



# Manuale di Funzionamento

MCA 121 EtherNet/IP

## Sommar

<b>1 Sicurezza</b>	<b>3</b>
1.1.2 Nota di sicurezza	3
1.1.3 Norme di sicurezza	3
1.1.4 Avviso contro l'avviamento involontario	3
<b>2 Introduzione</b>	<b>5</b>
2.1.1 Informazioni sul manuale	5
2.1.2 Panoramica tecnica	5
2.1.3 Presupposti	5
2.1.4 Hardware	5
2.1.5 Informazioni di base	5
2.1.6 Documentazione disponibile	5
2.1.7 Documentazione disponibile	6
2.1.8 Conformità ODVA	6
2.1.9 Abbreviazioni	6
<b>3 Installazione</b>	<b>7</b>
3.1.1 L'opzione EtherNet/IP	7
3.1.2 Installazione dell'opzione nel convertitore di frequenza	7
3.1.3 Comportamento LED	8
3.1.4 Topologia	9
3.1.5 Rete	10
3.1.6 Regole di progetto raccomandate	11
3.1.7 Precauzioni EMC	12
<b>4 Procedura di configurazione</b>	<b>13</b>
4.1.1 Impostazioni IP	13
4.1.2 Collegamento Ethernet Parametri	13
4.1.3 Configurazione dello scanner	15
4.1.4 Traffico IP	17
<b>5 Procedura di controllo</b>	<b>18</b>
5.1 Procedura di controllo	18
5.1.1 I/O istanze di gruppi	18
5.1.2 Collegamenti EtherNet/IP	18
5.1.3 Collegamento classe 1	19
5.1.4 Collegamento classe 3	19
5.1.5 Messaggi non collegati, UCMM	19
5.1.6 Profilo parola di com.	20
5.1.7 Change of State, COS	21

5.2 Profilo di controllo FC Danfoss	22
5.2.1 Profilo di controllo Danfoss FC	22
5.2.2 Parola di stato secondo il profilo FC (STW)	24
5.3 Profilo di controllo ODVA	26
5.3.1 Parola di controllo sotto istanze 20/70 e 21/71	26
5.3.2 Parola di stato sotto le istanze 20/70 e 21/71	26
5.4 Gestione dei riferimenti	28
5.4.1 Valore di riferimento velocità bus	28
5.4.2 Valore di riferimento della velocità bus sotto istanze 20/70 e 21/71	29
<b>6 Parametri</b>	<b>30</b>
6.1 Gruppo parametri 8-**	30
6.2 Gruppo parametri 12-**	33
6.3 Elenco dei parametri	38
6.4 Tipi di dati	40
6.4.1 Tipi di dati supportati dall'FC202/FC300	40
<b>7 Ricerca guasti</b>	<b>41</b>
7.1.1 Ricerca guasti passo dopo passo	41
7.1.2 Parola di allarme e Parola di avviso	42
<b>8 Appendice</b>	<b>47</b>
8.1.1 Oggetti CIP supportati	47
<b>Indice</b>	<b>60</b>

## 1 Sicurezza

### 1.1.1 Diritti di Copyright, limitazioni della responsabilità e diritti di revisione.

La presente pubblicazione contiene informazioni di proprietà di Danfoss. Accettando e utilizzando questo manuale, l'utente acconsente all'uso delle informazioni in esso contenute esclusivamente per la messa in funzione delle apparecchiature di Danfoss, o di altri fornitori purché tali apparecchiature siano destinate alla comunicazione con le apparecchiature Danfoss su un collegamento per le comunicazioni seriali Ethernet. La presente pubblicazione è protetta dalle leggi sui diritti d'autore danesi e di numerosi altri paesi.

Danfoss non garantisce che un programma software, sviluppato in conformità con le linee guida dettate nel presente manuale, funzioni correttamente in qualsiasi ambiente fisico, hardware o software.

Sebbene Danfoss abbia testato e rivisto la documentazione inclusa nel presente manuale, non viene fornita alcuna garanzia o dichiarazione da parte di Danfoss, espressa o implicita, rispetto a tale documentazione, inclusa la sua qualità, adempimento o adeguatezza per un particolare scopo.

In nessun caso Danfoss sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o conseguenti derivanti dall'uso o dall'uso improprio delle informazioni contenute nel presente manuale, anche previo avviso della possibilità di tali danni. In particolare, Danfoss non è responsabile dei costi, inclusi ma non a titolo esaustivo, i costi derivanti da perdita di guadagni o profitto, perdita o danneggiamento delle apparecchiature, smarrimento di programmi computerizzati, perdita di dati, costi per la sostituzione degli stessi o per qualsiasi altra rivendicazione da terzi.

Danfoss si riserva il diritto di rivedere la presente pubblicazione in qualsiasi momento e di apportare modifiche al suo contenuto senza preavviso od obbligo di notifica, verso utenti attuali o precedenti, in merito a tali revisioni o modifiche.

### 1.1.2 Nota di sicurezza



#### ALTA TENSIONE

**Il convertitore di frequenza è pericoloso ogniqualvolta è collegato alla rete. L'errata installazione del motore, del convertitore di frequenza o del bus di campo può essere causa di anomalie alle apparecchiature e di lesioni gravi o mortali alle persone. Di conseguenza è necessario osservare le istruzioni del presente manuale, nonché le norme di sicurezza locali e nazionali.**

### 1.1.3 Norme di sicurezza

1. Se devono essere effettuati lavori di riparazione, scollegare convertitore di frequenza dalla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori.
2. Il comando OFF sul bus seriale non scollega l'apparato dall'alimentazione e quindi non deve essere utilizzato come un interruttore di sicurezza.
3. Per l'unità deve essere previsto un efficace collegamento di protezione a terra, l'utente deve essere protetto dalla tensione di alimentazione e il motore deve essere protetto dal sovraccarico in conformità con le norme locali e nazionali vigenti in materia.
4. Le correnti di dispersione a terra sono superiori a 3,5 mA
5. Non rimuovere i connettori del motore e della rete di alimentazione mentre il convertitore di frequenza è collegato alla rete. Accertarsi che la rete di alimentazione sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario prima di rimuovere i connettori.

### 1.1.4 Avviso contro l'avviamento involontario

1. Quando il convertitore di frequenza è collegato alla rete di alimentazione, il motore può essere arrestato mediante i comandi sul bus. Se per considerazioni di sicurezza personale risulta necessario evitare ogni possibilità di avviamento involontario, queste misure di arresto non sono sufficienti.
2. Il motore potrebbe avviarsi durante la programmazione dei parametri.

1

3. Un motore arrestato può avviarsi in seguito al guasto di componenti elettronici del convertitore di frequenza, a un sovraccarico temporaneo oppure a un guasto della rete di alimentazione o a un collegamento difettoso del motore.

**⚠AVVISO****RISCHIO ELETTRICO**

Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere disinserito l'alimentazione di rete.

## 2 Introduzione

### 2.1.1 Informazioni sul manuale

I nuovi utenti possono trovare le informazioni più salienti per una rapida installazione e configurazione nei capitoli seguenti:

*Introduzione*

*Installazione*

*Come configurare il sistema*

Per informazioni più dettagliate che includono l'intera gamma di opzioni di configurazione e gli strumenti di diagnosi, consultare i capitoli:

*Come configurare il sistema*

*Come controllare il convertitore di frequenza*

*Come accedere ai parametri convertitore di frequenza*

*Parametri*

*Ricerca guasti*

#### Terminologia:

In questo manuale vengono usati vari termini per Ethernet.

- **EtherNet/IP**, è il termine usato per descrivere il protocollo dell'applicazione CIP/ODVA.
- **Ethernet**, è un termine comune usato per descrivere lo strato fisico della rete e non è legato al protocollo dell'applicazione.

### 2.1.2 Panoramica tecnica

EtherNet/IP™ fu introdotto nel 2001 ed oggi è la rete Ethernet industriale più evoluta, affermata e completa per l'automazione industriale. EtherNet/IP è un membro della famiglia di reti che implementa il Common Industrial Protocol (CIP™) come uno dei suoi strati superiori. CIP include un insieme di messaggi e servizi per una varietà di applicazioni di automazione industriale che comprendono il controllo, la sicurezza, la sincronizzazione, il movimento, la configurazione e l'informazione. Essendo un protocollo realmente indipendente dal livello fisico che è supportato da centinaia di rivenditori in tutto il mondo, CIP fornisce agli utenti un'architettura di comunicazione unificata per tutta l'azienda industriale.

EtherNet/IP fornisce agli utenti i tool di rete per impiegare la tecnologia Ethernet standard per applicazioni industriali supportando Internet e la connettività aziendale.

### 2.1.3 Presupposti

Le presenti istruzioni di funzionamento presuppongono che l'opzione Danfoss EtherNet/IP venga usata insieme ad un convertitore di frequenza Danfoss FC 200/FC 300 nonché che il controller installato supporti le interfacce descritte nel presente documento e che vengano osservati scrupolosamente tutti i requisiti stabiliti nel controller e nel convertitore di frequenza insieme a tutte le restrizioni relative.

### 2.1.4 Hardware

Questo manuale è legato all'opzione EtherNet/IP MCA 121, n. tipo 130B1119 (non rivestito) e 130B1219 (rivestito).

### 2.1.5 Informazioni di base

La scheda opzioni Danfoss EtherNet/IP è progettata per comunicare con tutti i sistemi che soddisfano lo standard CIP EtherNet/IP. Si presuppone dimestichezza con questa tecnologia. I problemi riguardanti l'hardware o il software prodotto da altri produttori, inclusi gli strumenti di messa in funzione, non rientrano nell'ambito del presente manuale e non rientrano nella responsabilità di Danfoss.

Per informazioni riguardanti gli strumenti di messa in funzione, o la comunicazione con un nodo non-Danfoss, consultare i manuali relativi.

### 2.1.6 Documentazione disponibile

#### Documentazione disponibile per il convertitore di frequenza

- Il Manuale di Funzionamento VLT AutomationDrive fornisce le informazioni necessarie per la preparazione ed il funzionamento del convertitore di frequenza.
- La Guida alla progettazione VLT AutomationDrive fornisce tutte le informazioni tecniche sul progetto e le applicazioni del convertitore di frequenza tra cui le opzioni encoder, resolver e relè.
- Il Manuale di Funzionamento MCT 10 VLT AutomationDrive fornisce informazioni per l'installazione e l'uso del software su un PC.
- Le istruzioni VLT AutomationDrive IP21 / Tipo 1 forniscono informazioni per l'installazione dell'opzione IP21 / Tipo 1.

- Le istruzioni VLT AutomationDrive backup 24 V CC Backup forniscono informazioni sull'installazione dell'opzione backup a 24 V CC.

La letteratura tecnica Danfoss Drives è disponibile anche online all'indirizzo [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives).

## 2.1.7 Documentazione disponibile

### Documentazione disponibile per il convertitore di frequenza

- Il manuale di funzionamento VLT AutomationDrive fornisce le informazioni necessarie per configurare e mettere in funzione il convertitore di frequenza.
- La Guida alla progettazione VLT AutomationDrive fornisce tutte le informazioni tecniche sul design e le applicazioni del convertitore di frequenza tra cui le opzioni encoder, resolver e relè.
- Il Manuale di funzionamento MCT 10 VLT AutomationDrive fornisce informazioni per l'installazione e l'uso del software su un PC.
- Le istruzioni VLT AutomationDrive IP21 / Tipo 1 forniscono informazioni per l'installazione dell'opzione IP21 / Tipo 1.
- Le istruzioni VLT AutomationDrive Backup CC a 24V forniscono informazioni sull'installazione dell'opzione backup a 24 V CC.

La documentazione tecnica Danfoss Drives è disponibile anche online all'indirizzo [www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives).

## 2.1.8 Conformità ODVA

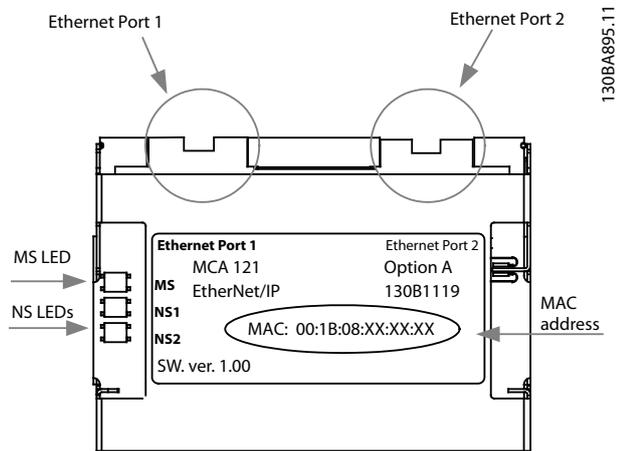
La conformità dell'opzione EtherNet/IP è testata e certificata ODVA.

## 2.1.9 Abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
API	Actual Packet Interval
CC	Scheda di controllo
CIP	Common Industrial Protocol
CTW	Parola di controllo
DHCP	Protocollo di Configurazione Host Dinamico
EIP	EtherNet/IP
EMC	Compatibilità elettromagnetica
I/O	Ingresso/Uscita
IP	Protocollo Internet
LCP	Pannello di controllo locale
LED	Diodo luminoso
LSB	Bit meno significativo
MAR	Guasto reversibile grave
MAU	Guasto irreversibile grave
MAV	Valore effettivo principale (uscita effettiva)
MSB	Bit più significativo
MRV	Valore di riferimento principale
N/A	Non applicabile
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association
PC	Personal Computer
PLC	Controllore logico programmabile
PNU	Numero del parametro
REF	Riferimento (= MRV)
RTC	Orologio in tempo reale
STP	Spanning tree Protocol
STW	Parola di stato

## 3 Installazione

### 3.1.1 L'opzione EtherNet/IP

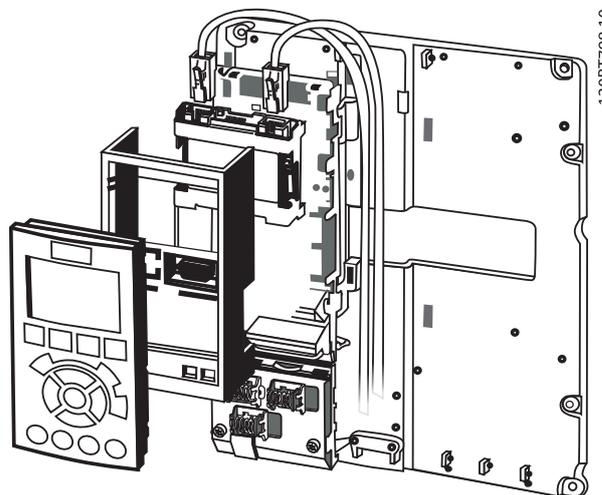
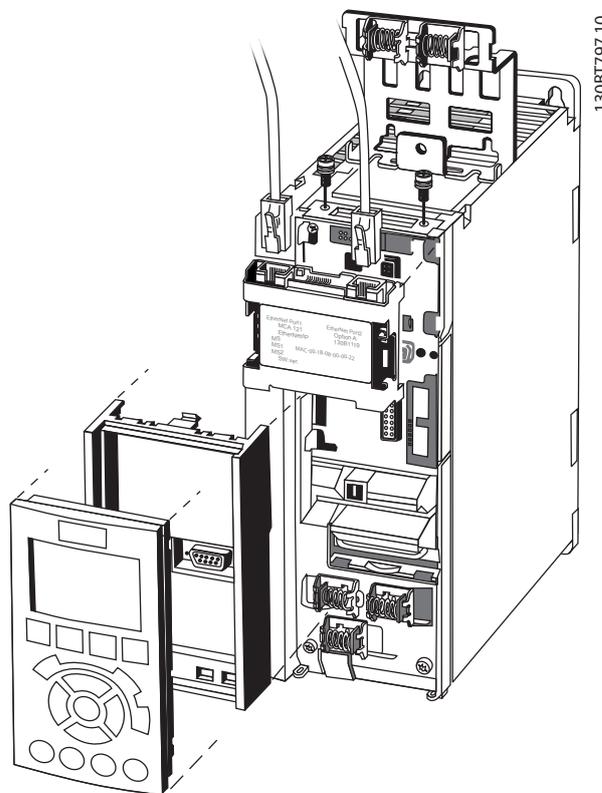


Disegno 3.1 Panoramica dell'opzione

### 3.1.2 Installazione dell'opzione nel convertitore di frequenza

#### Oggetti necessari per installare un'opzione bus di campo nel convertitore di frequenza:

- L'opzione bus di campo
- Telaio adattatore opzione Bus di campo per il convertitore di frequenza. Questo telaio è più profondo rispetto a quello standard per offrire più spazio all'opzione bus di campo sottostante.
- Passacavo (solo per custodie A1 e A2)



#### Istruzioni:

- Rimuovere il pannello LCP dal convertitore di frequenza.
- Rimuovere il telaio sottostante e gettarlo.
- Inserire in sede l'opzione. I connettori Ethernet devono essere rivolti verso l'alto.
- Aprire entrambi i fori prestampati sul telaio dell'adattatore dell'opzione bus di campo..

- Inserire in sede il telaio adattatore dell'opzione bus di campo per il convertitore di frequenza.
- Sostituire l'LCP e collegare il cavo

### NOTA!

Non spelare il cavo Ethernet per metterlo a terra sulla piastra passacavo! La messa a terra del cavo schermato Ethernet viene realizzata tramite il connettore RJ-45 dell'opzione.

### NOTA!

Dopo avere installato l'opzione MCA 121 controllare la configurazione dei seguenti parametri:

8-01 Control Site: [2] Solo parola di controllo o [0] Digitale e parola di controllo

8-02 Control Word Source: [3] Opzione A

14-89 Option Detection: [1] Abilita cambio opzioni

### 3.1.3 Comportamento LED

L'opzione dispone di 3 LED a due colori corrispondenti alle specifiche ODVA:

Etichetta LED	Descrizione
MS	Stato del modulo
NS1	Stato rete porta Ethernet 1
NS2	Stato rete porta Ethernet 2

I LED dell'opzione funzionano in funzione delle specifiche ODVA.

Stato	LED	Descrizione
Nessun potenza		Off Il dispositivo non è alimentato
Dispositivo funzionante	Verde:	verde costante Il dispositivo è funzionante
Standby	Verde:	verde lampeggiante Il dispositivo richiede la messa in funzione
Guasto minore	Rosso:	rosso lampeggiante Il dispositivo ha rilevato un guasto reversibile
Guasto grave	Rosso:	rosso costante Il dispositivo ha rilevato un guasto non reversibile
Autotest	Rosso:	rosso/verde lampeggiante L'opzione EIP funziona nella modalità di autotest
	Verde:	

Tabella 3.1 MS: Stato del modulo

Stato	LED	Descrizione
Nessun indirizzo IP (assenza di alimentazione)		Off Il dispositivo non possiede un indirizzo IP valido (o non è alimentato)
Nessun collegamento	Verde:	verde lampeggiante Non esistono collegamenti CIP stabiliti con il dispositivo
Collegato	Verde:	verde costante Esiste (almeno) un collegamento CIP con il dispositivo
Timeout del collegamento	Rosso:	rosso lampeggiante Timeout di uno o più collegamenti CIP
IP doppio	Rosso:	rosso costante L'indirizzo IP assegnato al dispositivo è già in uso
Autotest	Rosso:	rosso/verde lampeggiante L'opzione EIP funziona nella modalità di autotest
	Verde:	

Tabella 3.2 NS1 + NS2: stato della rete (uno per ogni porta)

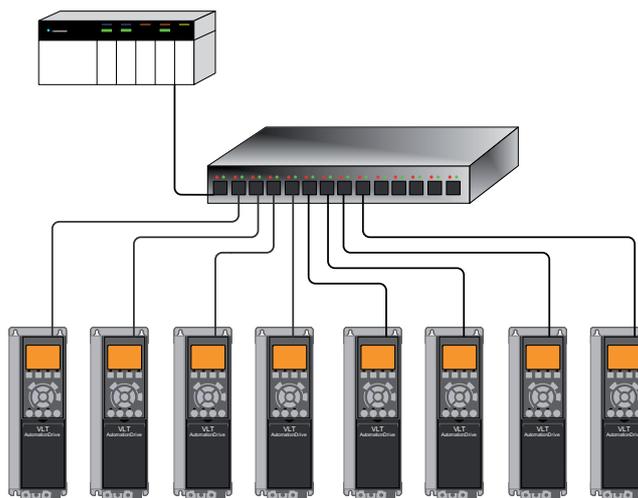
Durante il funzionamento normale, l'MS ed almeno un LED NS mostrerà una luce verde costante.

### 3.1.4 Topologia

Il MCA 121 dispone di uno switch Ethernet integrato e quindi di due connettori Ethernet RJ-45. Questo permette di collegare diverse opzioni PROFINET in una topologia lineare come alternativa alla tipica topologia a stella. IT\_EURO 26 May 2011

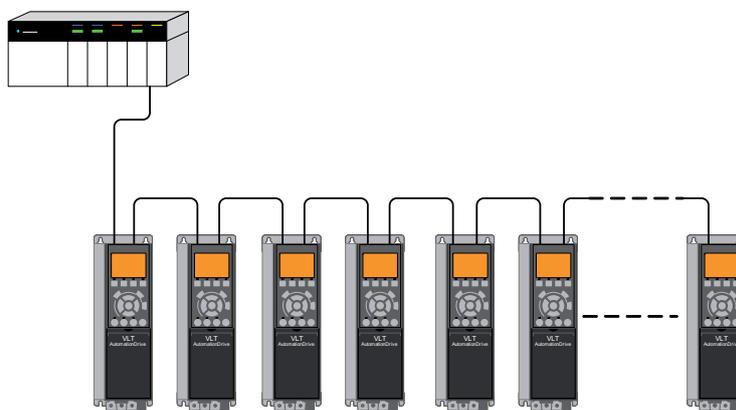
Le due porte sono uguali, nel senso che sono trasparenti per l'opzione. Se viene usato un solo connettore può essere usata ciascuna delle due porte.

3



130BA903.10

Disegno 3.2 Topologia a stella



130BA904.10

Disegno 3.3 Topologia lineare

## NOTA!

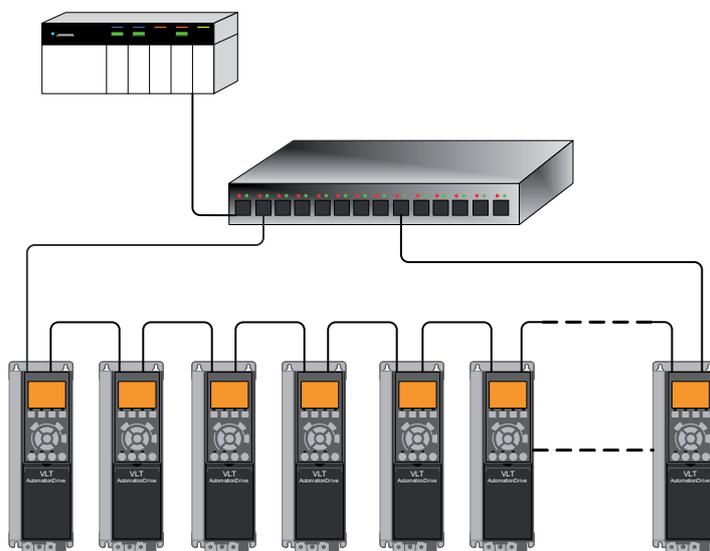
Per la topologia lineare, consultare la sezione: "Regole di progetto raccomandate". In una topologia lineare, affinché lo switch integrato funzioni occorre che tutti i convertitori di frequenza siano alimentati, dalla rete o dalla propria scheda opzionale 24 VCC.

**NOTA!**

Si noti che montando convertitori di frequenza di taglie di potenza diverse in una topologia lineare si possono avere cadute di alimentazione indesiderate.

I convertitori di frequenza si scaricano più velocemente rispetto a quelli più grandi. Ciò può causare la perdita del collegamento nella topologia lineare, il che può provocare il timeout della parola di controllo.

Per evitare ciò, montare i convertitori di frequenza con il tempo di scarica più lungo per primi nella topologia lineare.



130BA905.10

Disegno 3.4 Topologia lineare ad anello/ridondante

### 3.1.5 Rete

La scelta di un adeguato mezzo trasmissivo per la rete Ethernet è della massima importanza. Solitamente per le applicazioni industriali vengono consigliati cavi Cat 5 e Cat 6. Entrambi i tipi sono disponibili nel tipo a doppino ritorno schermato o non schermato. I cavi schermati sono generalmente preferibili per le applicazioni negli ambienti industriale con convertitori di frequenza.

La lunghezza massima delle tratte di cavo tra gli switch deve essere 100 m.

Per distanze superiori e per fornire un migliore isolamento elettrico è possibile utilizzare cavi in fibra ottica.

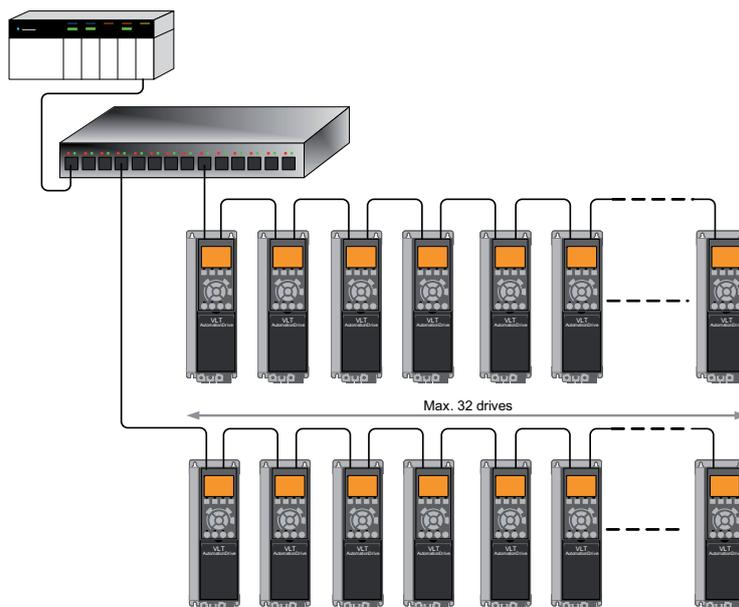
Per collegare i vari dispositivi EtherNet/IP si possono utilizzare sia hub che switch. Si consiglia tuttavia di utilizzare sempre switch Ethernet adeguati all'impiego industriale. Gli hub dovrebbero sempre essere evitati poiché provocheranno collisioni. Per maggiori informazioni sulla commutazione IP, consultare la sezione: *Traffico IP* nel presente manuale.

### 3.1.6 Regole di progetto raccomandate

Quando si progettano reti Ethernet, è necessario porre particolare attenzione e adottare le opportune precauzioni per i componenti attivi.

Quando si progetta una rete per una topologia ad anello, è importante ricordare che viene aggiunto un piccolo ritardo per ogni switch presente sulla linea.

Non è consigliato collegare più di 32 convertitori di frequenza in una linea in corrispondenza di ogni API. Non rispettare le regole di progetto suggerite, può portare a comunicazioni difettose.



130BA907.10

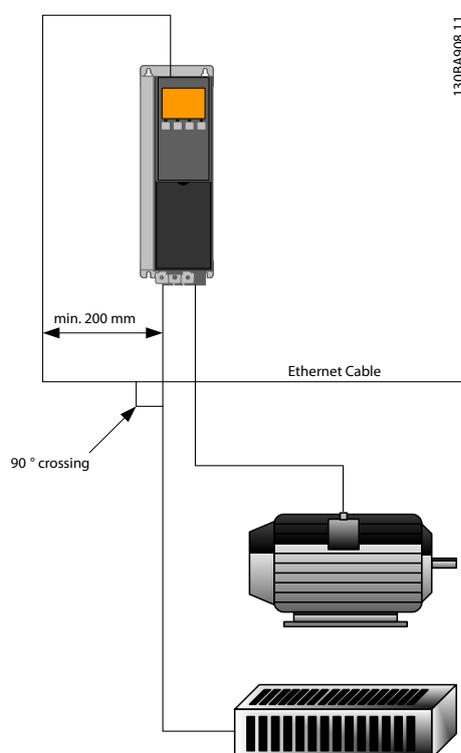
### 3.1.7 Precauzioni EMC

Le seguenti precauzioni EMC sono consigliate per ottenere un funzionamento senza disturbi della Ethernet rete. Ulteriori informazioni sull'EMC sono disponibili nella Guida alla progettazione del convertitore di frequenza.

**3****NOTA!**

È necessario rispettare le norme nazionali e locali in materia, ad esempio quelle riguardanti la messa a terra di protezione.

Il cavo di comunicazione Ethernet deve essere tenuto lontano dai cavi motore e dai cavi della resistenza freno al fine di evitare l'accoppiamento di disturbi alle alte frequenze tra cavi. Generalmente, è sufficiente una distanza di 200 mm (8 pollici), ma generalmente è consigliato mantenere la maggiore distanza possibile tra i cavi, specialmente dove i cavi corrono in parallelo per lunghe distanze. Quando la posa incrociata è inevitabile, il cavo Ethernet deve incrociare i cavi motore e i cavi della resistenza freno con un angolo di 90 gradi.



## 4 Procedura di configurazione

### 4.1.1 Impostazioni IP

Tutti i parametri relativi a IP sono situati nel gruppo di parametri 12-0\*:

- 12-00 IP Address Assignment
- 12-01 IP Address
- 12-02 Subnet Mask
- 12-03 Default Gateway
- 12-04 DHCP Server
- 12-05 Lease Expires
- 12-06 Name Servers
- 12-07 Domain Name
- 12-08 Host Name
- 12-09 Physical Address

L'opzione MCA 121 offre numerose alternative per la configurazione dell'indirizzo IP.

**Impostare il convertitore di frequenza con un indirizzo IP assegnato manualmente:**

Riferimento	Valore
12-00 IP Address Assignment	[0] MANUALE
12-01 IP Address	192.168.0.xxx*
12-02 Subnet Mask	255.255.255.0*
12-03 Default Gateway	opzionale

\*= esempio di indirizzo IP Classe C. Si può inserire qualsiasi indirizzo valido.

### NOTA!

**Dopo aver impostato manualmente i parametri IP è necessario spegnere e riaccendere.**

**Configurazione del convertitore di frequenza con indirizzo IP assegnato automaticamente (BOOTP/DHCP):**

Nome	Valore
12-00 IP Address Assignment	[0] Manuale/[1] DHCP/[2] BOOTP
12-01 IP Address	Di sola lettura
12-02 Subnet Mask	Di sola lettura
12-03 Default Gateway	Di sola lettura

Se l'indirizzo IP è assegnato dal server DHCP/BOOTP/DCP, i valori *Indirizzo IP* e *Subnet Mask* possono essere letti in *12-01 IP Address* e *12-02 Subnet Mask*. In *12-04 DHCP Server* viene visualizzato l'indirizzo IP del server DHCP o BOOTP rilevato. Solo per DHCP: Il periodo di validità residuo può essere letto in *12-05 Lease Expires*.

In *12-09 Physical Address* è visualizzato l'indirizzo MAC dell'opzione, uguale a quello stampato nell'etichetta della scheda. Utilizzando assegnamenti fissi con DHCP e BOOTP, l'indirizzo fisico MAC è collegato ad un indirizzo IP fisso.

### NOTA!

**Se non si riceve alcuna risposta DHCP o BOOTP dopo 4 tentativi (ad es. se il server DHCP/BOOTP è spento), l'opzione torna all'ultimo indirizzo IP funzionante.**

*12-03 Default Gateway* è opzionale e viene utilizzato solo nelle reti instradate.

*12-06 Name Servers*

*12-06 Name Servers*

*12-08 Host Name*

Vengono utilizzati con i sistemi DNS (Domain Name Server) e sono opzionali. Se si sceglie DHCP o BOOTP per l'assegnazione dell'indirizzo IP, questi parametri sono di sola lettura.

### 4.1.2 Collegamento Ethernet Parametri

Il Gruppo parametri 12-1\* contiene le informazioni sul collegamento Ethernet:

- 12-10 Link Status
- 12-11 Link Duration
- 12-12 Auto Negotiation
- 12-13 Link Speed
- 12-14 Link Duplex

I parametri della connessione Ethernet sono diversi per ogni porta.

*12-10 Link Status* e *12-11 Link Duration* visualizza le informazioni sullo stato della connessione per ciascuna porta.

*12-10 Link Status* visualizzerà la presenza o l'assenza del collegamento in base allo stato della porta attuale.

*12-11 Link Duration* visualizzerà la durata del collegamento sulla porta attuale. Se il collegamento si interrompe il contatore si ripristina.

*12-12 Auto Negotiation* - è una funzione che permette a due dispositivi Ethernet collegati di scegliere parametri di trasmissione comuni, come la velocità e la modalità duplex. Durante questo processo, dispositivo dapprima si comunicano le proprie capacità in merito a tali parametri e quindi scelgono la modalità di trasmissione più veloce che entrambi sono in grado di supportare.

Per default questa funzione è abilitata.

La mancanza di adeguamento tra i dispositivi può causare una riduzione delle prestazioni della connessione.

Per evitare questo rischio è possibile disabilitare la funzione di Auto-negoziazione.

Se *12-12 Auto Negotiation* è impostato su OFF, la velocità del collegamento e la modalità duplex possono essere configurati manualmente in *12-13 Link Speed* e *12-14 Link Duplex*.

*12-13 Link Speed* - visualizza/imposta la velocità di connessione su ogni porta. "Nessuno" è visual. se non sono pres. link.

*12-14 Link Duplex* - visualizza/imposta la modalità duplex su ogni porta.

La modalità half-duplex permette la comunicazione bidirezionale, ma in una sola direzione per volta (non simultaneamente).

La modalità full-duplex permette la comunicazione bidirezionale, e diversamente dall'half duplex, anche in contemporanea.

### 4.1.3 Configurazione dello scanner

#### File EDS

un file EDS (Electronic Data Sheet) generico in lingua inglese che include tutte le dimensioni di tensione e di potenza per la configurazione fuori linea.

Il file EDS può essere scaricato da:

[http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDFieldbus\\_Setup\\_Files.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDFieldbus_Setup_Files.htm)

#### NOTA!

La versione attuale dei maggiori strumenti di configurazione EtherNet/IP non supporta i file EDS per dispositivi EtherNet/IP.

4

#### Configurazione di un master Rockwell

Per la configurazione di un convertitore di frequenza con MCA 121 per il funzionamento con uno scanner Rockwell (Allen-Bradley) tramite EtherNet/IP, il convertitore di frequenza deve essere aggiunto come un *Modulo generico Ethernet*.

Sotto la scheda *Informazioni generali*, immettere informazioni su: Nome del dispositivo, indirizzo IP, istanze di gruppi e grandezza dei dati

The screenshot shows the 'New Module' dialog box with the following details:

- Type:** ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module
- Vendor:** Allen-Bradley
- Parent:** EtherNet\_Scanner
- Name:** FC\_Drive
- Description:** (Empty text area)
- Comm Format:** Data - INT
- Address / Host Name:**
  - IP Address: 192 . 168 . 1 . 1
  - Host Name: (Empty)
- Connection Parameters:**

	Assembly Instance:	Size:	
Input:	150	2	(16-bit)
Output:	100	2	(16-bit)
Configuration:	4	0	(8-bit)
Status Input:			
Status Output:			

At the bottom of the dialog, there is a checked checkbox for 'Open Module Properties' and buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

#### NOTA!

Sotto *Configurazione nel collegamento Parametri* deve essere immesso "4" come istanza di gruppi.

#### NOTA!

Notare che l'esempio mostra un collegamento di istanza di gruppi 20/70. Ciò richiede che *8-10 Control Profile* venga impostato su: ODVA.

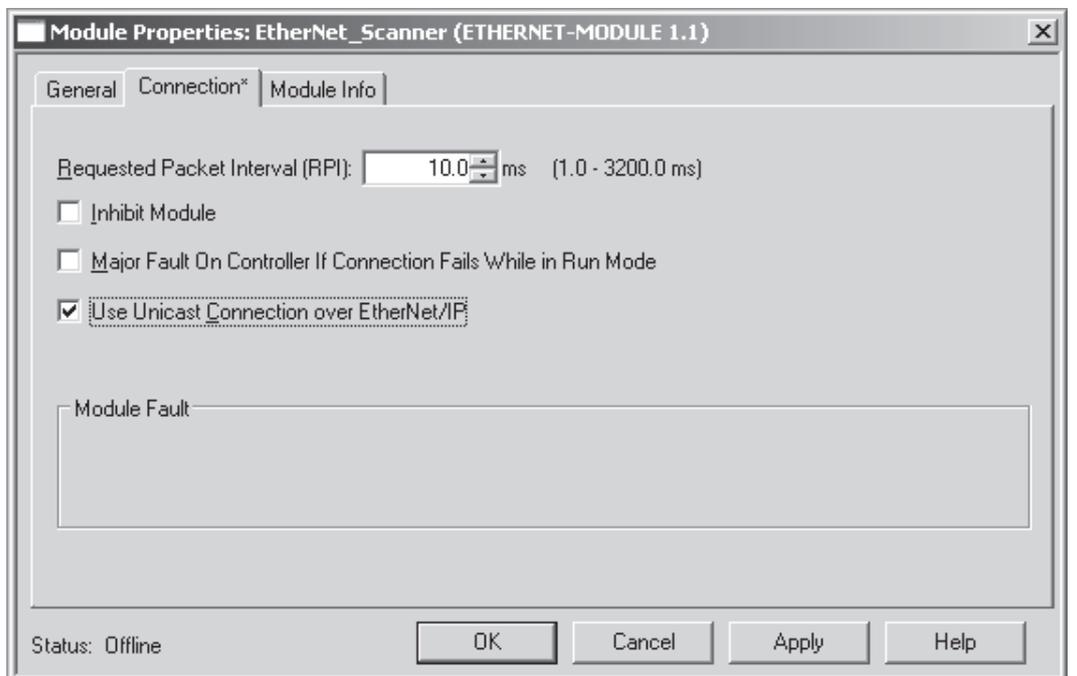
Altri collegamenti supportati sono mostrati nella sezione: *gruppo I/O citato*.

Sotto la scheda *Connessione*, immettere informazioni su: RII e condizioni di guasto.

**NOTA!**

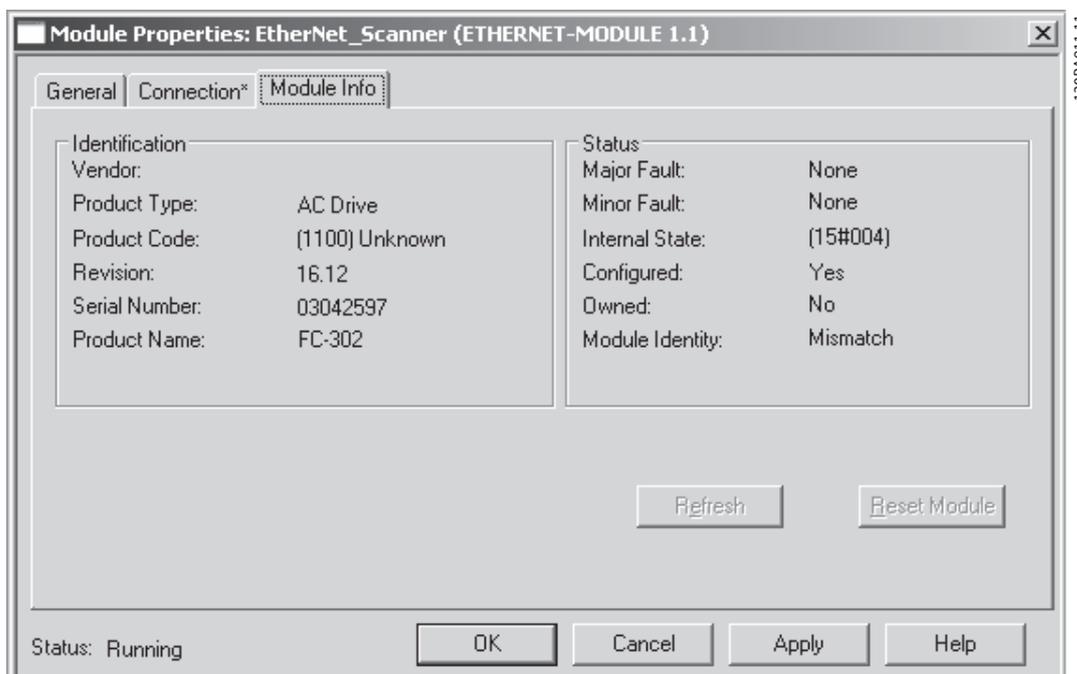
L'uso del punto a punto è consigliato per aumentare le prestazioni della rete. Se viene usato un collegamento di solo ascolto, è necessario selezionare multicast.

4



L'informazione moduli – questa scheda contiene informazioni generiche.

Il Modulo ripristino – questo pulsante provoca un ciclo di accensione simulato del convertitore di frequenza.

**NOTA!**

Per maggiori informazioni sul comando CIP classe 1 Forward Open, consultare la sezione: *EtherNet/IP Collegamenti* nel capitolo *Procedura di controllo*.

#### 4.1.4 Traffico IP

L'uso di una rete basata su Ethernet per scopi di automazione industriale richiede un design di rete attento e scrupoloso. Soprattutto l'uso di componenti di rete attivi come interruttori e router richiede conoscenze dettagliate sul comportamento del traffico IP.

Alcune questioni importanti:

##### **Multicast**

Traffico multicast; è traffico indirizzato a vari destinatari. Ogni host elabora il pacchetto multicast ricevuto per determinare se è il destinatario di tale pacchetto. In caso contrario, il pacchetto IP viene scartato. Ciò provoca un carico eccessivo della rete di ogni nodo della rete perché vengono inondati di pacchetti multicast. La natura del traffico EtherNet/IP è tale che il traffico origine-destinatario è Unicast (da punto a punto), ma il traffico destinatario-origine è opzionalmente Multicast. Ciò consente di effettuare vari collegamenti di solo ascolto a un singolo host.

Nelle reti commutate, gli host rischiano anche di essere inondati di traffico multicast. Un interruttore generalmente inoltra il traffico mediante tabelle di indirizzi MAC osservando il campo dell'indirizzo sorgente di tutti i frame che riceve.

Un indirizzo MAC multicast non viene mai usato come indirizzo sorgente per un pacchetto. Tali indirizzi non appaiono nella tabella di indirizzi MAC e l'interruttore non possiede alcun metodo per apprenderli, pertanto inoltrerà tutto il traffico multicast a tutti gli host collegati.

##### **IGMP**

IGMP (Internet Group Management Protocol) è una parte integrale dell'IP. Consente agli host di partecipare o uscire da un gruppo di host multicast. Le informazioni sull'appartenenza al gruppo vengono scambiate tra un host specifico e il router multicast più vicino.

Per reti EtherNet/IP è essenziale che gli interruttori usati supportino **IGMP Snooping**. IGMP Snooping consente all'interruttore di "ascoltare" la conversazione IGMP tra host e router. Così facendo l'interruttore riconoscerà quali host sono membri di quale gruppo ed è in grado di inoltrare il traffico multicast solo agli host appropriati.

##### **Ridondanza**

Perché una Ethernet rete funzioni correttamente, deve esistere un solo percorso attivo tra due nodi. Il protocollo Spanning-Tree è un protocollo di gestione dei collegamenti che consente una ridondanza del percorso impedendo loop indesiderati nella rete.

Quando si verificano loop, alcuni interruttori vedono apparire stazioni su entrambi i suoi lati. Questa condizione confonde l'algoritmo inoltrante e consente l'inoltro di frame doppi.

##### **Spanning tree**

Per consentire una ridondanza del percorso, il protocollo Spanning Tree definisce un albero che riunisce tutti gli interruttori in una rete estesa. Il protocollo Spanning Tree costringe alcuni percorsi di dati ridondanti in uno stato di standby (bloccato). Se un segmento di rete nel protocollo Spanning Tree diventa irraggiungibile o se i costi del protocollo Spanning Tree cambiano, l'algoritmo spanning-tree riconfigura la topologia del spanning tree e ristabilisce il collegamento attivando il percorso di standby.

Il funzionamento del protocollo Spanning Tree è necessario se i convertitori di frequenza funzionano in una topologia lineare ad anello/ridondante.

## 5 Procedura di controllo

### 5.1 Procedura di controllo

#### 5.1.1 I/O istanze di gruppi

Istanze di gruppi I/O sono un numero di oggetti di controllo del processo con controllo comprendente un contenuto definito e informazioni di stato.

A differenza del DeviceNet è possibile il funzionamento con istanze asimmetriche. Ad es. 101/153 = 8 byte/20 byte.

Non è possibile mescolare istanze attraverso profili, ad es. 20/100. Istanze di gruppi devono essere conformi con il: profilo ODVA o profilo FC.

L'istanza di controllo può essere letta nel par. 12-20, *Istanza di controllo*.

La figura in basso mostra le opzioni dell'istanza gruppi I/O per il controllo e il monitoraggio del convertitore di frequenza.

Profilo (8-10 Control Word Profile)	Direzione	Istanze (decimali)	Grandezza (byte)	Dati
ODVA	Origine →destinazione	20	4	CTW (20) REF
		21	4	CTW (21) REF
	Destinazione →origine	70	4	STW (70) MAV
		71	4	STW (71) MAV
FC	Origine →destinazione	100	4	CTW (FC) REF
		101	8	CTW (FC) REF PCD [2] PCD [3]
		103	20	CTW (FC) REF PCD [2] ... PCD [9]
	Destinazione →origine	150	4	STW (FC) MAV
		151	8	STW (FC) MAV PCD [2] PCD [9]
		153	20	STW (FC) MAV PCD [2] ... PCD [9]

### NOTA!

Uso di dati di processo a 32 bit.

Per la configurazione di un parametro a 2 parole (a 32 bit) di lettura/scrittura, usare 2 array consecutivi nel par. 12-21 e 12-22, come [2]+[3], [4]+[5], [6]+[7] ecc. Leggi/scrivi i valori a 2 parole in array come: [3]+[4], [5]+[6], [7]+[8] non sono possibili.

#### 5.1.2 Collegamenti EtherNet/IP

L'opzione MCA 121 supporta i collegamenti CIP descritti nelle seguenti sezioni:

### 5.1.3 Collegamento classe 1

Collegamento I/O che usa il trasporto TCP. Al massimo un collegamento di classe 1 viene supportato dall'opzione EtherNet/IP, ma vari collegamenti di solo ascolto possono essere stabiliti se multicast viene selezionato come tipo di trasporto. Questo tipo di collegamento viene usato per collegamenti I/O ciclici e collegamenti Change-Of-State. Il collegamento viene stabilito con un comando **Forward Open** contenente le seguenti informazioni:

**Tipo di trasporto:**

specificato per entrambe le direzioni:

- Origine-destinazione / destinazione-origine.
- Punto a punto
- Multicast (solo destinazione-origine)

**Grandezza dei dati:**

specificata (in byte) per entrambe le direzioni: Origine -> destinazione / destinazione -> origine.

La grandezza dei dati dipende dall'istanza di gruppi selezionata in: *Destinazione*.

Istanze (decimali)		Grandezza dei dati
Origine ->destinazione	Destinazione ->origine	
20, 21, 100	70, 71, 150	4 byte
101	151	8 byte
103	153	20 byte

**Packet rate:**

specificato (in millisecondi) per entrambe le direzioni: Origine -> destinazione / destinazione -> origine.

Packet rate minimo supportato: **1 ms**

**Timeout di inibizione della produzione:**

specifica il tempo di timeout (in millisecondi) per entrambe le direzioni.

**Trigger:**

seleziona il tipo di trigger di trasporto:

- Ciclico (i dati vengono trasmessi sulla base dell'API)
- Change Of State (i dati vengono trasmessi solo con Change of State. I filtri COS vengono configurati nel par. 12-38 filtri COS)

**Punti di collegamento**

specificati per entrambe le direzioni: Origine -> destinazione / destinazione -> origine.

Profilo (8-10 Control Word Profile)	Direzione	Punti di collegamento (decimali)
ODVA	Origine ->destinazione	20, 21
	Destinazione ->origine	70, 71
FC	Origine ->destinazione	100, 101, 103
	Destinazione ->origine	150, 151, 153

### 5.1.4 Collegamento classe 3

Collegamento ciclico che usa il trasporto UDP.

Vengono supportati al massimo 6 collegamenti di classe 3. Questo tipo di collegamento viene usato per la messaggistica esplicita. Il collegamento viene stabilito con un comando Forward Open contenente le seguenti informazioni:

**Nome del collegamento:**

Nome dato al collegamento

**Parametri del messaggio**

- Codice del servizio
- Classe
- Istanza
- Attributo
- Membro
- Dati di richiesta

### 5.1.5 Messaggi non collegati, UCMM

Collegamento non ciclico (singolo) che usa il trasporto TCP. Questo tipo di collegamento viene usato per la messaggistica esplicita. Il collegamento viene stabilito all'istante e non richiede alcun comando Forward Open.

**Parametri dei messaggi**

- Codice del servizio
- Classe
- Istanza
- Attributo
- Membro
- Dati di richiesta

Consultare la sezione Appendice per informazioni sull'accesso esplicito oggetto CIP.

### 5.1.6 Profilo parola di com.

Il profilo di controllo viene selezionato in *8-10 Control Word Profile*

- ODVA; dà accesso ai profili specifici di ODVA e a istanze di gruppi: 20, 21, 70 e 71
- FC; consente il profilo Danfoss e le istanze di gruppi: 100, 101, 103, 150, 151 e 153

Per maggiori informazioni sui vari profili, consultare le sezioni successive.

**5**

#### **NOTA!**

**Modifica del profilo di controllo**

È solo possibile modificare il profilo di controllo mentre il convertitore di frequenza è arrestato. La parola di controllo e il riferimento non verranno ricalcolati per corrispondere al profilo selezionato, ma vengono mantenuti all'ultimo valore buono noto.

### 5.1.7 Change of State, COS

La modalità di funzionamento controllata dagli eventi viene usata per minimizzare il traffico sulla rete. I messaggi vengono trasmessi solo se uno stato o un valore definito è cambiato. La condizione per innescare un messaggio COS è determinata dall'inserimento di filtri COS (*12-38 COS Filter*) per ogni bit nelle varie parole PCD.

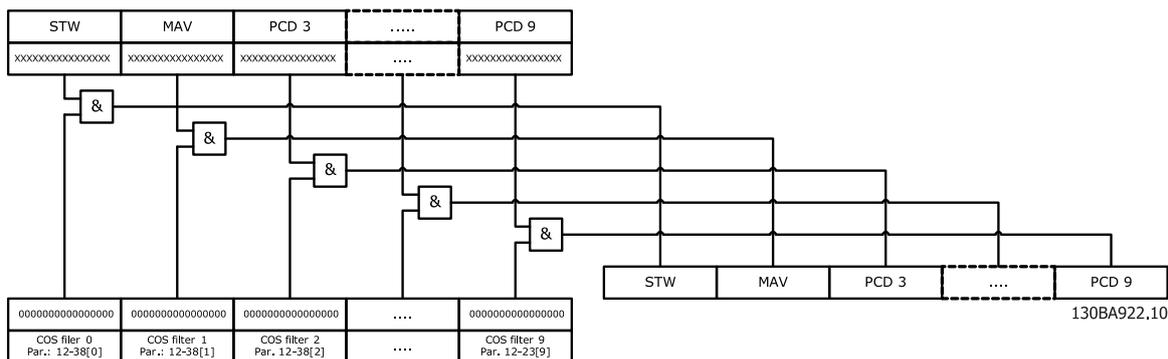
Il filtro agisce come una funzione logica AND: Se un bit del filtro è impostato su "1", la funzione COS viene attivata quando c'è una modifica del bit corrispondente per la parola PCD.

Il parametro *12-38 COS Filter* può essere usato per filtrare gli eventi indesiderati per COS. Se un filtro viene impostato su 0, il bit dell'istanza I/O sarà incapace di produrre un messaggio COS. Per default, tutti i bit nel filtro COS sono impostati su 0.

Per segnalare che il collegamento non è stato interrotto o che il dispositivo non è spento, viene trasmesso un messaggio di heartbeat entro un intervallo di tempo specificato (intervallo di heartbeat). Questo intervallo è definito nell'attributo tempo di heartbeat dell'oggetto di collegamento, classe 0x01.

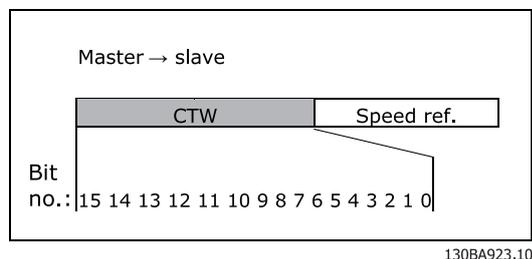
Per impedire che il dispositivo produca un traffico eccessivo sulla rete quando un valore cambia frequentemente, viene definito un tempo di inibizione della produzione in *12-37 COS Inhibit Timer*. Questo parametro definisce il tempo minimo tra due messaggi COS. Se *12-37 COS Inhibit Timer* è impostato su 0, il timer di inibizione della produzione viene disattivato.

Disegno 5.1 mostra i vari PCD e i loro parametri filtro corrispondenti.



## 5.2 Profilo di controllo FC Danfoss

### 5.2.1 Profilo di controllo Danfoss FC



Disegno 5.1 (profilo 8-10 Control Word Profile = FC)

Bit	Valore del bit = 0	Valore del bit = 1
00	Valore di riferimento	Selezione esterna LSB
01	Valore di riferimento	Selezione esterna MSB
02	Freno CC	Rampa
03	Ruota libera	Nessuna ruota libera
04	Arresto rapido	Rampa
05	Mantenimento frequenza di uscita	Utilizzare rampa
06	Arresto rampa	Avviamento
07	Nessuna funz.	Reset
08	Nessuna funz.	Marcia jog
09	Rampa 1	Rampa 2
10	Dati non validi	Dati validi
11	Nessuna funz.	Relè 01 attivo
12	Nessuna funz.	Relè 04 attivo
13	Configurazione dei parametri	Selezione LSB
14	Configurazione dei parametri	Selezione MSB
15	Nessuna funz.	Inversione

#### Spiegazione dei bit di controllo

##### Bit 00/01

I bit 00 e 01 vengono utilizzati per scegliere fra i quattro valori di riferimento che vengono preprogrammati in 3-10 *Preset Reference* secondo la tabella seguente:

Valore di rif. programmato	Descrizione	Bit 01	Bit 00
1	3-10 [0]	0	0
2	3-10 [1]	0	1
3	3-10 [2]	1	0
4	3-10 [3]	1	1

## NOTA!

Il 8-56 *Preset Reference Select* viene fatta una selezione che consente di definire come il bit 00/01 si collega alla funzione corrispondente sugli ingressi digitali.

##### Bit 02, Frenatura CC:

Bit 02 = '0' determina una frenatura CC e l'arresto. La corrente di frenata e la durata vengono impostate in 2-01 *DC Brake Current* e 2-02 *DC Braking Time*. Bit 02 = '1' attiva la rampa, 3-41 *Ramp 1 Ramp up Time*

##### Bit 03, Ruota libera:

Bit 03 = '0' induce il convertitore di frequenza a "lascia andare" immediatamente il motore (i transistor di uscita vengono "spenti"), in modo che possa girare liberamente fino all'arresto.

Bit 03 = '1' consente al convertitore di frequenza di avviare il motore se sono state soddisfatte le altre condizioni di avviamento.

## NOTA!

In 8-50 *Coasting Select* viene fatta una selezione che consente di definire in che modo il bit 03 è collegato alla funzione corrispondente su un ingresso digitale.

##### Bit 04, Arresto rapido:

Bit 04 = '0' determina un arresto, in cui la velocità del motore viene ridotta a rampa fino all'arresto mediante 3-81 *Quick Stop Ramp Time*.

##### Bit 05, Mantenimento uscita di frequenza:

Bit 05 = '0' determina il blocco della frequenza d'uscita corrente (in Hz). La frequenza di uscita bloccata può in seguito essere modificata solo tramite gli ingressi digitali (da 5-10 *Terminal 18 Digital Input* a 5-15 *Terminal 33 Digital Input*) programmati su *Speed up* e *Speed down*.

## NOTA!

Se è attivo **Blocco uscita**, il convertitore di frequenza può essere arrestato selezionando:

- Bit 03, Arresto a ruota libera
- Bit 02, Frenata CC
- Ingresso digitale (da 5-10 *Terminal 18 Digital Input* a 5-15 *Terminal 33 Digital Input*) programmato su *Frenata CC*, *Arresto a ruota libera* o *Ripristino e arresto a ruota libera*.

Bit 06, Avviamento/arresto rampa:

Bit 06 = '0' determina un arresto, in cui la velocità del motore viene ridotta a rampa fino all'arresto mediante il parametro di *riduzione in rampa* selezionato. Bit 06 = '1' consente al convertitore di frequenza di avviare il motore se sono state soddisfatte le altre condizioni di avviamento.

## NOTA!

**In 8-53 Start Select Avviamento consente di definire in che modo il Bit 06 Arresto/avviamento rampa è collegato alla funzione corrispondente su un ingresso digitale.**

Bit 07, Ripristino:

Bit 07 = '0' nessun ripristino. Bit 07 = '1' ripristina uno scatto. Il ripristino viene attivato in corrispondenza del fronte di salita del segnale, vale a dire quando cambia da '0' logico a '1' logico.

Bit 08, Marcia jog:

Bit 08 = '1' fa sì che la frequenza di uscita venga determinata tramite *3-19 Jog Speed [RPM]*.

Bit 09, Selezione della rampa 1/2:

Bit 09 = '0' significa che la rampa 1 è attiva (da *3-40 Ramp 1 Type* a *3-47 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start*). Bit 09 = '1' significa che la rampa 2 (da *3-50 Ramp 2 Type* a *3-57 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start*) è attiva.

Bit 10, Dati non validi/dati validi:

Questo bit comunica al convertitore di frequenza se la parola di controllo deve essere utilizzata o ignorata. Bit 10 = '0' fa sì che la parola di controllo venga ignorata; bit 10 = '1' fa sì che la parola di controllo venga usata. La parola di controllo è sempre contenuta nel telegramma, indipendentemente dal tipo di telegramma usato; questa funzione è utile per 'disattivare' la parola di controllo quando non è necessaria per aggiornare o leggere i parametri.

Bit 11, Relè 01:

Bit 11 = '0': relè non attivato. Bit 11 = '1': relè 01 attivato, purché *Bit parola di controllo 11* sia stato scelto in *5-40 Function Relay*.

Bit 12, Relè 02:

Bit 12 = '0': il relè 02 non è stato attivato. Bit 12 = '1': il relè 02 è stato attivato, purché *Bit parola di controllo 12* sia stato scelto in *5-40 Function Relay*.

Bit 13/14, Selezione del setup:

I bit 13 e 14 vengono usati per selezionare uno dei quattro configurazioni di menu in base alla seguente tabella:

Setup	Bit 14	Bit 13
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

La funzione è solo possibile se in *0-10 Active Set-up* è selezionato *Multi setup*.

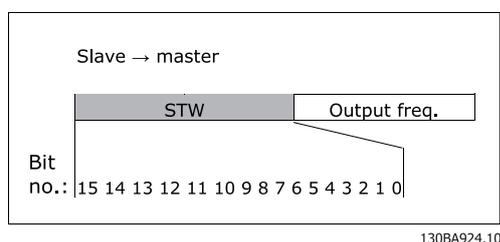
## NOTA!

**In 8-55 Set-up Select viene fatta una selezione che consente di definire come il bit 13/14 si colleghi alla funzione corrispondente sugli ingressi digitali.**

Bit 15 Inversione:

Bit 15 = '0': nessuna inversione. Bit 15 = '1': inversione. Nota: Nell'impostazione di fabbrica, l'inversione è impostata su *digitale* in *8-54 Reversing Select*. Il bit 15 determina un'inversione solo se viene selezionato *Logica AND* o *Logica OR*.

## 5.2.2 Parola di stato secondo il profilo FC (STW)



Disegno 5.2 (8-10 Control Word Profile)

Bit	Valore del bit = 0	Valore del bit = 1
00	Controllo non pronto	Comando pronto
01	Conv. freq. non pronto	Conv. freq. pronto
02	Ruota libera	Abilitato
03	Nessun errore	Scatto
04	Nessun errore	Errore (nessuno scatto)
05	Riservato	-
06	Nessun errore	Scatto bloccato
07	Nessun avviso	Avviso
08	Velocità ≠ Riferimento	Velocità = riferimento
09	Funzionamento locale	Controllo bus
10	Fuori dal limite di frequenza	Limite di frequenza ok
11	Nessuna funzione	In funzione
12	Convertitore di frequenza ok	Arrestato, avviamento automatico
13	Tensione ok	Tensione superata
14	Tensione ok	Coppia superata
15	Termico ok	Termico superato

### Spiegazione dei bit di stato

#### Bit 00, Comando pronto:

Bit 00 = '0' significa che il convertitore di frequenza è scattato. Bit 00 = '1' significa che i comandi del convertitore di frequenza sono pronti ma che la sezione di potenza non sta necessariamente ricevendo alcuna alimentazione (in caso di alimentazione 24 V esterna ai comandi).

#### Bit 01, Convertitore di frequenza pronto:

Bit 01 = '1'. Il convertitore di frequenza è pronto per funzionare.

#### Bit 02, Arresto a ruota libera:

Bit 02 = '0'. Il convertitore di frequenza ha lasciato andare il motore. Bit 02 = '1'. Il convertitore di frequenza può avviare il motore in caso di invio di un comando di avviamento.

#### Bit 03, Nessun errore/scatto:

Bit 03 = '0' significa che il convertitore di frequenza non è in modalità di guasto. Bit 03 = '1' significa che il convertitore di frequenza è scattato e che è necessario un segnale di ripristino per ristabilire il funzionamento.

#### Bit 04, Nessun errore/errore (nessuno scatto):

Bit 04 = '0' significa che il convertitore di frequenza non è in modalità di guasto. Bit 04 = '1' significa che è presente un errore del convertitore di frequenza ma nessuno scatto.

#### Bit 05, riservato:

Il Bit 05 non è utilizzato nella parola di stato.

#### Bit 06, Nessun errore / scatto bloccato:

Bit 06 = '0' significa che il convertitore di frequenza non è in modalità di guasto. Bit 06 = '1' significa che il convertitore di frequenza è scattato e bloccato.

#### Bit 07, Nessun avviso/avviso:

Bit 07 = '0' significa che non ci sono avvertenze. Bit 07 = '1' significa che è apparsa un'avvertenza.

#### Bit 08, Velocità ≠ riferimento/velocità = riferimento:

Bit 08 = '0' significa che il motore è in funzione ma che la velocità attuale è diversa dal riferimento alla velocità preimpostato. Questo può ad esempio avvenire mentre la velocità viene aumentata/ridotta durante l'avviamento/l'arresto. Bit 08 = '1' significa che la velocità attuale del motore è uguale al riferimento di velocità preimpostato.

#### Bit 09, Funzionamento locale/controllo bus:

Bit 09 = '0' significa che [STOP/RESET] viene attivato sul quadro di comando oppure Controllo locale è selezionato in 3-13 Reference Site. Non è possibile controllare il convertitore di frequenza mediante la comunicazione seriale. Bit 09 = '1' significa che è possibile controllare il convertitore di frequenza mediante il bus di campo/ comunicazione seriale.

#### Bit 10, Fuori dal limite di frequenza:

Bit 10 = '0', se la frequenza di uscita ha raggiunto il valore in 4-11 Motor Speed Low Limit [RPM] o 4-13 Motor Speed High Limit [RPM]. Bit 10 = '1' significa che la frequenza di uscita rientra nei limiti definiti.

#### Bit 11, Nessuna funzione/in funzione:

Bit 11 = '0' significa che il motore non è in funzione. Bit 11 = '1' significa che il convertitore di frequenza ha ricevuto un segnale di avviamento oppure che la frequenza di uscita è superiore a 0 Hz.

#### Bit 12, Convertitore di frequenza OK/stallo, avviamento automatico:

Bit 12 = '0' significa che l'inverter non è soggetto a temperatura eccessiva temporanea. Bit 12 = '1' significa che l'inverter si arresta a causa della sovratemperatura ma l'apparecchio non è scattato e riprenderà a funzionare una volta cessata la sovratemperatura.

#### Bit 13, Tensione OK/Tensione superata:

Bit 13 = '0' significa che non ci sono avvisi relativi alla tensione. Bit 13 = '1' significa che la tensione CC del circuito intermedio nel convertitore di frequenza è troppo bassa o troppo alta.

#### Bit 14, Coppia OK/limite di coppia superato:

Bit 14 = '0' significa che la corrente motore è inferiore al limite di coppia selezionato nel par. 4-16 e al limite di coppia 4-17. Bit 14 = '1' significa che il limite di coppia nel

par. 4-16 e il limite di coppia 4-17 è stato superato. La coppia nominale può essere letta in *16-16 Torque [Nm]*.

Bit 15, Termico OK/limite superato:

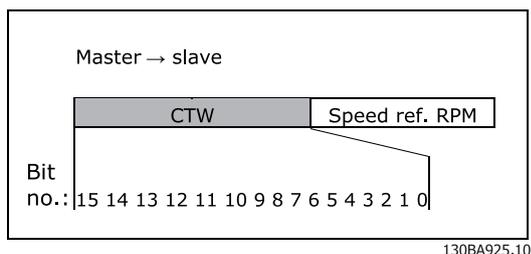
Bit 15 = '0' significa che i timer per la protezione termica del motore e la protezione termica del convertitore di frequenza non hanno superato il 100%. Bit 15 = '1' significa che uno dei limiti ha superato il 100%.

### 5.3 Profilo di controllo ODVA

#### 5.3.1 Parola di controllo sotto istanze 20/70 e 21/71

Impostare 8-10 Control Word Profile su ODVA.

La parola di controllo nell'istanza 20 e 21 è definita come segue:



#### NOTA!

I bit 00 e 02 nell'istanza 20 sono identici ai bit 00 e 02 nell'istanza 21 più estesa.

Bit	Istanza 20		Istanza 21	
	Bit = 0	Bit =1	Bit = 0	Bit =1
00	Arresto	Funzionamento	Marcia arresto	Marcia or.
01	-	-	Arresto	Marcia antior.
02	Nessuna funz.	Ripristino guasto	Nessuna funz.	Ripristino guasto
03	-	-	-	-
04	-	-	-	-
05	-	-	-	Controllo rete
06	-	-	-	Rif. rete
07-15	-	-	-	-

#### Spiegazione dei bit:

##### Bit 0, Marcia or.:

Bit 0 = "0" significa che il convertitore di frequenza ha un comando di arresto. Bit 0 = "1" provoca un comando di avvio e il convertitore di frequenza inizierà a far girare il motore in senso orario.

##### Bit 1, Marcia antior.:

Bit 1 = "0" determina un arresto del motore. Bit 1 = "1" determina un avviamento del motore.

##### Bit 2, Ripristino guasto:

Bit 2 = "0" significa che non vi sarà alcun ripristino dello scatto. Bit 2 = "1" significa che uno scatto viene ripristinato.

##### Bit 3, Nessuna funzione:

Il bit 3 non ha alcuna funzione.

##### Bit 4, Nessuna funzione:

Il bit 4 non ha alcuna funzione.

##### Bit 5, Controllo rete:

Bit 5 = "0" significa che convertitore di frequenza viene controllato dagli ingressi standard. Bit 5 = "1" significa che EIP controlla il convertitore di frequenza.

#### NOTA!

Si noti che le modifiche interesseranno i parametri da 8-50 a 8-56.

##### Bit 6, Riferimento di rete:

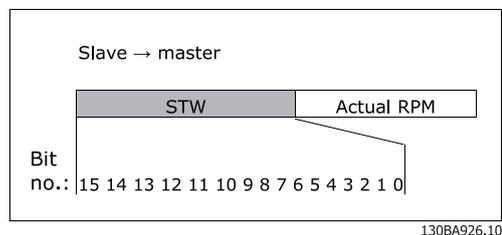
Bit 6 = "0": il riferimento proviene dagli ingressi standard. Bit 6 = "1" proviene dall'EIP.

#### NOTA!

Tenere presente che le modifiche interesseranno 3-15 Reference Resource 1 fino a 3-17 Reference Resource 3. Per il riferimento di velocità, vedere la sezione Valore di riferimento velocità bus sotto le istanze 20/70 e 21/71.

#### 5.3.2 Parola di stato sotto le istanze 20/70 e 21/71

La parola di stato nelle istanze 70 e 71 è definita nel modo seguente:



**NOTA!**

I bit 00 e 02 nell'istanza 70 sono identici ai bit 00 e 02 nell'istanza 71 più estesa.

Bit	Istanza 70		Istanza 71	
	Bit = 0	Bit =1	Bit = 0	Bit =1
00	Nessun guasto	Guasto	Nessun guasto	Guasto
01	-	-	-	Avviso
02	-	Marcia 1 in senso orario	-	Marcia 1 in senso orario
03	-	-	-	Marcia 2 in senso antiorario
04	-	-	-	Pronto
05	-	-	-	Contr. dalla rete
06	-	-	-	Rif. dalla rete
07	-	-	-	Al punto di rif.
08-15	-	-	Attributo di stato	

**Spiegazione dei bit:**Bit 0, Guasto:

Bit 0 = "0" significa che non c'è alcun guasto nel convertitore di frequenza. Bit 0 = "1" significa che è presente un guasto nel convertitore di frequenza.

Bit 1, Avviso:

Bit 0 = "0" significa che la situazione è normale. Bit 0 = "1" significa che si è verificata una situazione anomala.

Bit 2, Marcia 1:

Bit 2 = "0" significa che il convertitore di frequenza non è in uno di questi stati o che Marcia 1 non è impostata. Bit 2 = "1" significa che l'attributo di stato del convertitore di frequenza è abilitato o in fase di arresto oppure che Arresto per guasto e il bit 0 (Marcia 1) della parola di controllo sono impostati contemporaneamente.

Bit 3, Marcia 2:

Bit 3 = "0" significa che il convertitore di frequenza non è in nessuno di questi stati o che Marcia 2 non è impostata. Bit 3 = "1" significa che l'attributo di stato del convertitore di frequenza è abilitato o in fase di arresto, oppure che l'arresto per guasto e il bit 0 (Marcia 2) della parola di controllo sono impostati contemporaneamente.

Bit 4, Pronto:

Bit 4 = "0" significa che l'attributo di stato è in un altro stato. Bit 4 = "1" significa che l'attributo di stato è pronto, abilitato o in fase di arresto.

Bit 5, Controllo dalla rete:

Bit 5 = "0" significa che il convertitore di frequenza viene controllato dagli ingressi standard. Bit 5 = "1" significa che l'EIP controlla (avvio, arresto, inversione) il convertitore di frequenza.

Bit 6, Rif. dalla rete:

Bit 6 = "0" significa che il riferimento viene dagli ingressi al convertitore di frequenza. Bit 6 = "1" significa che il riferimento viene da EIP.

Bit 7, Al punto di riferimento:

Bit 7 = "0" significa che il motore è in funzione ma che la velocità attuale è diversa dal riferimento di velocità preimpostato, vale a dire che la velocità viene aumentata/ridotta durante l'avviamento/arresto. Bit 7 = "1" significa che il convertitore di frequenza e le velocità di riferimento sono uguali.

Bit 8 - 15, Attributo di stato:

(solo l'istanza 71) rappresenta l'attributo di stato del convertitore di frequenza come indicato nella seguente tabella:

Numero di bit	Significato
8	Non utilizzato
9	Avviamento
10	Non pronto
11	Pronto
12	Abilitato
13	In arresto
14	Arresto per guasto
15	Difettoso

Per maggiori dettagli sulla velocità di uscita attuale, vedere la sezione *Velocità di uscita attuale sotto le istanze 20/70 e 21/71*.

## 5.4 Gestione dei riferimenti

### 5.4.1 Valore di riferimento velocità bus

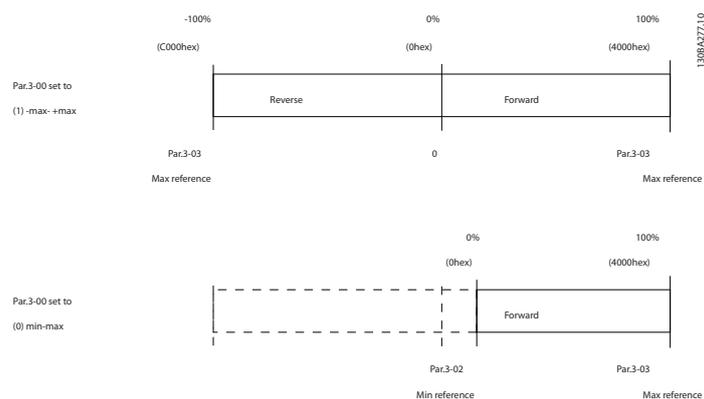
0% = 0hex

100% = 4000hex

-100% = C000hex

In funzione dell'impostazione di *3-00 Reference Range*, il riferimento viene messo in scala da - Max. a + Max. o da Min. a Max.

5



Il riferimento attuale [Rif. %] nel convertitore di frequenza dipende dalle impostazioni nei seguenti parametri:

*1-23 Motor Frequency*

*1-25 Motor Nominal Speed*

*3-02 Minimum Reference*

*3-03 Maximum Reference*

Tutti i riferimenti forniti al convertitore di frequenza vengono aggiunti al valore di riferimento totale. Se un riferimento deve essere controllato solo dal bus di campo, assicurarsi che tutti gli altri ingressi di riferimento siano zero.

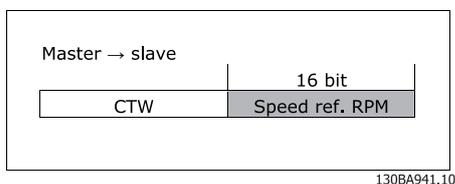
Questo significa che i morsetti di ingresso digitali e analogici non dovrebbero essere usati per segnali di riferimento. L'impostazione di default (0%) dovrebbe essere mantenuta per riferimenti preimpostati in *3-10 Preset Reference*.

## ATTENZIONE

Se il riferimento della velocità bus è negativo e la parola di controllo contiene un segnale di marcia in senso antiorario, il convertitore di frequenza girerà in senso orario (- è +).

MAV viene messo in scala allo stesso modo del riferimento.

#### 5.4.2 Valore di della velocità bus sotto istanze 20/70 e 21/71



Il valore di riferimento della velocità dovrebbe essere trasmesso al convertitore di frequenza sotto forma di una parola a 16 bit. Il valore viene trasmesso direttamente in giri/min.

## 6 Parametri

### 6.1 Gruppo parametri 8-\*\*

8-01 Control Site		
Option:	Funzione:	
		L'impostazione in questo parametro esclude le impostazioni in 8-50 <i>Coasting Select</i> fino a 8-56 <i>Preset Reference Select</i> .
[0] *	Digital and ctrl.word	Controllare utilizzando sia l'ingresso digitale sia la parola di controllo.
[1]	Digital only	Controllare utilizzando solo gli ingressi digitali.
[2]	Controlword only	Controllare utilizzando solamente la parola di controllo.

8-02 Control Word Source		
<p>Selez. la fonte della parola di controllo: una tra le 2 interfacce seriali o le 4 opzioni installate. Durante l'accensione iniziale, il convertitore di frequenza imposta automaticamente questo parametro su <i>Opzione A</i> [3] se rileva un'opzione bus di campo valido installato nello slot A. Se l'opzione viene tolta, il convertitore di frequenza rileva un cambiamento nella configurazione, riporta 8-02 <i>Control Word Source</i> alle impostazioni di default RS-485 e quindi il convertitore di frequenza scatta. Se un'opzione viene installata dopo l'accensione iniziale, l'impostazione di 8-02 <i>Control Word Source</i> non cambia, ma il convertitore di frequenza scatterà e visualizzerà: Allarme 67 <i>Opzione modificata</i>.</p> <p>Quando si monta un'opzione bus in un convertitore di frequenza che non aveva niente di simile installato in precedenza è necessario prendere una decisione ATTIVA per spostare il controllo alla modalità basata sul bus. Questa è una precauzione per evitare modifiche indesiderate al sistema.</p> <p>Questo parametro non può essere regolato mentre il motore è in funzione.</p>		
Option:	Funzione:	
[0]	None	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	External Can	

8-03 Control Word Timeout Time		
Range:	Funzione:	
1.0 s* [ 0.1 - 18000.0 s ]		Imp. il tempo massimo previsto che deve trascorrere fra il ricevim. di due telegrammi consecutivi. Se questo tempo viene superato, ciò indica che la comunicazione seriale si è arrestata. In tal caso viene eseguita la funzione selezionata nel par. 8-04 <i>Control Word Timeout Function</i> . Il contatore di time-out viene attivato da una parola di controllo valida.

8-04 Control Word Timeout Function		
<p>Selez. la funzione di timeout. La funzione di timeout viene attivata se la parola di contr. non viene aggiornata entro il tempo specificato nel par. 8-03 <i>Control Word Timeout Time</i>.</p>		
Option:	Funzione:	
[0] *	Off	Riprende il controllo mediante il bus seriale (bus di campo o standard) e utilizza la parola di controllo più recente.
[1]	Freeze output	Frequenza di blocco uscita fino alla ripresa della comunicazione.
[2]	Stop	Arresto con riavviamento automatico quando la comunicazione riprende.
[3]	Jogging	Il motore funziona alla frequenza di JOG fino a che la comunicazione riprende.
[4]	Max. speed	Il motore funziona a frequenza massima fino a che la comunicazione riprende.
[5]	Stop and trip	Arresta il motore e quindi ripristina il convertitore di frequenza per riavviarlo: mediante il bus di campo, tramite il pulsante di reset sull'LCP o tramite un ingresso digitale.
[7]	Select setup 1	Modifica l'impostazione una volta ripresa la comunicazione in seguito a timeout della parola di controllo. Se la comunicazione riprende, causando la fine della situazione di timeout, il par. 8-05 <i>End-of-Timeout Function</i> definisce se deve essere ripreso il setup usato prima del timeout o se tenere il setup confermato dalla funzione di timeout .
[8]	Select setup 2	Vedere [7] Selez. setup 1
[9]	Select setup 3	Vedere [7] Selez. setup 1
[10]	Select setup 4	Vedere [7] Selez. setup 1
[26]	Trip	

**NOTA!**

I seguenti parametri devono essere configurati per far sì che il cambiamento del setup possa avvenire durante un timeout.

Impostare il par. 0-10 *Active Set-up* su [9] *Multi setup* e selezionare il collegamento pertinente nel par. 0-12 *This Set-up Linked to*.

8-05 End-of-Timeout Function		
Option:	Funzione:	
		Definisce l'azione dopo la ricezione di una parola di controllo valida in occasione di un timeout. Questo parametro è solo attivo se 8-04 <i>Control Timeout Function</i> è impostato su [Set-up 1-4].
[0]	Hold set-up	Mantiene il setup selezionato in 8-04 <i>Control Timeout Function</i> e visualizza un avviso finché 8-06 <i>Reset Control Timeout</i> commuta. Quindi il convertitore di frequenza ritorna alla propria impostazione originale.
[1] *	Resume set-up	Prosegue con il setup attivo prima del timeout.

8-06 Reset Control Word Timeout		
Questo parametro è attivo solo se è stato selezionato <i>Setup mant.</i> [0] in 8-05 <i>End-of-Timeout Function</i> .		
Option:	Funzione:	
[0] *	Do not reset	Mantenere il setup specificato in 8-04 <i>Control Word Timeout Function</i> , dopo una tempor. di contr.
[1]	Do reset	Riporta il convertitore di frequenza al setup originario dopo tempor. parola di contr. Il convertitore di frequenza esegue il ripristino e quindi passa immediatamente all'impostazione <i>Nessun ripr.</i> [0].

8-10 Control Word Profile		
Selez. l'interpretazione della parola di controllo e di stato corrisp. al bus di campo installato. Solo le selezioni valide per il bus di campo installato nello slot A saranno visibili nel display LCP. Per indicazioni sulla selezione di <i>Profilo FC</i> [0] e <i>Profilo PROFdrive</i> [1] vedere la sezione <i>Comunicazione seriale tramite interfaccia RS 485</i> . Per avere ulteriori indicazioni relative alla scelta del <i>Profilo PROFdrive</i> [1], <i>ODVA</i> [5] e <i>CANopen DSP 402</i> [7], fare riferimento alle istruzioni operative per il bus di campo installato.		
Option:	Funzione:	
[0] *	FC profile	
[1]	PROFdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	
[8]	MCO	

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:	Funzione:	
		Questo parametro consente la configurazione del bit 12 – 15 nella parola di stato.
[0]	Nessuna funz.	
[1] *	Profilo default	La funzione corrisponde al profilo di default selezionato in 8-10 <i>Control Profile</i> .
[2]	Solo allarme 68	Impostato solamente nell'eventualità di un Allarme 68.
[3]	Scatto escl. all. 68	Impostare in caso di scatto ad eccezione del caso in cui lo scatto viene attivato dall'Allarme 68.
[10]	Stato T18 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 18 <sup>*1</sup> .
[11]	Stato T19 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 19 <sup>*1</sup> .
[12]	Stato T27 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 27 <sup>*1</sup> .
[13]	Stato T29 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 29 <sup>*1</sup> .
[14]	Stato T32 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 32 <sup>*1</sup> .
[15]	Stato T33 DI.	Il bit indica lo stato del morsetto 33 <sup>*1</sup> .
[16]	Stato T37 DI	Il bit indica lo stato del morsetto 37 <sup>*2</sup> .
[21]	Avviso termico	È attivo l'avviso termico se è stato superato il limite di temperatura nel motore, nel convertitore di frequenza, nella resistenza di frenatura o nel termistore.
[30]	Guasto freno (IGBT)	L'uscita è un "1" logico quando l'IGBT di frenatura è cortocircuitato. Utilizzare questa funzione per proteggere il convertitore di frequenza in caso di guasti nei moduli dei freni. Utilizzare l'uscita o il relè per scollegare la tensione di rete dal convertitore di frequenza.
[40]	Fuori campo rif.	
[60]	Comparatore 0	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 0 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[61]	Comparatore 1	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 1 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[62]	Comparatore 2	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 2 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[63]	Comparatore 3	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 3 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[64]	Comparatore 4	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 4 viene valutato come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[65]	Comparatore 5	Vedere il par. gruppo 13-1*. Se il Comparatore 5 viene valutato come

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:		Funzione:
		TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[70]	Regola logica 0	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 0 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[71]	Regola logica 1	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 1 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[72]	Regola logica 2	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 2 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[73]	Regola logica 3	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 3 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[74]	Reg. log. 4	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 4 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[75]	Reg. log. 5	Vedere il par. gruppo 13-4*. Se la Regola logica 5 viene valutata come TRUE, l'uscita aumenterà. Altrimenti sarà bassa.
[80]	Uscita digitale SL A	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'uscita aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [38] Imp. usc. dig. A alta. L'uscita diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [32] Imp. usc. dig. A bassa.
[81]	Uscita digitale SL B	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [39] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [33] Imp. usc. dig. A bassa. [
[82]	Uscita digitale SL C	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [40] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [34] Imp. usc. dig. A bassa.
[83]	Uscita digitale SL D	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [41] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [35] Imp. usc. dig. A bassa.
[84]	Uscita digitale SL E	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [42] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [36] Imp. usc. dig. A bassa.
[85]	Uscita digitale SL F	Vedere il par. 13-52 Azione regol. SL. L'ingresso aumenterà ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [43] Imp. usc. dig. A alta. L'ingresso diminuirà

8-13 Parola di stato configurabile (STW)		
Option:		Funzione:
		ogni qualvolta viene eseguita l'Azione Smart Logic [37] Imp. usc. dig. A bassa. *1: "0" indica che lo stato del morsetto è basso "1" significa che il morsetto è alto *1: "0" significa che T37 è basso (arresto di sicurezza) "1" significa che T37 è alto (normale)

8-14 Configurable Control Word CTW		
Option:		Funzione:
		Scelta del Bit 10 della parola di controllo se è attiva alta o bassa.
[0]	None	
[1] *	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	
[3]	Safe Option Reset	
[4]	PID error inverse	
[5]	PID reset I part	
[6]	PID enable	

8-50 Coasting Select		
Option:		Funzione:
		Selez. un controllo della funzione di ruota libera mediante i morsetti (ingr. digitale) e/o bus.
[0]	Digital input	Attiva il comando di Avvio mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logic AND	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva il comando Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-51 Quick Stop Select		
Scegliere se controll. la funz. arresto rapido mediante morsetti (ingr. digitale) e/o bus.		
Option:		Funzione:
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-52 DC Brake Select		
Option:		Funzione:
		Selez. il controllo della frenatura CC tramite mors. (ingr. digitale) e/o mediante bus di campo.

8-52 DC Brake Select		
Option:	Funzione:	
[0]	Digital input	Attiva il comando di Avvio mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logic AND	Attiva il comando di Avvio tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva il comando di Avvio tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-53 Start Select		
Option:	Funzione:	
		Seleziona il controllo della funzione di avvio del convertitore di frequenza tramite i morsetti (ingresso digitale) e/o tramite bus di campo.
[0]	Digital input	Attiva il comando di Avviamento mediante un ingresso digitale.
[1]	Bus	Attiva il comando di Avvio mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logic AND	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) anche tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva il comando di Avvio tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-54 Reversing Select		
Option:	Funzione:	
[0]	Digital input	Selez. il contr. della funz. di invers. del convertitore di frequenza tramite morsetti (ingr. digitale) e/o tramite il bus di campo.
[1]	Bus	Attiva il comando di Inversione mediante la porta di comunicazione seriale o opzione bus di campo.
[2]	Logic AND	Attiva il comando Inversione tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale E inoltre tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva il comando Inversione tramite il bus di campo/porta di comunicazione seriale O tramite uno degli ingressi digitali.

8-55 Set-up Select		
Option:	Funzione:	
		Selez. il contr. della selez. del setup del convertitore di frequenza mediante morsetti (ingresso digitale) e/o bus di campo.
[0]	Digital input	Attiva la selez. del setup mediante ingresso digitale.

8-55 Set-up Select		
Option:	Funzione:	
[1]	Bus	Attiva la selezione del setup mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logic AND	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND), addizionalmente, tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva la selezione del setup mediante bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

8-56 Preset Reference Select		
Option:	Funzione:	
		Imp. il controllo della selez. del Riferimento preimpostato del convertitore di frequenza tramite i mors. (ingr. dig.) e/o bus di campo.
[0]	Digital input	Attiva la selez. del Riferimento preimpostato tramite ingr. dig.
[1]	Bus	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato mediante la porta di comunicazione seriale o opzione fieldbus.
[2]	Logic AND	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale E (AND) tramite uno degli ingressi digitali.
[3] *	Logic OR	Attiva la selezione del Riferimento preimpostato tramite bus di campo/porta di comunicazione seriale O (OR) tramite uno degli ingressi digitali.

## 6.2 Gruppo parametri 12-\*\*

### 6.2.1 12-0\* Impostazioni IP

12-00 Assegnazione indirizzo IP		
Option:	Funzione:	
		Selez. il metodo di Assegnazione indirizzo IP.
[0] *	Manuale	L'indirizzo IP è impostabile in 12-01 IP Address Indirizzo IP.
[1]	DHCP	L'indirizzo IP è assegnato mediante server DHCP.
[2]	BOOTP	L'indirizzo IP è assegnato mediante server BOOTP.

12-01 Indirizzo IP		
Range:	Funzione:	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]		Configurare l'indiriz. IP per l'opzione. Sola lettura se 12-00 IP Address Assignment è imp. su DHCP o BOOTP.

## 12-02 Subnet Mask

**Range:** **Funzione:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configura la maschera di sottorete IP dell'opz. Sola lettura se 12-00 IP Address Assignment è imp. su DHCP o BOOTP.
-------------------------------------	---

## 12-03 Gateway default

**Range:** **Funzione:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configurare il gateway IP predefinito dell'opzione. Sola lettura se 12-00 IP Address Assignment è imp. su DHCP o BOOTP.
-------------------------------------	---

## 12-04 Server DHCP

**Range:** **Funzione:**

[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Sola lettura Visualizz. l'indirizzo IP del server DHCP o BOOT rilevato.
-------------------------------------	---

**NOTA!**

Dopo aver impostato manualmente i parametri IP è necessario spegnere e riaccendere.

## 12-05 Lease Expires

**Range:** **Funzione:**

Size related* [0 - 0]	Di sola lettura. Visual. il tempo di concess. rimasto per l'indiriz. IP corr. assegn. da DHCP.
-----------------------	--

## 12-06 Name Servers

**Range:** **Funzione:**

0 * [0 - 2147483647]	Indirizzi IP dei Domain Name Server. Può essere assegnato automaticam. con il DHCP.
----------------------	---

## 12-07 Domain Name

**Range:** **Funzione:**

0 [0 - 2147483647]	Nome di dominio della rete collegata. Può essere assegnato automaticam. con il DHCP.
--------------------	--

## 12-08 Nome di host

**Range:** **Funzione:**

Vuoto [0-19 caratteri]	Nome logico (assegnato) dell'opzione.
------------------------	---------------------------------------

## 12-09 Physical Address

**Range:** **Funzione:**

0 * [0 - 0]	Sola lettura Visual. l'indirizzo fisico (MAC) dell'opzione.
-------------	---

## 6.2.2 12-1\* Parametri link Ethernet

## 12-1\* Par. coll. Ethernet

**Option:** **Funzione:**

		Vale per l'intero gruppo di parametri.
[0]	Porta 1	
[1]	Porta 2	

## 12-10 Link Status

**Option:** **Funzione:**

		Di sola lettura. Visualizza lo stato del collegamento delle porte Ethernet.
[0]	No Link	
[1]	Link	

## 12-11 Link Duration

**Range:** **Funzione:**

Size related* [0 - 0]	Di sola lettura. Visualiz. la durata del link corrente su ogni porta in gg:hh:mm:ss.
-----------------------	--

## 12-12 Negoziazione automatica

**Option:** **Funzione:**

		Config. la negoz. autom. dei param. del collegamento Ethernet per ogni porta: ON o OFF.
[0]	Off	Link Speed e Link Duplex sono configurabili in 12-13 Link Speed e 12-14 Link Duplex.
[1]	On	

## 12-13 Velocità di collegamento

**Option:** **Funzione:**

		Forza la veloc. del link di ogni porta a 10 o 100 Mbps. Se 12-12 Auto Negotiation è impostato su: ON, il par. è di sola lettura e visualiz. la veloc. del link corrente. "Nessuno" è visual. se non sono pres. link.
[0] *	Nessuno	
[1]	10 Mbps	
[2]	100 Mbps	

## 12-14 Link Duplex

**Option:** **Funzione:**

		Forza il duplex per ogni porta su Full o Half duplex. Se 12-12 Auto Negotiation è impostato su: ON, il par. è di sola lettura.
[0]	Half Duplex	
[1] *	Full Duplex	

## 6.2.3 12-2\* Dati di processo

## 12-20 Istanza di controllo

Range:	Funzione:
[Nessuno, 20, 21, 100, 101, 103]	Sola lettura Visual. il punto di connessione origine-destinazione. "Nessuno" è visual. se non sono pres. conness. CIP.

## 12-21 Dati processo scrittura config.

Range:	Funzione:
[[0 - 9] PCD lettura 0 - 9]	Configurazione dei dati di processo leggibili.

**NOTA!**

Per la configuraz. della lett./scritt. dei par. a 2 parole (32 bit), util. 2 array consecutivi in 12-21 Process Data Config Write e 12-22 Process Data Config Read.

## 12-22 Dati processo lettura config.

Range:	Funzione:
[[0 - 9] PCD lettura 0 - 9]	Configurazione dei dati di processo leggibili.

## 12-28 Memorizzare i valori di dati

Option:	Funzione:
	Questo parametro attiva una funzione che memorizza tutti i valori dei parametri nella memoria non volatile (EEPROM) mantenendo quindi i valori dei parametri allo spegnimento. Il parametro torna su "Off".
[0] * Off	La funzione di memorizzazione funzione è inattiva.
[1]	Salva tutti i setup Tutti i valori dei parametri sono memorizzati nella memoria non volatile in tutti i quattro setup.

## 12-29 Memorizzare sempre

Option:	Funzione:
	Attiva la funzione che memorizza sempre i dati dei param. ricevuti nella mem. non volatile (EEPROM).
[0] * Off	
[1]	On

## 6.2.4 12-3\* EtherNet/IP

## 12-30 Parametro di avviso

Range:	Funzione:																																		
[0000 – FFFF esad]	Sola lettura Visual. la parola di stato a 16 bit specifica EtherNet/IP.																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Proprietario</td></tr> <tr><td>1</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>2</td><td>Configurato</td></tr> <tr><td>3</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>4</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>5</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>6</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>7</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>8</td><td>Guasto reversibile non grave</td></tr> <tr><td>9</td><td>Guasto irreversibile non grave</td></tr> <tr><td>10</td><td>Guasto reversibile grave</td></tr> <tr><td>11</td><td>Guasto irreversibile grave</td></tr> <tr><td>12</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>13</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>14</td><td>Non utilizzato</td></tr> <tr><td>15</td><td>Non utilizzato</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Descrizione	0	Proprietario	1	Non utilizzato	2	Configurato	3	Non utilizzato	4	Non utilizzato	5	Non utilizzato	6	Non utilizzato	7	Non utilizzato	8	Guasto reversibile non grave	9	Guasto irreversibile non grave	10	Guasto reversibile grave	11	Guasto irreversibile grave	12	Non utilizzato	13	Non utilizzato	14	Non utilizzato	15	Non utilizzato
Bit	Descrizione																																		
0	Proprietario																																		
1	Non utilizzato																																		
2	Configurato																																		
3	Non utilizzato																																		
4	Non utilizzato																																		
5	Non utilizzato																																		
6	Non utilizzato																																		
7	Non utilizzato																																		
8	Guasto reversibile non grave																																		
9	Guasto irreversibile non grave																																		
10	Guasto reversibile grave																																		
11	Guasto irreversibile grave																																		
12	Non utilizzato																																		
13	Non utilizzato																																		
14	Non utilizzato																																		
15	Non utilizzato																																		

## 12-31 Riferimento rete

Option:	Funzione:
	Di sola lettura. Visual. l'origine del riferimento nell'istanza 21/71.
[0] * Off	Il riferimento dalla rete non è attivo.
[1]	On Il riferimento dalla rete è attivo.

## 12-32 Controllo rete

Option:	Funzione:
	Di sola lettura. Visualizza l'origine del controllo nell'istanza 21/71.
[0] * Off	Il controllo tramite la rete non è attivo.
[1]	On Il controllo tramite la rete è attivo.

## 12-33 Revisione CIP

Option:	Funzione:
	Di sola lettura. Visualiz. la versione CIP del software opzionale.
[0]	Versione principale (00 - 99)
[1]	Versione secondaria (00-99)

## 12-34 Codice prodotto CIP

Range:	Funzione:
1100 (FC 302) 1110 (FC 301)*	[0 – 9999] Di sola lettura. Visualizz. il codice prodotto CIP.

## 12-37 Timer con inibizione COS

Range:	Funzione:
[0 - 65.535 ms]	Timer con inib. Change-Of-State sola lettura. Se l'opz. è config. per funz. COS, il timer di inib. si può config. nel teleg. Forward Open per evitare che dati PCD contin. modif. gener. un traff. di rete intensivo. Il tempo di inib. è in ms, 0 = disab.

## 12-38 Filtri COS

Range:	Funzione:
[[0 - 9] Filtro 0 - 9 (0000 - FFFFesad)]	Filtri PCD Change-Of-State Imp. una masch. di filtro per ogni parola dei dati di processo nel funz. in mod. COS. I bit sing. nel PCD sono filtrab. in ingr/usc.

## 6.2.5 12-80 Altri servizi Ethernet

## 12-80 FTP Server

Option:	Funzione:
[0] * Disabled	Disabilita il server FTP incorporato.
[1] Enabled	Abilita il server FTP incorporato.

## 12-81 HTTP Server

Option:	Funzione:
[0] * Disabled	Disattiva il server (web) HTTP incorporato.
[1] Enabled	Disattiva il server (web) HTTP incorporato.

## 12-82 SMTP Service

Option:	Funzione:
[0] * Disabled	Disabilita il servizio SMTP (email) sull'opzione.
[1] Enabled	Disabilita il servizio SMTP (email) sull'opzione.

## 12-89 Porta canale a presa trasparente

Range:	Funzione:
0* [0 - 9999]	Configura il numero di porta TCP per l'interfaccia trasparente. Abilita CV-telegrammi per l'invio trasparente su Ethernet mediante TCP. Il valore predef. è 4000, 0 significa disab.

## 12-90 Cable Diagnostic

Option:	Funzione:
[0] * Disabled	Ab./disab. funz. di diagn. av. cavi. Se abil., la dist. in cui sono pres. err. cavo sono legg. in 12-93 Cable Error Length. Il par. è resett. a Disab. dopo che la diagn. ha termin.
[1] Enabled	

**NOTA!**

Funz. di diagn. cavo attiva in porte senza link (v. 12-10 Link Status, Stato link).

## 12-91 Crossover autom.

Option:	Funzione:
[0] Disattivato	Disabilita la funzione di crossover autom.
[1] * Abilitato	Abilita la funzione di crossover autom.

**NOTA!**

La disabil. della funz. di crossover autom. richiede cavi Ethernet incrociati per il coll. a margherita delle opz.

## 12-93 Cable Error Length

Range:	Funzione:
0 * [0 - 65535]	Se la Diagnostica del cavo è abilit. in 12-90 Cable Diagnostic, l'interruttore incorp. è possibile mediante TDR (Time Domain Reflectometry). È una tecnica di misura che rileva probl. tipici dei cavicome circ. ap., c/c e disad. di imp. o interr. nei cavi di trasm. Dist. in cui si trova anom. vusual. in metri con una precusione di +/- 2 m. 0 = nessun err. rilevato.

## 12-94 Broadcast Storm Protection

Range:	Funzione:
-1 %* [-1 - 20 %]	L'interruttore incorporato protegge il sist. dell'interruttore dalla ricez. di troppi pacchetti broadcast che possono impegnare risorse di rete. Il valore indica una percentuale della larghezza di banda totale consentita per i messaggi broadcast.  Esempio: "OFF" significa che il filtro è disabilitato - tutti i messaggi broadcast verranno ammessi. Il valore "0%" significa che nessun messaggio broadcast verrà ammesso. Un valore del "10%" significa che il 10% della larghezza di banda totale è consentita per i messaggi broadcast, se il totale dei messaggi broadcast aumenta oltre la soglia del 10% questi verranno bloccati.

## 12-95 Broadcast Storm Filter

Option:	Funzione:
[0] * Broadcast only	Si applica a 12-94 Broadcast Storm Protection; se Protezione Broadcast Storm deve includ. anche Multicast telegrammi.
[1] Broadcast & Multicast	

## 12-98 Interface Counters

Range:	Funzione:
4000 * [0 - 4294967296]	Di sola lettura. I contatori dell'interfaccia avanz., dall'interr. incorporato, sono utilizzab. per la ricerca guasti di basso liv. Il par. visual. la somma di porta 1 + porta 2.

12-99 Media Counters		
	Range:	Funzione:
0 *	[0 - 4294967296 ]	Di sola lettura. I contatori dell'interfaccia avanz., dall'interr. incorporato, sono utilizzab. per la ricerca guasti di basso liv. Il par. visual. la somma di porta 1 + porta 2.

## 6.3 Elenco dei parametri

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	FC 302 solo	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>8-0* Impost.gener.</b>							
8-01	Sito di comando	[0] Par. dig. e di com.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Fonte parola di controllo	nullo	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Temporizzazione parola di controllo	1,0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Funzione temporizz. parola di controllo	nullo	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funz. fine temporizzazione	[1] Riprendi setup	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Riprist. tempor. parola di contr.	[0] Non ripristinare	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Diagnosi trigger	[0] Disabilitato	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-08	Filtraggio lettura	nullo	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Imp. par. di com.</b>							
8-10	Profilo parola di com.	[0] Profilo FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Parola di stato configurabile (STW)	nullo	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Parola di controllo configurabile CTW	[1] Profilo default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Impostaz. porta FC</b>							
8-30	Protocollo	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Indirizzo	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Baud rate porta FC	nullo	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parità / bit di stop	[0] Parità pari, 1 bit di stop	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-34	Durata del ciclo stimata	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
8-35	Ritardo minimo risposta	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Ritardo max. risposta	Limite di espressione	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Ritardo max. intercar.	Limite di espressione	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* Imp. prot. FC MC</b>							
8-40	Selezione telegramma	[1] Telegramma standard 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-41	Parametri per segnali	0	All set-ups		FALSE	-	Uint16
8-42	Config. scrittura PCD	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	0	Uint16
8-43	Config. lettura PCD	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>8-5* Digitale/Bus</b>							
8-50	Selezione ruota libera	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Selez. arresto rapido	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Selez. freno CC	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Selez. avvio	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Selez. inversione	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Selez. setup	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Selezione rif. preimpostato	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-57	Selezione Profidrive OFF2	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-58	Selezione Profidrive OFF3	[3] Logica OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-8* Diagnostica porta FC</b>							
8-80	Conteggio messaggi bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Conteggio errori bus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Conteggio messaggi slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Conteggio errori slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>8-9* Bus Jog</b>							
8-90	Velocità bus jog 1	100 giri/min	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Velocità bus jog 2	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	67	Uint16

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Solo FC 302	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>12-0* Impostazioni IP</b>							
12-00	Assegnazione indirizzo IP	nullo	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	Indirizzo IP	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet mask	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Gateway default	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	Server DHCP	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Rilascio scade	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Name server	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Nome dominio	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Nome di host	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Indirizzo fisico	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
<b>12-1* Par. colleg. Ethernet</b>							
12-10	Stato del collegamento	[0] No Link	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	Durata del link	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Negoziatura automatica	[1] On	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	Velocità di collegamento	[0] Nessuno	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	Link duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>12-2* Dati di processo</b>							
12-20	Istanza di controllo	Limite di espressione	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	Dati processo scrittura config.	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	Dati processo lettura config.	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Dati processo dimensioni scrittura config.	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Dati processo dimensioni lettura config.	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Master principale	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Memorizzare i valori di dati	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	Memorizzare sempre	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	UInt8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>							
12-30	Parametro di avviso	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	Riferimento rete	[0] Off	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	Controllo rete	[0] Off	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	Revisione CIP	Limite di espressione	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	Codice prodotto CIP	Limite di espressione	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	Parametro EDS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	Timer con inibizione COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	Filtro COS	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>12-4* Modbus TCP</b>							
12-40	Parametro di stato	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Conteggio messaggi slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Conteggio messaggi eccezione slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
<b>12-5* EtherCAT</b>							
12-50	Alias di stazione configurata	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	UInt16
12-51	Indirizzo stazione configurata	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-59	Stato EtherCAT	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
<b>12-8* Altri serv. Ethern.</b>							
12-80	Server FTP	[0] Disattivato	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-81	Server HTTP	[0] Disattivato	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-82	Servizio SMTP	[0] Disattivato	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-89	Porta canale a presa trasparente	Limite di espressione	2 set-ups		TRUE	0	UInt16

Par. n. #	Descrizione dei parametri	Valore di default	4-set-up	Solo FC 302	Cambio durante il funzionamento	Indice di conversione	Tipo
<b>12-9* Servizi Ethernet avanzati</b>							
12-90	Diagnosi cavo	[0] Disattivato	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Abilitato	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP Snooping	[1] Abilitato	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Lunghezza errore cavo	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Protezione Broadcast Storm	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Filtro di protezione Broadcast Storm	[0] Solo broadcast	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-96	Config. porta	nullo	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Contatori di interfaccia	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	Contatori di media	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

**6**

## 6.4 Tipi di dati

### 6.4.1 Tipi di dati supportati dall'FC202/FC300

#### Indice di conversione

Questo numero fa riferimento a una cifra di conversione sulla destra da usare in caso di scrittura o lettura di parametri.

Indice di conversione	Fattore di conversione
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001

## 7 Ricerca guasti

### 7.1.1 Ricerca guasti passo dopo passo

#### Verificare: LED

L'opzione contiene due LED per indicare lo stato del dispositivo e la rete. Durante il funzionamento normale, l'MS ed almeno un LED NS mostrerà una luce verde costante.

Stato	LED	Descrizione
Standby	Verde:	verde lampeggiante Il dispositivo richiede la messa in funzione
Dispositivo funzionante	Verde:	verde costante Il dispositivo è funzionante
Guasto reversibile grave		rosso lampeggiante Il dispositivo ha rilevato un guasto reversibile (MAR)
Guasto irreversibile grave	Rosso:	rosso costante Il dispositivo ha rilevato un guasto irreversibile (MAU)
Autotest	Rosso:	rosso/verde lampeggiante L'opzione EIP funziona nella modalità di autotest
	Verde:	

Tabella 7.1 MS: Stato del modulo

Stato	LED	Descrizione
Nessun collegamento	Verde:	verde lampeggiante Non esistono collegamenti CIP con il dispositivo
Collegato	Verde:	verde costante Esiste (almeno) un collegamento CIP con il dispositivo
Timeout del collegamento	Rosso:	rosso lampeggiante Timeout di uno o più collegamenti CIP
IP doppio	Rosso:	rosso costante L'indirizzo IP assegnato al dispositivo è già in uso
Autotest	Rosso:	rosso/verde lampeggiante L'opzione EIP funziona nella modalità di autotest
	Verde:	

Tabella 7.2 NS1 + NS2: stato della rete (uno per ogni porta)

#### Verificare: Stato del collegamento

Lo stato del collegamento Ethernet non può essere identificato direttamente per mezzo dei LED, se non è stabilito alcun collegamento CIP.

Usare *12-10 Link Status* per verificare la presenza del collegamento.

Usare *12-11 Link Duration* per verificare che il collegamento è costantemente presente.

Il parametro mostrerà la durata del collegamento presente e sarà preimpostato su 00:00:00:00 se il collegamento è interrotto.

#### Verificare: Cablaggio

In caso rari di errata configurazione del cablaggio, l'opzione potrebbe indicare la presenza di un collegamento, ma non è attiva alcuna comunicazione. In caso di dubbio, sostituire il cavo.

#### Verificare: Indirizzo IP

Verificare che l'opzione ha un indirizzo valido IP (fare riferimento alla sezione: Impostazioni IP) in *12-01 IP Address*. Se l'opzione ha identificato un indirizzo IP doppio, i LED NS si accenderanno con luce rossa costante. Se l'opzione è configurata per BOOTP o DHCP, verificare che un server BOOTP o DHCP sia collegato in *12-04 DHCP Server*. Se non è collegato alcun server, il parametro mostrerà: 000.000.000.000.

## 7.1.2 Parola di allarme e Parola di avviso

La parola di allarme e la parola di avviso sono indicate nel display in formato esadecimale. In presenza di più avvisi o allarmi, viene visualizzata una somma di tutti gli avvisi o allarmi. La parola di avviso e la parola di allarme vengono mostrate *16-90 Alarm Word* fino a *16-95 Ext. Status Word 2*. Per maggiori informazioni sui singoli allarmi e avvisi, consultare la Guida alla progettazione del convertitore di frequenza.

### NOTA!

**Notare che la disponibilità dei singoli allarmi e avvisi dipende dal tipo di convertitore di frequenza.**

#### Messaggi di avviso e allarme

Esiste una chiara distinzione tra allarmi e avvisi. Nel caso di un allarme, il convertitore di frequenza entrerà in una condizione di guasto. Dopo che la causa per l'allarme è stata eliminata, il master deve confermare il messaggio di allarme per riavviare il funzionamento del convertitore di frequenza. Un avviso, invece, può apparire quando si crea un condizione di avviso per poi scomparire quando le condizioni ritornano alla normalità, senza interferire nel processo.

#### Avvisi

Gli avvisi all'interno del convertitore di frequenza sono rappresentati da un singolo bit all'interno della parola di avviso. Una parola di avviso è sempre un parametro di azione. Lo stato del bit FALSE [0] significa nessun avviso, mentre lo stato del bit TRUE [1] significa avviso. Ogni stato del bit possiede un messaggio di testo. Oltre al messaggio con parola di avviso, il master verrà notificato tramite un cambiamento nella parola di stato.

#### Allarmi

Dopo un messaggio di allarme il convertitore di frequenza entra nella condizione di guasto. Il convertitore di frequenza può tornare a funzionare solo dopo che il guasto è stato corretto e il master ha confermato il messaggio di allarme tramite un bit della parola di controllo. Tutti gli allarmi all'interno del convertitore di frequenza sono rappresentati da un singolo bit nella parola di allarme. Una parola di allarme è sempre un parametro di azione. Il bit di stato FALSE [0] significa nessun allarme, mentre il bit di stato TRUE [1] significa allarme. In CIP, gli allarmi sono suddivisi in due categorie:

- Guasti reversibili gravi
- Guasti irreversibili gravi

Consultare le sezioni seguenti per una classificazione dei guasti specifici.

Bit (Hex)	Parola d'allarme (par. 16-90)	Classificazione CIP
00000001	Controllo freno	-
00000002	Sovratemp. sch. di pot.	MAR
00000004	Guasto di terra	MAU
00000008	Sovratemperatura scheda di controllo	-
00000010	TO par. contr.	MAR
00000020	Limite di coppia	MAU
00000040	Sovracorrente	MAR
00000080	Sovrtp.ter.m	MAR
00000100	Sovratemperatura ETR motore	MAR
00000200	Inverter sovracc.	MAR
00000400	Sottotens.CC	MAR
00000800	Sottotens.CC	MAR
00001000	Cortocircuito	MAU
00002000	Guasto di accensione	MAR
00004000	Perdita fase di rete	MAU
00008000	AMA non OK	MAR
00010000	Errore zero vivo	MAR
00020000	Guasto interno	MAU
00040000	Sovracc. freno	MAU
00080000	No fa. U m.	MAU
00100000	No fa. V m.	MAU
00200000	No fa. W m.	MAU
00400000	Guasto bus di campo	MAR
00800000	Gu.alim.24V	MAU
01000000	Guasto di rete	MAR
02000000	Gu.alim.1,8V	MAU
04000000	Resistenza freno in cortocircuito	MAR
08000000	Guasto al chopper di fren.	MAR
10000000	Cambio di opzione	-
20000000	Inverter inicial.	-
40000000	Arresto di sicurezza	MAR
80000000	Fr. mecc. basso	-

MAR = Guasto reversibile grave

MAU = Guasto irreversibile grave

Bit (Hex)	Parola di allarme 2 (par. 16-91)
00000001	ServiceTrip, lettura/scrittura
00000002	Riservato
00000004	Service Trip, codice tipo / parte di ricambio
00000008	Riservato
00000010	Riservato
00000020	Portata nulla
00000040	Funzione pompa a secco
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Scarico alto
00000400	Avviamento fallito
00000800	Limite velocità
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Errore KTY
00040000	Errore ventilatori
00080000	Errore ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Termistore PTC
80000000	Guasto peric.

Bit (Hex)	Parola di avviso (par. 16-92)
00000001	Controllo freno
00000002	Sovratemp. sch. di pot.
00000004	Guasto di terra
00000008	Sovratemperatura scheda di controllo
00000010	TO par. contr.
00000020	Sovracorrente
00000040	Limite di coppia
00000080	Sovrtp.ter.m
00000100	Sovratemperatura ETR motore
00000200	Inverter sovracc.
00000400	Sottotens.CC
00000800	Sottotens.CC
00001000	Tensione bus CC bassa
00002000	Tensione collegamento CC alta
00004000	Perdita fase di rete
00008000	Nessun motore
00010000	Errore zero vivo
00020000	10V basso
00040000	Limite di potenza resistenza freno
00080000	Resistenza freno in cortocircuito
00100000	Guasto al chopper di fren.
00200000	Limite velocità
00400000	Guasto com. bus di campo
00800000	Guasto aliment. 24 V
01000000	Guasto di rete
02000000	Limite corrente
04000000	Temperatura bassa
08000000	Limite tens.
10000000	Perdita encoder
20000000	Uscita lim. freq.
40000000	Arresto di sicurezza
80000000	Parola di stato per esteso

Bit (Hex)	Parola di avviso 2 (par. 16-93)
00000001	Avviamento ritardato
00000002	Arresto ritardato
00000004	Errore orologio
00000008	Mod. incendio era attivo
00000010	Riservato
00000020	Portata nulla
00000040	Funzione pompa a secco
00000080	Fine curva
00000100	Cinghia rotta
00000200	Scarico alto
00000400	Riservato
00000800	Riservato
00001000	Riservato
00002000	Riservato
00004000	Riservato
00008000	Riservato
00010000	Riservato
00020000	Avviso KTY
00040000	Cinghia rotta
00080000	Avviso ECB
00100000	Riservato
00200000	Riservato
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Termistore PTC
80000000	Riservato

Bit (Hex)	Parola di stato est. (par. 16-94) solo FC 200!!
00000001	Funz. rampa
00000002	AMA in esecuzione
00000004	Avviamento s. orario/antiorario
00000008	Slow Down
00000010	Catch Up
00000020	Retroazione alta
00000040	Retroazione bassa
00000080	Corrente di uscita alta
00000100	Corrente di uscita bassa
00000200	Frequenza di uscita alta
00000400	Frequenza di uscita bassa
00000800	Verifica freno OK
00001000	Max frenatura
00002000	Frenata
00004000	Fuori dall'intervallo di velocità
00008000	OVC attivo
00010000	Freno CA
00020000	Timelock password
00040000	Protezione password
00080000	Riferimento alto
00100000	Riferimento basso
00200000	Rif. locale/Rif. remoto
00400000	Riservato
00800000	Riservato
01000000	Riservato
02000000	Riservato
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

<b>Bit (Hex)</b>	<b>Parola di stato estesa 2 (par. 16-95) Solo FC 200 !!</b>
00000001	Off
00000002	Manuale/Automatico
00000004	PROFibus OFF1 attivo
00000008	PROFibus OFF2 attivo
00000010	PROFibus OFF3 attivo
00000020	Relè 123 attivo
00000040	Impedimento avviamento
00000080	Comando pronto
00000100	Conv. freq. pronto
00000200	Arresto rapido
00000400	Freno CC
00000800	Arresto
00001000	Stand by
00002000	Richiesta Blocco uscita
00004000	Blocco uscita
00008000	Richiesta marcia jog
00010000	Marcia jog
00020000	Richiesta avviamento
00040000	Avviamento
00080000	Avviamento applicato
00100000	Ritardo avv.
00200000	Pausa
00400000	Modo pre-pausa
00800000	In funzione
01000000	Bypass
02000000	Modalità incendio
04000000	Riservato
08000000	Riservato
10000000	Riservato
20000000	Riservato
40000000	Riservato
80000000	Riservato

## 8 Appendice

### 8.1.1 Oggetti CIP supportati

Come in tutte le implementazioni di CIP, EtherNet/IP condivide il modello di oggetto comune. Gli oggetti sono un metodo comune per descrivere l'applicazione specifica implementata in un dispositivo.

I dati sono strutturati in classi, istanze e attributi:

Una **classe** è un gruppo di oggetti con la stessa struttura. Questi gruppi di oggetti all'interno di una classe sono chiamate **istanze**. Ogni istanza fornisce gli stessi elementi di dati chiamati **attributi**. Ogni classe fornisce servizi per accedere a dati o per cambiare lo stato di un oggetto.

#### Classe ID 0x01 Oggetto d'identità

Attributo	LON	Nome	Tipo di dati	Descrizione
1	Get	Rivenditore	UINT (97)	Codice rivenditore convertitori di frequenza Danfoss
2	Get	Tipo di apparecchio	UINT (2)	Convertitore di frequenza CA
3	Get	Codice prodotto	UINT	Valore di 12-34 CIP Product Code
4	Get	Revisione	Struct	Valore di 12-33 CIP Revision
5	Get	Stato	WORD	Parola di stato EIP (12-30 Warning Parameter)
6	Get	Numero di serie	UDINT	Numero di serie
7	Get	Nome del prodotto	Stringa	Valore di 15-40 FC Type (ad es. "FC 302")
8	Get	Stato	UINT	0 = Non esistente 1 = Autotest del dispositivo 2 = Standby 3 = In funzione 4 = Guasto reversibile grave 5 = Guasto irreversibile grave 6-254 = Riservato 255 = Default per Ottieni attributo tutti
9	Get	Valore di consistenza conf.	UINT	

Tabella 8.1 Attributi d'istanza

#### Classe ID 0x04 oggetti di gruppo

Istanza	LON	Nome	Grandezza	Descrizione
20	Set	Uscita controllo di velocità di base ODVA	2 parole	
21	Set	Uscita controllo di velocità esteso ODVA	2 parole	
70	Get	Ingresso controllo di velocità di base ODVA	2 parole	
71	Get	Ingresso controllo di velocità esteso ODVA	2 parole	
100	Set	Uscita di controllo di base Danfoss	2 parole	
101	Set	Uscita di controllo estesa Danfoss	4 parole	
103	Set	Uscita di controllo estesa Danfoss	10 parole	
150	Get	Ingresso di controllo di base Danfoss	2 parole	
151	Get	Ingresso di controllo esteso Danfoss	4 parole	
153	Get	Ingresso di controllo esteso Danfoss	10 parole	

Tabella 8.2 Attributi d'istanza

## Gestore collegamento classe ID 0x06

Attributo	LON	Nome	Tipo di dati	Descrizione
1	Get	Open Requests	UINT	Numero di richieste Forward Open ricevute
2	Get	Open Format Rejects	UINT	Numero di richieste Forward Open rifiutate a causa di un formato cattivo
3	Get	Open Resource Rejects	UINT	Numero di richieste Forward Open rifiutate a causa della mancanza di risorse
4	Get	Open Other Rejects	UINT	Numero di richieste Forward Open rifiutate per altre ragioni
5	Get	Close Requests	UINT	Numero di richieste Forward Open ricevute
6	Get	Close Format Requests	UINT	Numero di richieste Forward Close rifiutate a causa di un formato cattivo
7	Get	Close Other Requests	UINT	Numero di richieste Forward Close rifiutate per altre ragioni
8	Get	Connection Timeouts	UINT	Numero dei timeout del collegamento
9	Get	Struttura dell'elenco di voci del collegamento di: NumConnEntries	INT	Numero di voci del collegamento ConnOpenBits ARRAY di BOOL Elenco di dati di collegamento

Tabella 8.3 Attributi d'istanza

## Oggetto dati motore classe ID 0x28

Attributo	LON	Nome	Tipo di dati	Parametro	Descrizione
1	Get	Numero di attributi supportati	USINT	-	7
2	Get	Elenco di attributi supportati	Array di USINT	-	3,6,7,8,9,12,15
3	Get/Set	Tipo motore	USINT	1-10	3: Solo motore sincrono a magneti permanenti (FC 302) 7: Motore asincrono a gabbia di scoiattolo
6	Get/Set	Corrente nominale	UINT	1-24	Unità: 100 mA
7	Get/Set	Tensione nominale	UINT	1-22	Unità: Volt
8	Get/Set	Potenza nominale	UDINT	1-20	Unità: Watt
9	Get/Set	Frequenza nominale	UINT	1-23	Unità: Hertz
12	Get/Set	Numero di poli	UINT	1-39	Numero di poli nel motore
15	Get/Set	Velocità di base	UINT	1-25	Unità: giri/min

Tabella 8.4 Attributi d'istanza

**NOTA!**

La classe ID 0x28 è solo disponibile se profilo ODVA viene selezionato in 8-10 Control Word Profile.

## Control Supervisor Object classe ID 0x29

Attributo	LON	Nome	Tipo di dati	Descrizione
1	Get	Numero di attributi supportati	USINT	12
2	Get	Elenco di attributi supportati	Array di USINT	3,4,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15
3	Get/Set	Marcia 1 (senso orario)	Booleano	FC CTW bit 6 = Run1 XOR Run2 FC CTW bit 15 = 0
4	Get/Set	Marcia 2 (senso antiorario)	Booleano	FC CTW bit 6 = Run1 XOR Run2 FC CTW bit 15 = 1
5	Get/Set	Controllo della rete	Booleano	Valore del parametro 12-32 scritto dall'opzione
6	Get	Stato	USINT	Lo stato della CIP state machine
7	Get	Marcia 1	Booleano	Run1 AND bit 11 in STW FC
8	Get	Marcia 2	Booleano	Run2 AND bit 11 in STW FC
9	Get	Pronto	Booleano	STATE_ENABLED o STATE_STOPPING or STATE_FAULT_STOP dalla state machine
10	Get	Difettoso	Booleano	Bit 3 in STW FC
11	Get	Avviso	Booleano	Bit 7 in STW FC
12	Get/Set	Ripristino guasto	Booleano	Bit 7 in CTW FC
13	Get	Codice di guasto	UINT	Mappatura di 16-90 Alarm Word a codici di guasto specifici di CIP
15	Get	Controllo dalla rete	Booleano	Valore del parametro 12-31 scritto dall'opzione

Tabella 8.5 Attributi d'istanza

Codice di malfunzionamento CIP	Significato	Parola di allarme codice convertitore di frequenza	Significato malfunzionamento CIP	Classificazione CIP
0	Nessun allarme	0000 0000	Nessun guasto	-
0	inutilizzato	0000 0001	Nessun guasto	-
4210	Sovratemperatura convertitore di frequenza	0000 0002	Temperatura dispositivo eccessiva	mar
2240	Guasto di terra	0000 0004	Cortocircuito a terra	mau
0	inutilizzato	0000 0008	Nessun guasto	-
8100	Timeout parola di controllo	0000 0010	Comunicazione	mir
2310	Sovracorrente	0000 0020	Sovracorrente continua	mau
8302	Limite di coppia	0000 0040	Limite di coppia	mar
4310	Termistore motore	0000 0080	Temperatura eccessiva convertitore di frequenza	mar
4310	Sovratemperatura del motore ETR	0000 0100	Temperatura eccessiva convertitore di frequenza	mar
2311	Inverter sovracc.	0000 0200	Corrente all'interno del dispositivo, n. 1	mar
3220	Sottotensione collegamento CC	0000 0400	Sottotensione all'interno del dispositivo	mar
3210	Sottotensione del collegamento CC	0000 0800	Sovratensione all'interno del dispositivo	mar
2130	Cortocircuito	0000 1000	Cortocircuito	mau
2213	Guasto di accensione	0000 2000	Sovracorr. mar durante l'avviamento	
3130	Perdita fase di rete	0000 4000	Guasto di fase	mau
5210	Guasto AMT	0000 8000	Circuito di misura	mir
1000	Guasto tensione zero	0001 0000	Guasto generale	mar
6100	Guasto interno	0002 0000	Guasto software interno	mau
7110	Limite di potenza resistenza freno	0004 0000	Chopper di frenatura	mau
3300	Fase U del motore mancante	0008 0000	Tensione di uscita	mau
3300	Fase V del motore mancante	0010 0000	Tensione di uscita	mau
3300	Fase W del motore mancante	0020 0000	Tensione di uscita	mau
8100	Guasto bus di campo	0040 0000	Comunicazione	mir
5112	Guasto aliment. 24 V	0080 0000	Alimentazione elettrica a +24V	mau
3100	Guasto di rete	0100 0000	Tensione di rete	mar
5110	Guasto aliment. 1,8V	0200 0000	Bassa tensione alimentaz.	mau
7110	Cortoc. resist. freno	0400 0000	Chopper di frenatura	mar
7110	Guasto al chopper di fren.	0800 0000	Chopper di frenatura	mar
0	inutilizzato	1000 0000	Nessun guasto	-
0	inutilizzato	2000 0000	Nessun guasto	-
0	inutilizzato	4000 0000	Nessun guasto	-
0	inutilizzato	8000 0000	Nessun guasto	-

**Tabella 8.6 Attributo 13 "Codice di guasto"**

Mir = Minore reversibile

Mar = Reversibile grave

Mau = Irreversibile grave

Codice del servizio	Nome del servizio	Descrizione del servizio
0Eh	Get_Attribute_Single	Restituisce contenuti di un attributo specificato
10h	Set_Attribute_Single	Imposta i contenuti di un attributo specificato
05h	Reset	Ripristina il convertitore di frequenza al suo stato iniziale.

Tabella 8.7 Servizi supportati

**NOTA!**

La classe ID 0x29 è solo disponibile se il profilo ODVA è selezionato in *8-10 Control Word Profile*.

La classe ID 0x2A oggetto convertitore di frequenza AC/DC

Attributo	Regola d'accesso	Informazioni relative a	Tipo di dati	Contenuti
1	Get	Numero di attributi supportati	USINT	12
2	Get	Elenco di attributi supportati	USINT	3,4,6,7,8,18,19,20,21,22,28,29
3	Get	Al riferimento	Booleano	Bit 8 della STW FC
4	Get/Set	Riferimento di rete	Valore booleano	scritto nel parametro "Riferimento di rete"
6	Get/Set	Modalità convertitore di frequenza	USINT	Mappatura di valori da <i>1-00 Configuration Mode</i>
7	Get	Velocità attuale	INT	Vedi attributo 22
8	Get/Set	Velocità di riferimento	INT	Vedi attributo 22
18	Get/Set	Tempo di accelerazione	UINT	Messo in scala con attributo 28 e scritto in <i>3-41 Ramp 1 Ramp up Time</i>
19	Get/Set	Tempo di decelerazione	UINT	Messo in scala con l'attributo 28 e scritto in <i>3-42 Ramp 1 Ramp Down Time</i>
20	Get/Set	Limite di velocità basso	UINT	Messo in scala con l'attributo 22 e scritto in <i>4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]</i>
21	Get/Set	Limite velocità alto	UINT	Messo in scala con l'attributo e scritto in <i>4-13 Motor Speed High Limit [RPM]</i>
22	Get/Set	Scala di velocità	SINT	Crea il "riferimento di velocità" e il "Valore reale principale" per il convertitore di frequenza insieme all'attributo 7 e 8
28	Get/Set	Scala di tempo	SINT	Fattore di scala per tutti gli attributi di tempo
29	Get	Rif. dalla rete	Valore booleano	del parametro "Riferimento di rete"

Tabella 8.8 Attributi d'istanza

Valore dell'attributo 6	Testo ODVA	Valore di <i>1-00 Configuration Mode</i>	Testo FC
0	Specifico del rivenditore	Valori rimanenti non elencati in basso	?
1	Controllo di velocità ad anello aperto	0	Anello aperto vel.
2	Contr. velocità ad anello chiuso	1	Anello chiuso vel.
3	Controllo di coppia	NA	NA
4	Controllo di processo	NA	NA
5	Controllo di posizione	NA	NA

Tabella 8.9 Attributo 6 "Modalità convertitore di frequenza"

**NOTA!**

La classe ID 0x2A è solo disponibile se il profilo ODVA viene selezionato in *8-10 Control Word Profile*.

## Oggetto di interfaccia della classe ID 0xF5

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione dell'attributo	Parametro in convertitore di frequenza
1	Get	Status	DWORD	Stato dell'interfaccia	-
2	Get	Configuration Capability	DWORD	Indicatori di capacità interfaccia	-
3	Get/Set	Configuration Control	DWORD	Indicatori di controllo interfaccia	-
4	Get	Physical Link Object	STRUCT di:	Percorso all'oggetto del collegamento fisico	-
		Path size	UINT	Grandezza del percorso	-
		Path	Padded EPATH	Segmenti logici che identificano l'oggetto del collegamento fisico	-
5	Get/Set	Interface Configuration	STRUCT di:	Configurazione interfaccia TCP/IP rete	-
		Indirizzo IP	UDINT	L'indirizzo IP del dispositivo.	12-01
		Network Mask	UDINT	La maschera di sottorete del dispositivo.	12-02
		Gateway Address	UDINT	Indirizzo gateway di default	12-03
		Name Server	UDINT	Name server primario	12-06 [0]
		Name Server 2	UDINT	Name server secondario	12-06[1]
Domain Name	STRING	Nome dominio di default	12-07		
6	Get/Set	Host Name	STRING	Nome di host	12-08

Tabella 8.10 Attributi d'istanza

**Oggetto di collegamento classe ID 0xF6**

Sono implementate tre istanze dell'oggetto di collegamento:

- L'istanza 1 e 2 è collegata alla porta 1 e 2 fisica dell'opzione.
- L'istanza 3 è legata all'interfaccia interna dell'opzione, a valle dell'interruttore integrato.

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione dell'attributo	Parametro nel convertitore di frequenza
1	Get	Interface Speed	UDINT	Velocità di trasmissione in Mbit/s (ad es., 0, 10, 100, 1000, ecc.)	12-13
2	Get	Interface Flags	DWORD	Indicatori di stato dell'interfaccia	-
3	Get	Indirizzo fisico	ARRAY of 6 USINTs	Indirizzo di livello MAC	12-09
4	Get	Contatori di interfaccia	STRUCT di:		
		In Octets	UDINT	Ottetti ricevuti sull'interfaccia	12-98 [0]
		In Ucast Packets	UDINT	Pacchetti unicast ricevuti sull'interfaccia	12-98[1]
		In NUCast Packets	UDINT	Pacchetti non-unicast ricevuti sull'interfaccia	12-98[2]
		In Discards	UDINT	Pacchetti in arrivo ricevuti dall'interfaccia ma scartati	12-98[3]
		In Errors	UDINT	Pacchetti in arrivo che contengono errori (non include In Discards)	12-98 [4]
		In Unknown Protos	UDINT	Pacchetti in arrivo con protocollo sconosciuto	12-98[5]
		Out Octets	UDINT	Ottetti inviati sull'interfaccia	12-98[6]
		Out Ucast Packets	UDINT	Pacchetti unicast inviati sull'interfaccia	12-98[7]
		Out NUCast Packets	UDINT	Pacchetti non unicast inviati sull'interfaccia	12-98[8]
		Out Discards	UDINT	Pacchetti in uscita scartati	12-98[9]
Out Errors	UDINT	Pacchetti in uscita che contengono errori	12-98[10]		
5	Get	Media Counters	STRUCT di:	Contatori specifici	
		Alignment Errors	UDINT	Frame ricevuti che non sono un numero intero di ottetti in lunghezza	12-99[0]
		FCS Errors	UDINT	Frame ricevuti che non passano il controllo FCS	12-99[1]
		Single Collisions	UDINT	Frame trasmesso con successo che hanno subito esattamente una collisione	12-99[2]
		Multiple Collisions	UDINT	Frame trasmessi con successo con hanno subito più di una collisione	12-99[3]
		SQE Test Errors	UDINT	Numero di volte che viene generato il messaggio di errore del test SQE	12-99[4]
		Deferred Transmissions	UDINT	Frame per i quali il primo tentativo di trasmissione viene ritardato perché il mezzo è occupato	12-99[5]
		Late Collisions	UDINT	Numero di volte che viene rilevata una collisione dopo 512 bit di volte nella trasmissione di un pacchetto	12-99[6]
		Excessive Collisions	UDINT	Frame per i quali la trasmissione fallisce a causa di collisioni eccessive	12-99[7]
		MAC Transmit Errors	UDINT	Frame per i quali la trasmissione fallisce a causa di un errore di trasmissione interno del sottolivello MAC	12-99[8]
		Carrier Sense Errors	UDINT	Numero di volte che la condizione del senso della portante è stato perso o non è mai stato asserito durante il tentativo di trasmettere un frame	12-99[9]
		Frame Too Long	UDINT	Frame ricevuti che superano la grandezza di frame massima consentita	12-99[10]
MAC Receive Errors	UDINT	Frame per i quali la ricezione su un'interfaccia fallisce a causa di un errore di ricezione interno del sottolivello MAC	12-99[11]		

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione dell'attributo	Parametro nel convertitore di frequenza
6	Set	Interface Control	STRUCT di:	Configurazione per l'interfaccia fisica	-
		Control Bits	WORD	Bit di controllo dell'interfaccia	-
		Forced Interface Speed	UINT	Velocità alla quale l'interfaccia deve essere costretta ad gestire la velocità in Mbit/s (10, 100, 1000, ecc.)	-
7	Get	Interface Label	SHORT_STRING	Identificazione leggibile dall'uomo	-
8	Get	Link List Size	USINT	Numero di membri nell'elenco dei collegamenti	-
9	Get	Link List	ARRAY DI UINT	Elenco dei collegamenti tra interfacce interne e tutte le interfacce esterne corrispondenti	-

Tabella 8.11 Attributi d'istanza

Codice del servizio	Supportato		#Nome del servizio	Descrizione del servizio
	Classe	Istanza		
01h	Sì	Sì	Get_Attribute_All	Restituisce un elenco predefinito di questi attributi di oggetto
0Eh	Sì	Sì	Get_Attribute_Single	Restituisce i contenuti dell'attributo specificato.
10h	-	Sì	Set_Attribute_Single	Modifica un singolo attributo.
43h	-	Sì	Get_and_Clear	Ottiene e quindi cancella l'attributo specificato (contatori interfacce o contatori mezzi).

Tabella 8.12 Servizi supportati

## Oggetto parametro classe ID 0x0F

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione dell'attributo	Contenuti
1	Get	Revision	UINT	revisione dell'oggetto	01
2	Get	Max Instance	UINT	Numero d'istanza max	variabile
3	Get	Number of instances	UINT	numero di istanze	variabile
8	Get	Parameter Class Descriptor	WORD	Descrizione dei parametri	0x03
9	Get	Configuration Assembly Instance	UINT	numero d'istanza del gruppo di configurazione	0
10	Get/Set	Native Language	USINT	ID lingua per tutti gli accessi all'array di caratteri	variabile

Tabella 8.13 Attributi di classe

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione	mors. X42/1
1	Set/Get	Valore del parametro	tipo di dati descritto nell'attr. 5	valore effettivo del parametro	Valore del parametro dal convertitore di frequenza
2	Get	Link path size	USINT	Grandezza del percorso del collegamento	variabile
3	Get	Link path	ARRAY:	Percorso CIP dell'origine del parametro	variabile
		Segment type/port	BYTE		
		Segment Address	path		
4	Get	Descriptor	WORD	Descrizione del parametro	Vedi standard
5	Get	Data Type	EPATH	Codice tipo dei dati	-
6	Get	Data size	USINT	Numero di byte nel valore parametrico	variabile
7	Get	Parameter name string	SHORT STRING	stringa leggibile dall'uomo che rappresenta il nome del parametro	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
8	Get	Units string	SHORT STRING	stringa di testo leggibile dall'uomo che rappresenta l'unità del parametro	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
9	Get	Help String	SHORT STRING	stringa di testo leggibile dall'uomo che rappresenta una breve guida in linea	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
10	Get	min value	tipo di dati descritto nell'attr. 5	Valore valido min. generico	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
11	Get	max value	tipo di dati descritto nell'attr. 5	Valore valido max. generico	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
12	Get	default value	tipo di dati descritto nell'attr. 5	Valore di default generico del parametro	Attributo del parametro dal convertitore di frequenza
13	Get	Scaling multiplier	UINT	moltiplicatore per fattore di scala	1
14	Get	Scaling divisor	UINT	divisore per il fattore di scala	1
15	Get	Scaling base	UINT	base per la formula di messa in scala	0
16	Get	Scaling offset	INT	deviazione per la formula di messa in scala	0
17	Get	Multiplier link	UINT	istanza di parametro per la sorgente del moltiplicatore	0
18	Get	divisor link	UINT	istanza di parametro per la sorgente del divisore	0
19	Get	base link	UINT	istanza di parametro della sorgente della base	0
20	Get	offset link	UINT	istanza di parametro della sorgente di deviazione	0
21	Get	decimal precision	USINT	specifica il parametro del formato del valore	variabile

Tabella 8.14 Attributi d'istanza

Codice del servizio	Supportato		Nome del servizio	Descrizione del servizio
	Classe	Istanza		
0Eh	Sì	Sì	Get_Attribute_Single	restituisce i contenuti di un attributo specificato
01h	Sì	Sì	Get_Attributes_All	restituisce l'elenco predefinito degli attributi dell'oggetto
10h	No	Sì	Set_Attribute_Single	modifica l'attributo
4Bh	No	Sì	Get_Enum_String	legge le stringhe elencate da un'istanza di parametro

Tabella 8.15 Servizi supportati

## Oggetto del gruppo di parametri classe ID 0x10

Attributo	Regola d'accesso	Nome	Tipo di dati	Descrizione	Contenuti
1	Get	Group Name String	SHORT_STRING	rappresenta il nome del gruppo	Nome del gruppo dal convertitore di frequenza
2	Get	Number of group members	UINT	numero di parametri nel gruppo	valore di n
3	Get	1st group parameter (000-099)	UINT	numero d'istanza del oggetto del parametro	variabile
4	Get	2nd group parameter (100-199)	UINT	numero d'istanza dell'oggetto del parametro	variabile
...	Get	...	UINT	...	variabile
n+2	Get	nth group parameter	UINT	numero d'istanza dell'oggetto del parametro	variabile

Tabella 8.16 Attributi d'istanza

## Oggetti Danfoss classe ID 0x64 – 0xC7

La classe CIP ID da 100 a 199 (da 0x64 a 0xC7) dà accesso a tutti i parametri.

Classe (decimale)	Range di parametri Danfoss
100	0-01 - 0-99
101	1-00 – 1-99
102	2-00 – 2-99
103	3-00 – 3-99
104	4-00 – 4-99
105	5-00 – 5-99
106	6-00 – 6-99
107	7-00 – 7-99
108	8-00 – 8-99
109	9-00 – 9-99
110	10-00 – 10-99
111	11-00 – 11-99
...	...
199	99-00 – 99-99

L'istanza e l'attributo di classe agiscono nel modo seguente:

- 100 aggiunti al gruppo di parametri = il valore per la classe.
- 100 aggiunti al numero di parametri restante = il valore per l'istanza
- 100 aggiunti all'indice di array del parametro = il valore per l'attributo

## Esempi: (parametri fittizi)

- Parametro 0-01 [indice 0] = classe 100; Istanza 101; attributo 100
- Parametro 1-00 [index 0] = classe 101; Istanza 100; attributo 100 - Parametri 2-59[index 0] = classe 102; Istanza 159; attributo 100
- Parametri 5-34[index 3] = classe 105; Istanza 134; attributo 103
- Parametro 6-54 [index 9] = classe 106; Istanza 154; attributo 109
- Parametro 10-01 [index 0] = classe 110; Istanza 101; attributo 100

Tutti in valori in decimali.

Tutti i parametri sono accessibili nel seup attivo (0-10 Active Set-up)

Codice del servizio	Supportato		Nome del servizio	Descrizione del servizio
	Classe	Istanza		
0Eh	Sì	Sì	Get_Attribute_Single	restituisce i contenuti di un attributo specificato
10h	No	Sì	Set_Attribute_Single	modifica l'attributo
4Bh	No	Sì	Get_Att_Scattered	restituisce i valori parametrici specificati
4Ch	No	Sì	Set_Att_Scattered	imposta i valori parametrici specificati

Tabella 8.17 Servizi supportati

## Indice

<b>A</b>	
Abbreviazioni.....	6
<b>B</b>	
Backup CC.....	6
<b>C</b>	
Cablaggio.....	41
Cavi.....	36
CC Backup.....	6
Change-Of-State.....	19, 36
Collegamento	
Classe 1.....	19
Classe 3.....	19
Configuration	
Assembly Instance.....	56
Capability.....	53
Configurazione.....	5, 15, 18, 30, 31, 6, 35
Conformità ODVA.....	6
Control Supervisor Object.....	49
<b>D</b>	
Danfoss.....	58
Documentazione.....	5
<b>E</b>	
EDS.....	15
Ethernet.....	12, 13, 15, 17, 34, 36, 41
EtherNet/IP.....	5, 15, 16, 17, 18, 35, 47
<b>F</b>	
Forward Open.....	16, 19, 36, 48
<b>H</b>	
Hardware.....	3, 5
<b>I</b>	
I/O.....	6, 18, 19
IGMP.....	17
Impostazioni IP.....	13, 41
Indice Di Conversione.....	40
Informazioni Di Base.....	5
Installazione.....	3, 5, 6, 7
IP21 / Tipo 1.....	5, 6
Istanze Di Gruppi.....	18, 20
<b>L</b>	
LED.....	6, 8, 41
Link Object.....	53
<b>M</b>	
Master.....	15, 42
Messaggi Non Collegati.....	19
Modello Di Oggetto.....	47
Multicast.....	19, 17, 36
<b>N</b>	
Norme.....	3
<b>O</b>	
Oggetti	
CIP.....	47
Di Gruppo.....	47
Oggetto	
CIP.....	19
Convertitore Di Frequenza AC/DC.....	52
Dati Motore.....	48
Del Gruppo Di Parametri.....	58
Del Parametro.....	58
Di Collegamento.....	54
Di Interfaccia.....	53
D'identità.....	47
Parametro.....	56
<b>P</b>	
Panoramica.....	7
Parametri.....	3, 13, 58, 13, 15, 19
Parola	
Di Allarme.....	42
Di Avviso.....	42, 44, 45
Precauzioni EMC.....	12
Presupposti.....	5
Profilo	
FC.....	18, 24
ODVA.....	48, 51, 52
<b>R</b>	
Rete.....	5, 8, 12, 17, 21, 34, 35, 36, 41, 49, 52, 53, 10
Ricerca Guasti.....	41
Ridondanza.....	17
Riferimenti.....	28
Riferimento.....	6, 20, 22, 24, 27, 28, 0, 52, 24, 26, 35, 45
<b>S</b>	
Sicurezza.....	3
Spanning Tree.....	6

T

Tipi Di Dati..... 40

Tipo Di Dati..... 47, 48, 49, 52, 53, 54, 56, 57, 58

Topologia..... 9, 11, 17, 9

Traffico IP..... 17



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

---

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

---

