistema target alla voce **File ► New**.



- Nella finestra **Target Settings** selezionare nel menu a discesa **Configuration** il tipo di PLC (in questo caso: XV100 – nell'esempio la voce XV-1xx-...). Confermare la selezione con **OK**.



La finestra di dialogo si ingrandisce a schermo intero

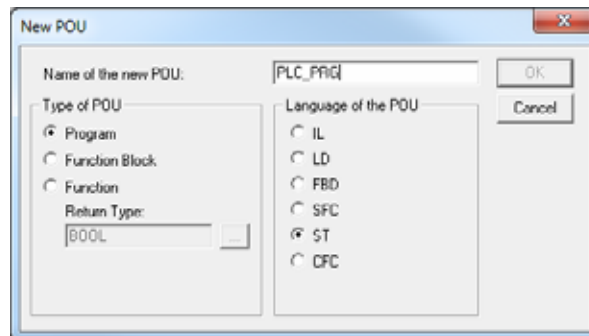


- Fare nuovamente clic su **OK**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

- ▶ Nella finestra **New POU** selezionare alla voce **Type of POU** l'opzione **Program** e una lingua (qui: ST) per il modulo.
- ▶ Acquisire le informazioni con **OK**.

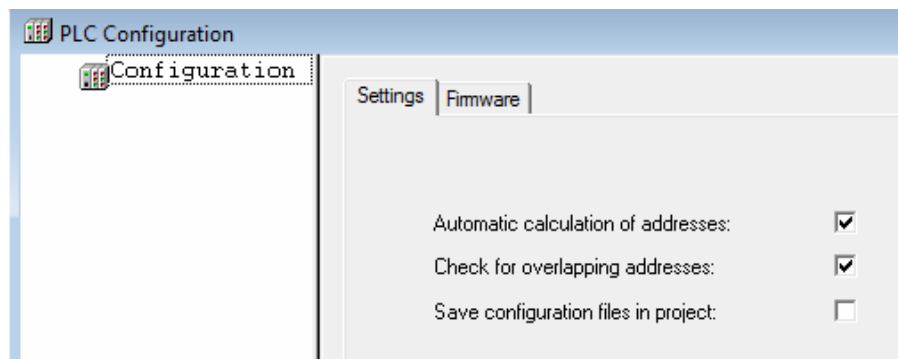


Nel bordo inferiore del riquadro a sinistra ("Explorer") sono presenti quattro schede (**POUs, Data types, Visualizations, Resources**) – per vedere tutte le diciture delle schede potrebbe essere necessario ingrandire la finestra.



Selezionare la scheda **Risorse**.

- ▶ Nel pannello "Explorer" fare doppio clic sulla voce **PLC Configuration**. Una finestra di dialogo con lo stesso nome verrà visualizzata.

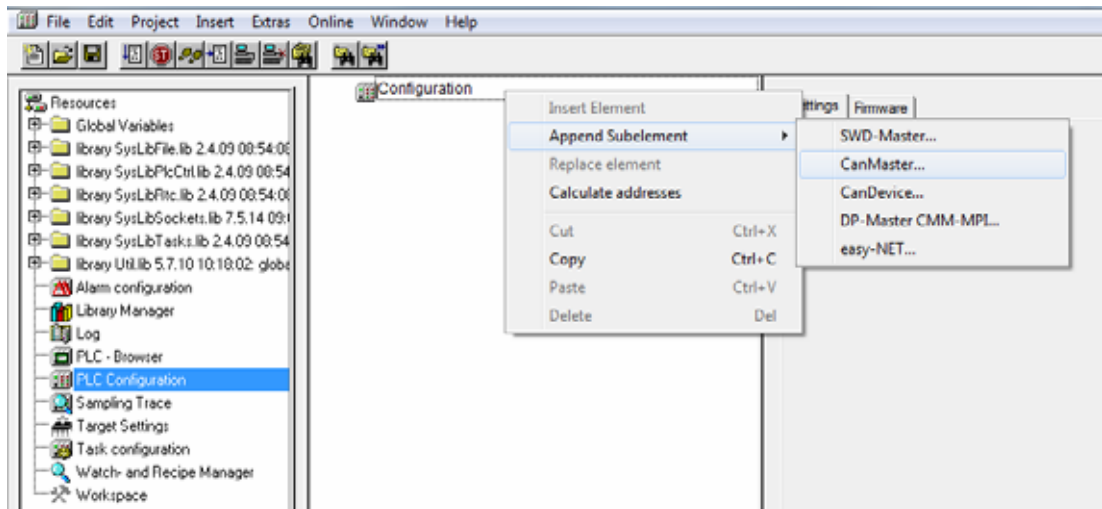


- ▶ Con il tasto destro del mouse fare clic su **Configuration** a sinistra per aprire il menu contestuale.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

- ▶ Nel menu contestuale selezionare la voce **Append Subelement ▶ CanMaster...**

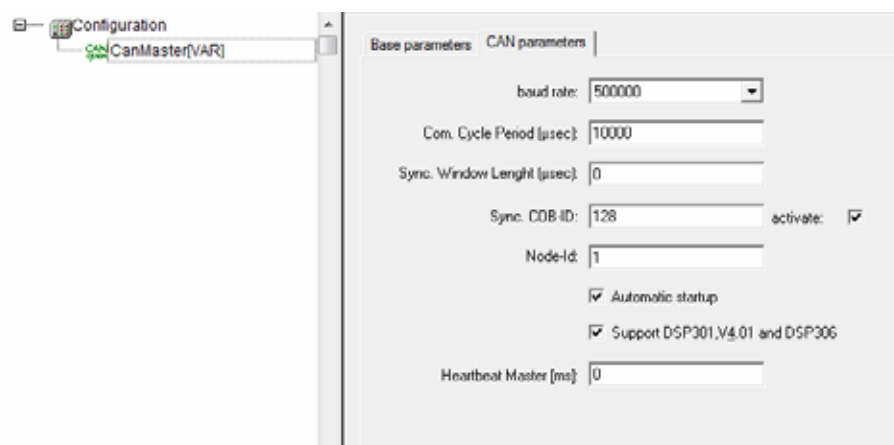


Nella nuova finestra di dialogo **PLC Configuration** a sinistra in **Configuration** verrà aggiunta una nuova voce **CanMaster[VAR]**.



A destra verranno visualizzate le due schede **Base parameters** e **CAN parameters**.

- ▶ Selezionare la scheda **CAN parameters**.
Impostare il **Baudrate** al valore 50000 (selezionando l'opzione dal menu a discesa).



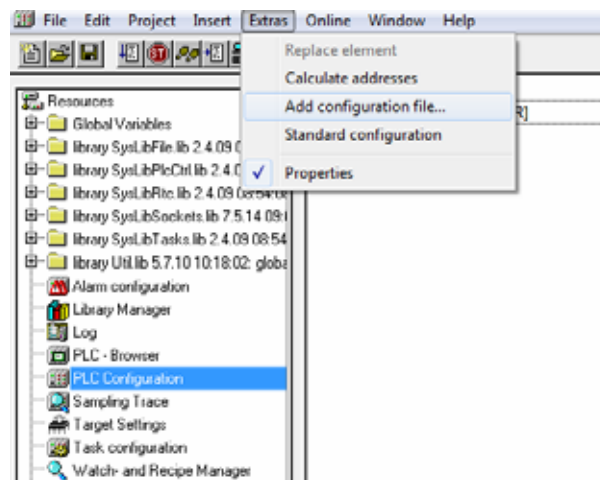


Il baudrate del master CAN e del modulo CAN devono essere identici. A questo proposito prestare attenzione al parametro P5-02 su DA1.

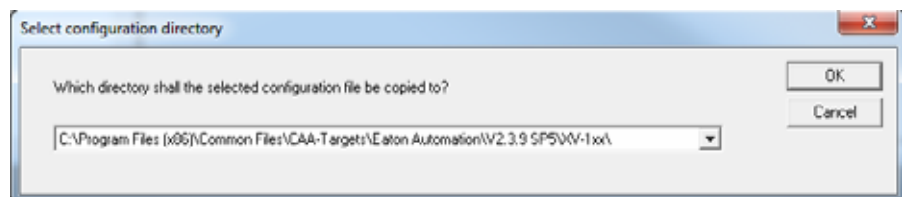
Lasciare le impostazioni standard per le restanti impostazioni. Se il baudrate nel master CAN è stato modificato, il PLC deve essere scollegato dalla tensione di alimentazione e riavviato – in caso contrario il master CAN non si avvierà.

Aggiunta del file eds

- ▶ Aggiungere ora il file eds scaricato alla configurazione: selezionare nel menu **Extras** la voce **Add configuration file...**

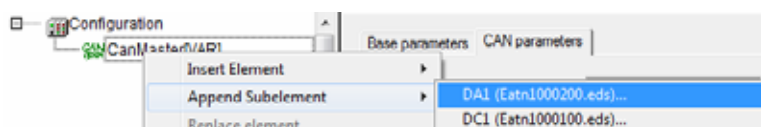


- ▶ Portarsi nella directory dove è stato salvato il file eds.
- ▶ Selezionare una directory in cui salvare il file.



Il convertitore di frequenza DA1 viene “aggiunto” come sottoelemento al master CAN:

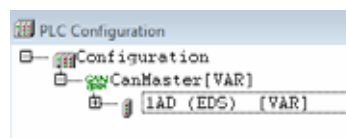
- ▶ Nella finestra **PLC Configuration** fare clic con il tasto destro del mouse su **CanMaster[Var]** per aprire il menu contestuale. Qui andare all’opzione **Append Subelement** ▶ e selezionare la voce **DA1(Eatn1000100.eds)...** dall’elenco.



5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

In **CanMaster[Var]** verrà infine visualizzata la nuova voce aggiunta **DA1 (EDS) [VAR]**.



Impostare i parametri CAN

Impostare ora i parametri CAN specifici per il convertitore di frequenza DA1.

- ▶ Fare clic su **DA1 (EDS) [VAR]** e aprire la scheda **CAN parameters**.



Il **Node ID** deve coincidere con l'indirizzo impostato nel parametro P5-01 del convertitore di frequenza DA1. La casella di spunta **Nodeguarding** deve essere attivata per poter rilevare un errore di comunicazione.

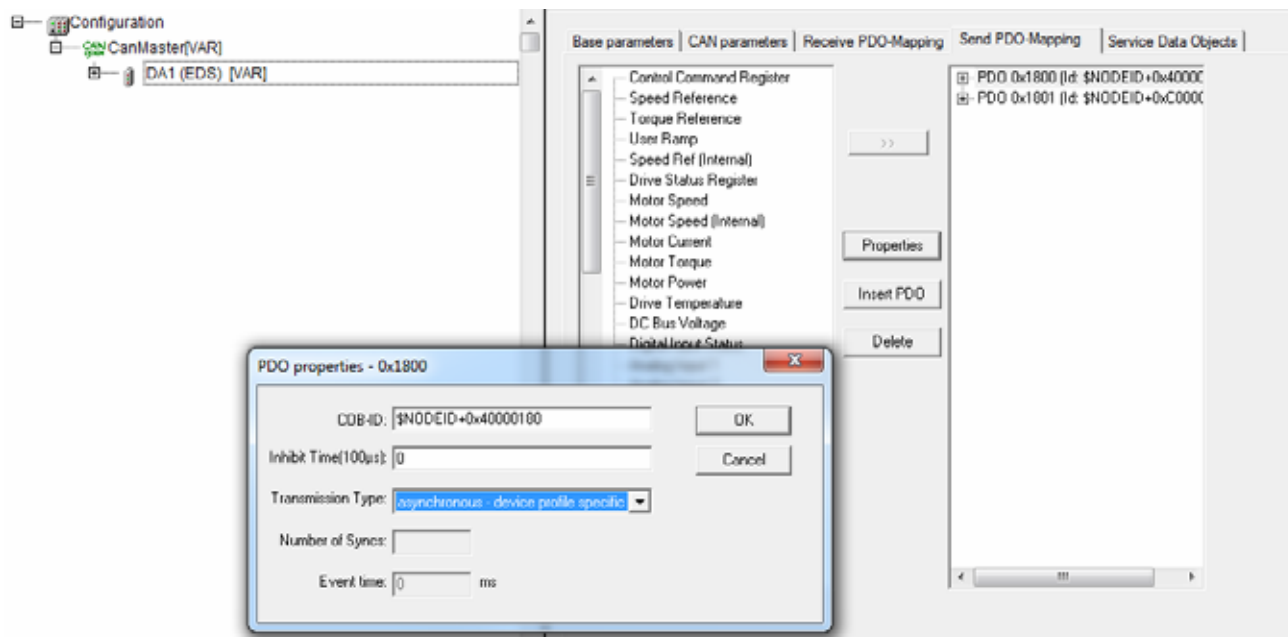
- ▶ Apporre un segno di spunta in **Nodeguarding**.
- ▶ Aprire ora la scheda **Send PDO-Mapping**.

Le proprietà degli oggetti **PDO 0x1800** e **PDO 0x1801** devono essere modificate come segue:

- ▶ Selezionare l'oggetto **PDO 0x1800** nell'elenco a destra e fare clic sul pulsante **Properties**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario



- ▶ Nella finestra di dialogo **PDO Properties - 0x1800** impostare **Transmission Type** a **asynchronous - device profile specific**.



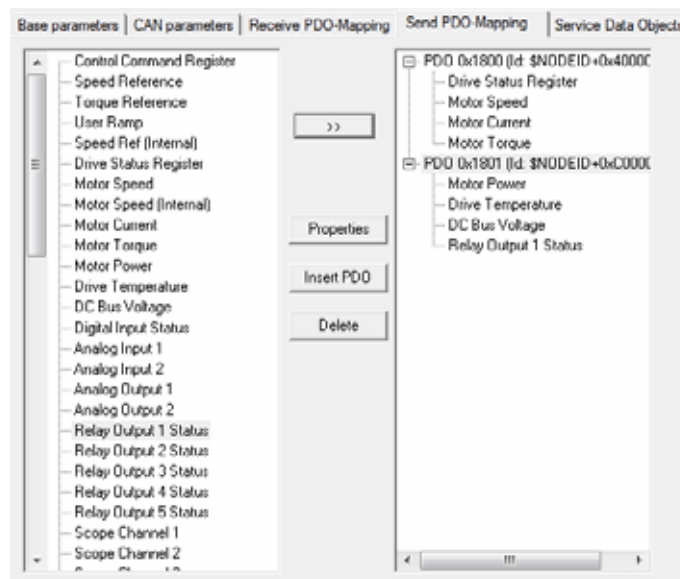
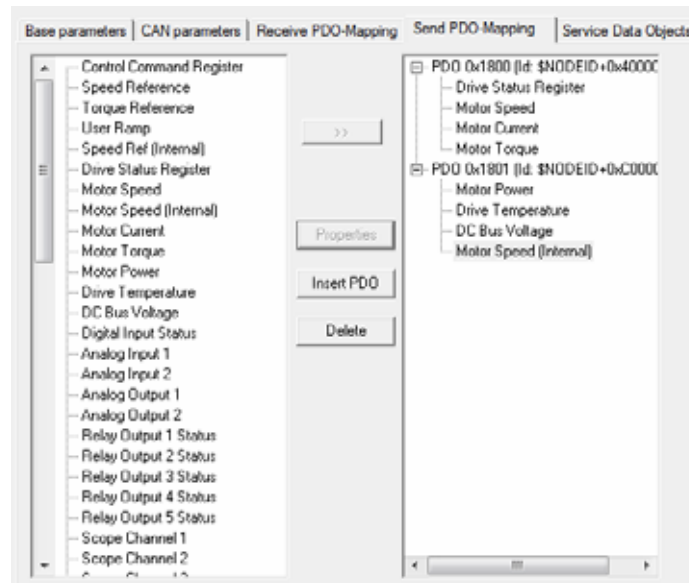
Se questa impostazione non viene modificata, i valori reali dell'oggetto **PDO 0x1800** saranno aggiornati solo all'invio di nuovi dati al modulo CAN.

I valori reali dell'oggetto **PDO 0x1801** non sono utilizzati in questo esempio.

Per modificare il PDO-Mapping, è possibile selezionare le proprietà nel riquadro a sinistra e aggiungerle all'oggetto cliccando sul pulsante **>>**. Gli oggetti non necessari possono essere rimossi dal PDO-Mapping con il pulsante **Delete**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

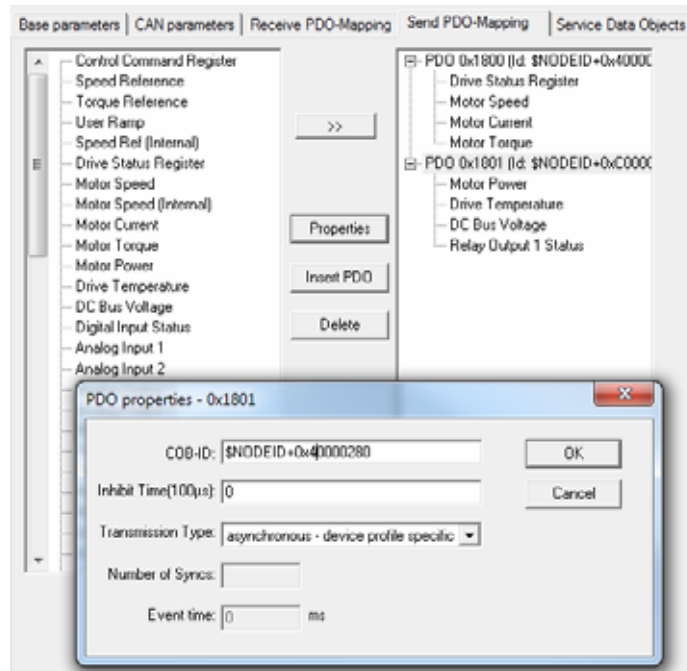
5.2 Materiale necessario



Le 4 parole di ingresso seguenti sono disattivate nella configurazione standard. Per effettuare un'interrogazione, il COB-ID in **Send PDO-Mapping** deve essere modificato da \$NODEID+0xC0000280 a \$NODEID+0x40000280.

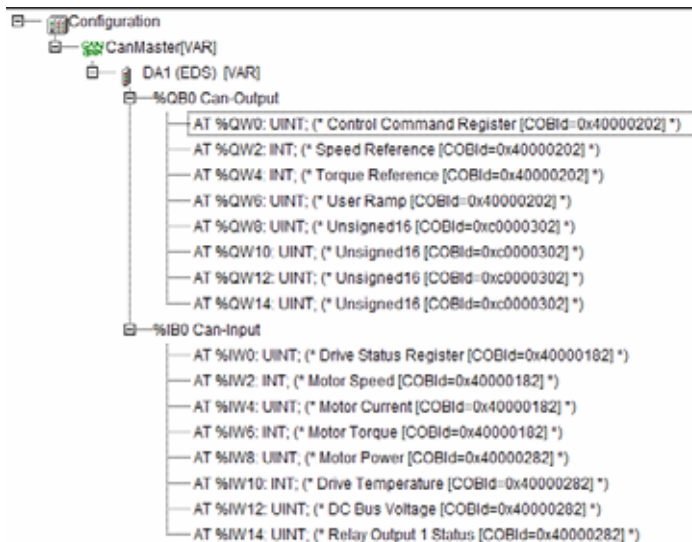
5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario



I seguenti indirizzi di ingresso e uscita sono ora disponibili per il pilotaggio del convertitore di frequenza DA1 via CANopen:

- Aprire le voci in **DA1 (EDS) [VAR]**.

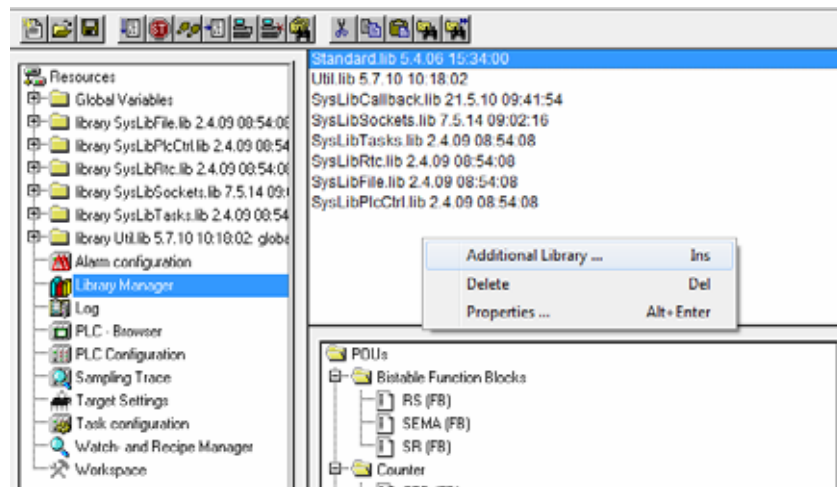


Aggiungere la libreria CAN DA1_CANopen_V1_xx.lib.

- In **Resources** selezionare la voce **Library Manager**.
- Nel menu **Insert** selezionare la voce **Additional library...**

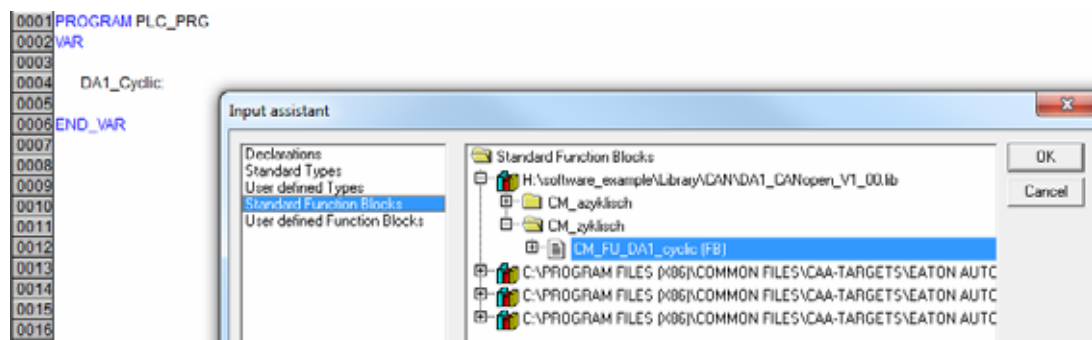
5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

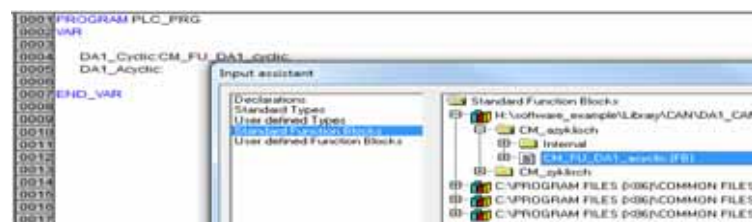


Successivamente dichiarare i moduli funzionali nelle variabili PLC_PRG:

- ▶ Digitare DA1_Cyclic: -> Premere il tasto funzione F2.
- ▶ Nella finestra visualizzata selezionare **CM_FU_DA1_cyclic (FB)**.



- ▶ Ripetere la procedura per il modulo aciclico.



5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

- Inserire ora il modulo funzionale dichiarato e assegnare a esso l'indirizzo del convertitore di frequenza DA1.

```
0001 DA1_Cyclic(
0002   Hand_in_L2:=,
0003   Auto_in_L2:=,
0004   Auto_in_L1:=,
0005   x_Hand_On:=,
0006   x_Hand_Start:=,
0007   x_Anticlockwise:=,
0008   r_Hand_Setpoint:=,
0009   x_Error_Quitt_QT:=,
0010   w_Statusword=%QW0,
0011   w_FrequencyValue=%QW2,
0012   w_CurrentValue=%QW4,
0013   Hand_Auto_out_L2=>,
0014   x_Drive_Ready=>,
0015   x_Start_Active=>,
0016   r_actual=>,
0017   x_Anticlockwise_Active=>,
0018   r_Current_actual=>,
0019   str_Fault_Err=>,
0020   w_Controlword=>%QW1,
0021   w_Frequencyword=>%QW2);
0022 DA1_Acyclic(
0023   x_ReadOneParameter_in:=,
0024   x_ReadAllParameter_in:=,
0025   x_WriteOneParameter_in:=,
0026   x_WriteChangedValues_in:=,
0027   b_NodeID_in:=,
0028   w_ParameterValue:=,
0029   ui_Parameterindex_in:=,
0030   b_Parametersubindex_in:=,
0031   str_ErrorMessage_AcyclicFault_out=>,
0032   x_ReadOrWrite_Activ_out=>,
0033   x_ReadOrWrite_Ready_out=>,
0034   x_Fault_out=>,
0035   x_ConnectionOK_out=>);
```

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

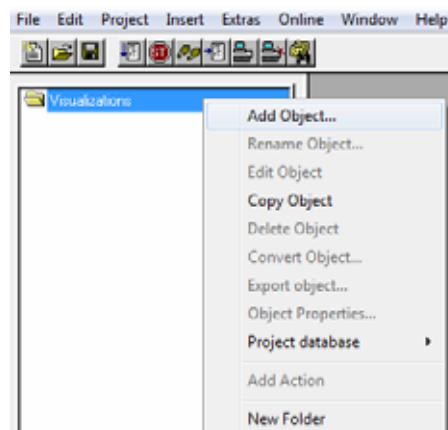
Creazione di visualizzazioni

A questo punto creare le visualizzazioni.

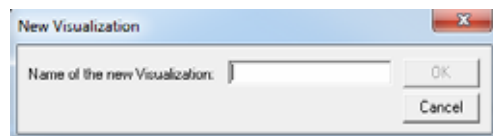
- ▶ Fare clic sulla scheda **Visualizations** in basso.

Nell'albero degli oggetti è visualizzata la directory con lo stesso nome **Visualizations**.

- ▶ Fare clic con il tasto destro del mouse sulla directory **Visualizations** e selezionare la voce **Add Object...** dal menu contestuale.

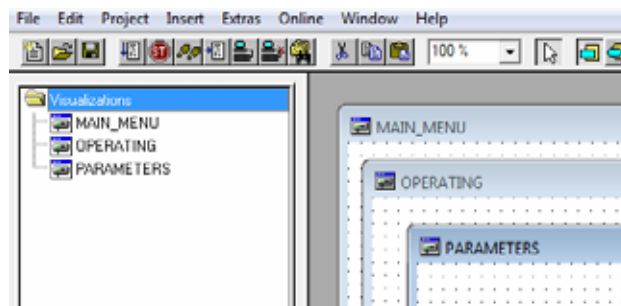


Verrà visualizzata la finestra di dialogo **New Visualization**:



- ▶ Ripetere la procedura e immettere tre nomi. Confermare ogni volta con **OK**:

1. MAIN_MENU
2. OPERATING
3. PARAMETERS

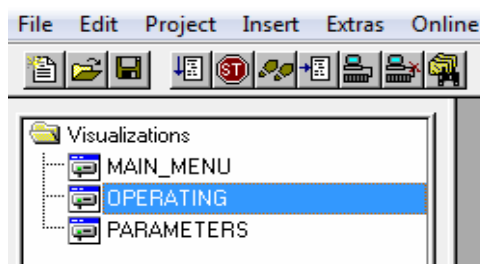


Per ogni visualizzazione è necessario sostituire le wildcard:

- ▶ Iniziare cliccando sulla voce **OPERATING**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

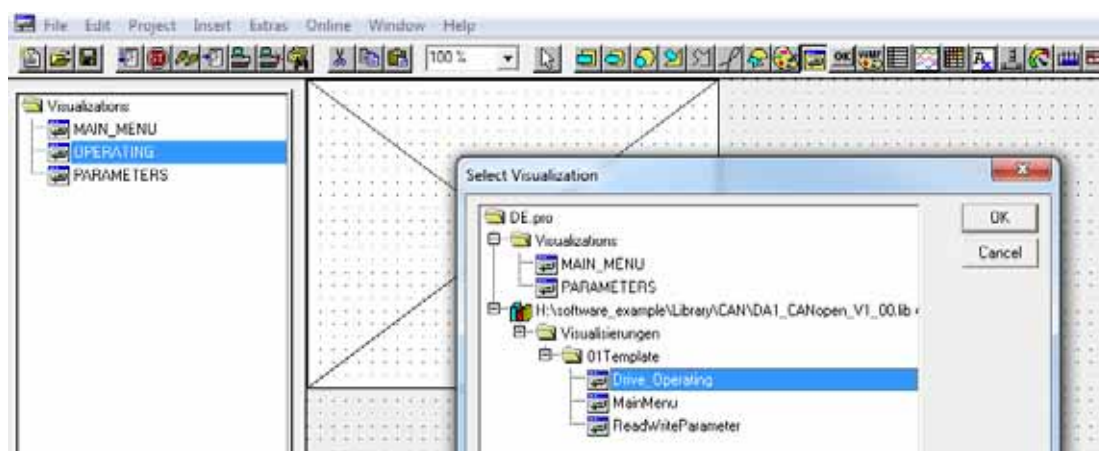
5.2 Materiale necessario



- ▶ Fare doppio clic sulla voce **OPERATING** per espandere la barra icone sul bordo superiore della finestra e mostrare l'icone **Visualization**



- ▶ Fare clic sull'icone **Visualizations** e posizionare il puntatore del mouse in alto a sinistra nello spazio libero bianco. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse e trascinarlo per creare un rettangolo della grandezza desiderata sulla superficie bianca.
- ▶ Selezionare ora a sinistra nell'albero "Explorer" la voce **Drive_Operating** in **Template**. Si apre la seguente finestra.

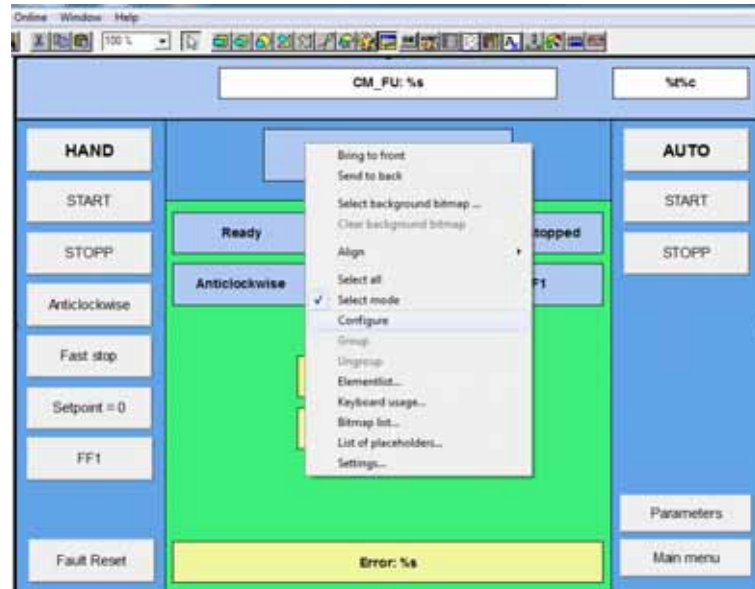


- ▶ Confermare la propria immissione con **OK**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

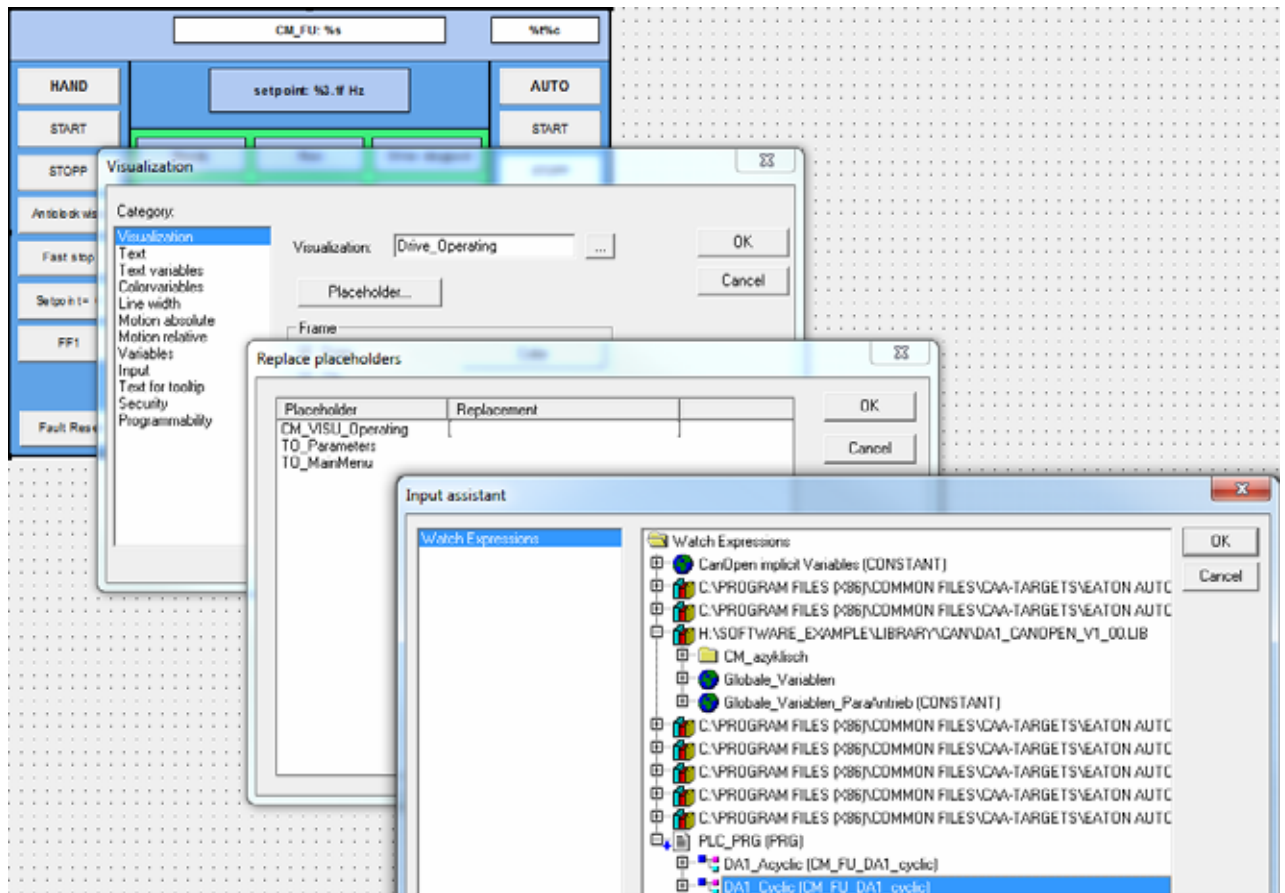
Sostituire le wildcard per ogni visualizzazione facendo doppio clic sulla superficie di visualizzazione (oppure facendo clic con il tasto destro del mouse sulla visualizzazione e successivamente su **-> Configure**).



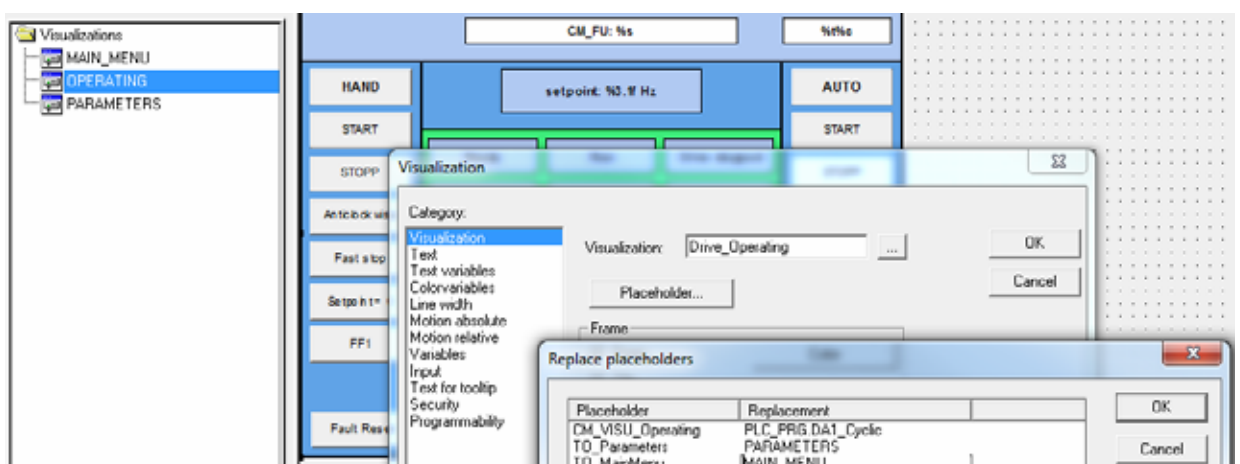
- ▶ Fare clic sul pulsante **wildcard**. Si apre una nuova finestra di dialogo **Replace wildcards** con le due colonne **Wildcard** e **Replacement**.
- ▶ Nella colonna **Replacement** premere il tasto funzione **F2**. Il campo corrispondente è ora abilitato all'immissione.
- ▶ In **PLC_PRG...** selezionare la voce **CM_FU_DA1-cyclic**.
- ▶ Confermare la scelta con **OK**.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario



- ▶ Procedere analogamente per selezionare le sostituzioni per le altre due voci in Visualizations.
- ▶ Confermare ogni volta facendo clic su **OK**.



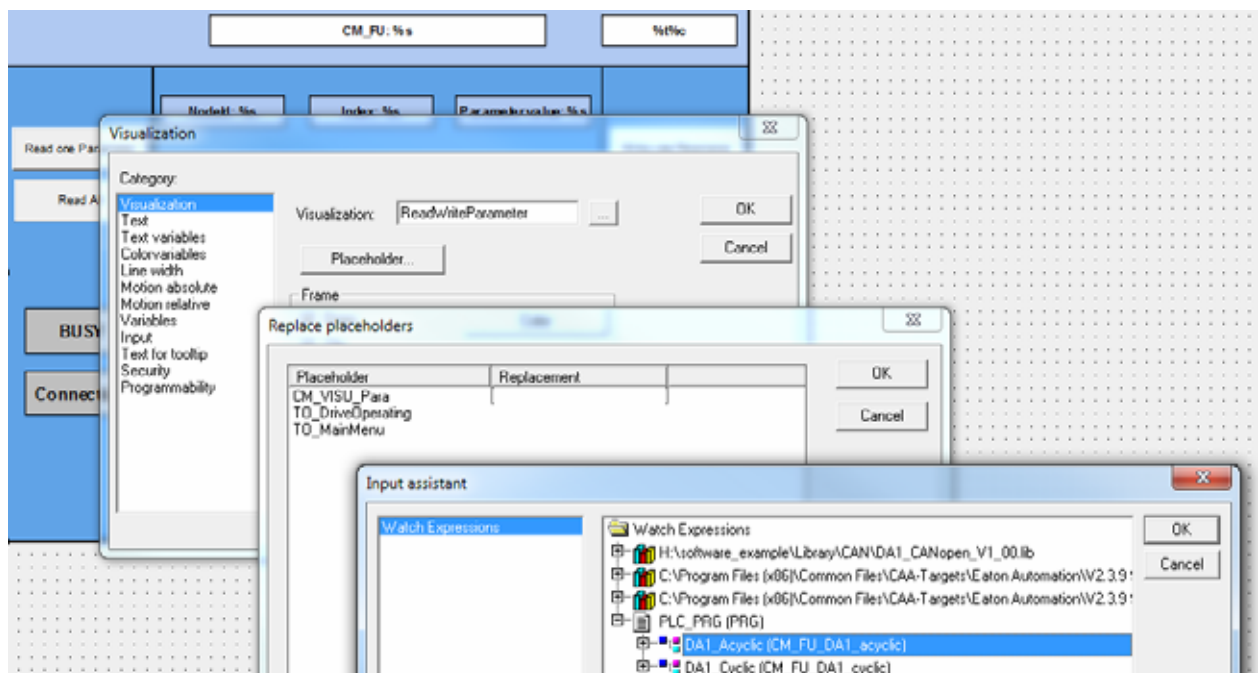
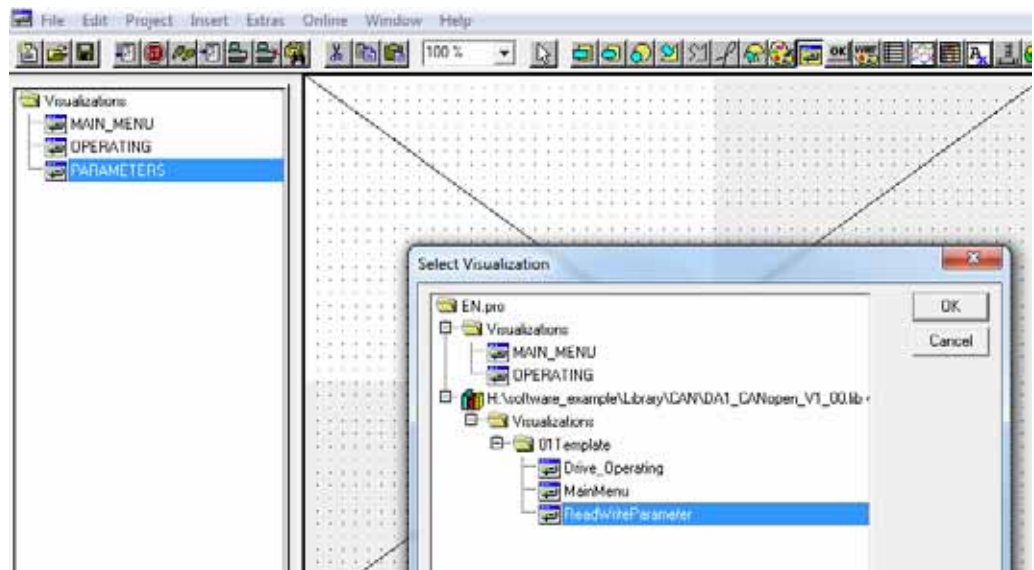
Creazione della visualizzazione dei parametri (sostituzione wildcard)

- ▶ In **Visualizations** selezionare il punto PARAMETERS.
- ▶ Disegnare un rettangolo della grandezza desiderata.

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

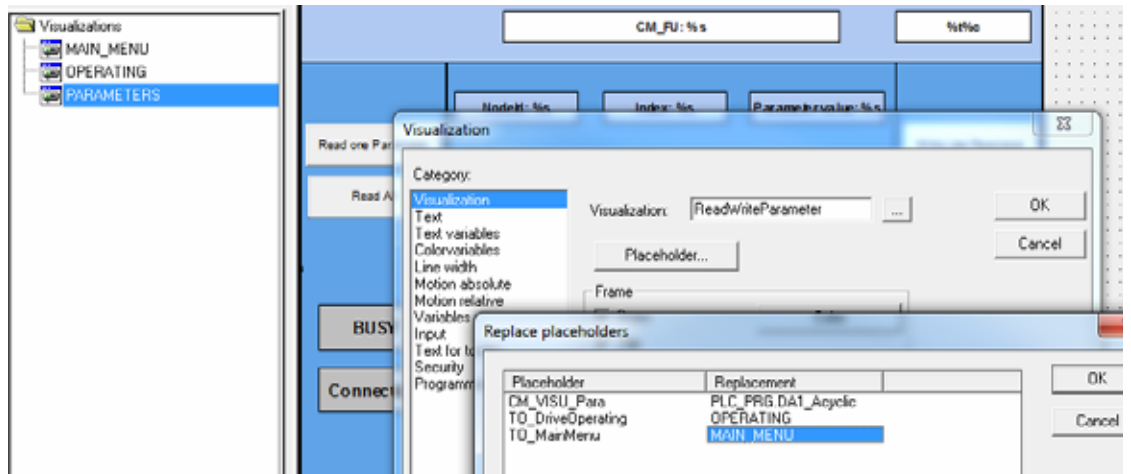
5.2 Materiale necessario

- ▶ Nella finestra di dialogo **Select Visualization** selezionare **ReadWriteParameter**.
- ▶ confermare i valori immessi con **OK**.
- ▶ Cliccare due volte sulla visualizzazione.
- ▶ Selezionare una wildcard.
- ▶ In **Replacement** immettere la denominazione corrispondente mediante **F2**.



5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

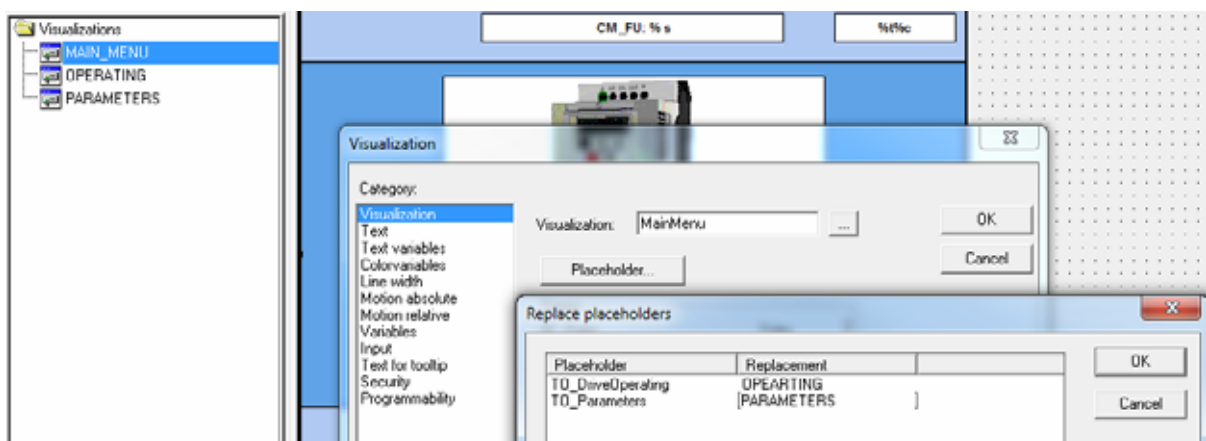
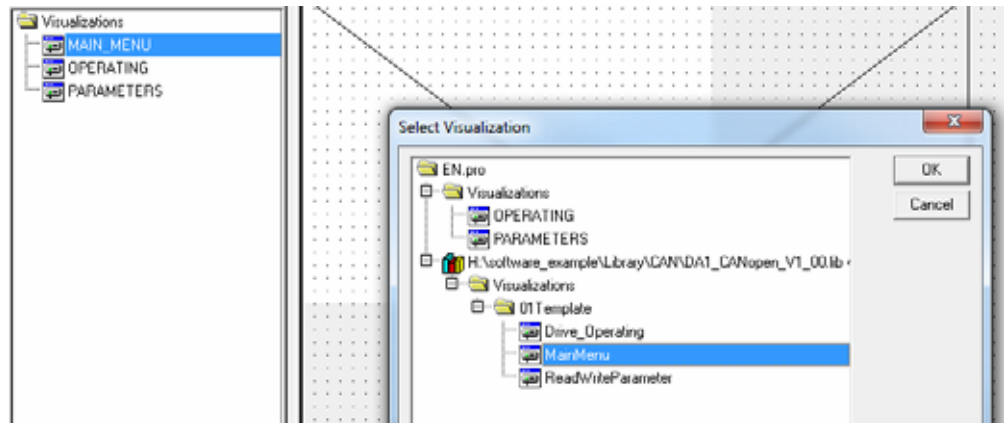


5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario

Creazione della visualizzazione per la pagina iniziale

Infine eseguire i passaggi sopra descritti anche per il terzo punto menu MAIN_MENU.



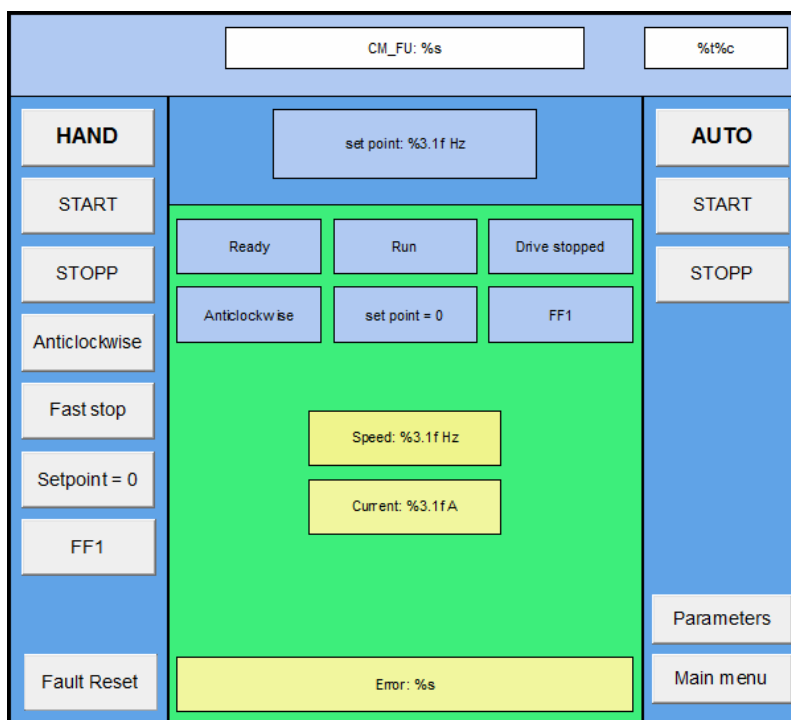
A questo punto è possibile collegare il convertitore di frequenza al PC.

- ▶ Collegare il convertitore di frequenza e il PC alla rete.
- ▶ Accendere il convertitore di frequenza e il PLC.
- ▶ Impostare i parametri di comunicazione del PLC; caricare il proprio programma sul PLC.

Online	Window	Help
Login		Alt+F8
Logout		Ctrl+F8
Download		

A questo punto il convertitore di frequenza può essere avviato con HAND e START (vedere visualizzazione).

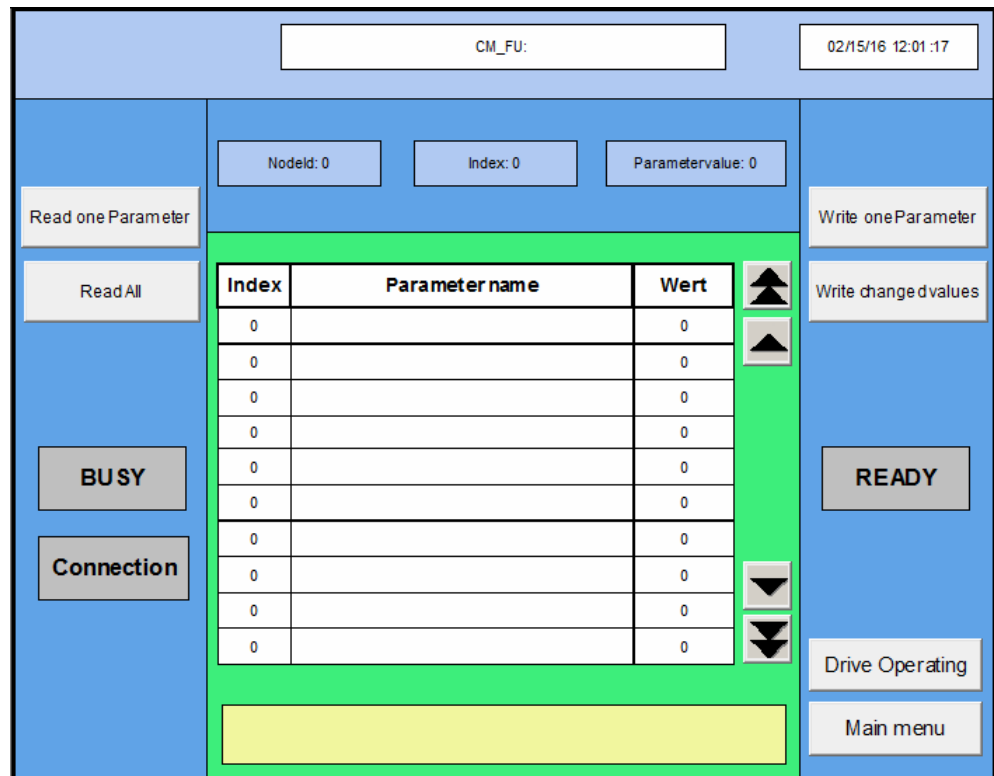
Dettagli relativi alla visualizzazione



Abbreviazione	Spiegazione
HAND	Avvio manuale del convertitore di frequenza
START	Avvio automatico del convertitore di frequenza
STOP	Arresto del convertitore di frequenza
Anticlockwise	Inversione del senso di rotazione
Fast stop	Arresto rapido
Setpoint = 0	Il valore di riferimento viene impostato a 0.
FF1	La frequenza fissa 1 viene attivata.
Fault Reset	Resetta l'errore in corso
Set point	Impostazione valore di riferimento
Ready	Il convertitore di frequenza è pronto al funzionamento.
RUN	Il convertitore di frequenza è in funzione
Drive stopped	Il convertitore di frequenza viene arrestato
Anticlockwise	Il motore funziona all'indietro
Setpoint = 0	Il convertitore di frequenza è abilitato. Il valore di riferimento è 0.
FF1	Frequenza fissa 1 attivata
Speed	Valore reale
Corrente	Corrente del motore
Error	Compare l'errore in corso
AUTOP	al momento non utilizzato
AVVIO	al momento non utilizzato
STOP	al momento non utilizzato

5 Esempio di impiego – Collegamento bus di campo CANopen nel convertitore di frequenza DA1

5.2 Materiale necessario



Abbreviazione	Spiegazione
Node-Id	Immettere il Node ID del convertitore di frequenza
Indice	Immettere l'indice parametri
Read one Parameter	Lettura di un parametro
Read All	Lettura di tutti i parametri
Write one Parameter	Scrittura di un parametro
Write changed values	Scrittura modifiche
Paramtervalue	Valore del parametro
BUSY	Operazione di scrittura in corso
Connection	Collegamento stabilito.
READY	Pronto

Indice analitico

A

Abbreviazioni	7
Abilitazione hardware	15

B

Baudrate	14
----------------	----

C

CANopen	9
tipi di trasmissione	29
CODESYS	63
Collegamento PLC	65
Configurazione PLC	66
Connettore RJ45	9

D

Dati tecnici	10
Dizionario degli oggetti	29
Download (formato PDF)	63
Download (PDF files)	5

E

Esempio di impiego	63
--------------------------	----

F

File EDS	29
----------------	----

I

Installazione	11
Interfaccia RJ45	11
Istruzioni di montaggio	5

L

Lunghezze di cavo	14
-------------------------	----

M

Messa in servizio	15
Morsetti di comando	23

O

Oggetti	
specifici del produttore in DA1	35
specifici del produttore in DC1	37
specifici del produttore in DE11	39
Oggetti, specifici della comunicazione	30

P

Parametri	42
da impostare in DA1	17
da impostare in DC1	19
da impostare in DE11	21
in DA1	43
in DC1	52
in DE11	60
Parametri SDO server	31
Parola di comando	33
Parola di stato	34
PDO di ricezione	33
PDO di trasmissione	34
Porta COM	13
Progettazione	9

R

Resistenze di terminazione	13
Riferimento di Coppia	33

S

Segnalazione d'errore	40
Segnale di consenso	15

T

Tempo di rampa utente	33
Tipi di dati	10
Tipi di trasmissione	29

U

Unità di misura	7
-----------------------	---

V

Valore nominale della frequenza	33
Velocità di trasmissione	14