

## Sommario

<b>1 Simboli</b>	<b>3</b>
Scopo del manuale	3
<b>2 Sicurezza</b>	<b>5</b>
Avviso tensione alta	5
Norme di sicurezza	5
Avviso contro l'avviamento involontario	5
Avviso generale	6
<b>3 Installazione</b>	<b>7</b>
Installazione meccanica	7
Installazione elettrica	7
Schema di collegamento, sezione potenza	7
Collegamento dei morsetti	8
Sezione di comando	9
Stato e messaggi di allarme	9
Stato del display	9
Ripristino dopo un guasto	10
Morsetti di controllo collegamento standard	10
Installazione conforme ai requisiti EMC	11
Dati tecnici	12
<b>4 Esempi di collegamento</b>	<b>13</b>
Un senso di rotazione con riferimento analogico (tensione) e ripristino mediante disinserimento rete	13
Un senso di rotazione con riferimento analogico (tensione) e ripristino mediante morsetto	14
2 regimi + 2 sensi di rotazione	15
Potenziometro motore	15
Profibus	16
<b>5 Accessori</b>	<b>17</b>
Potenziometro di riferimento	17
Software PC - MCT 10	17
Pannello di Controllo (LCP 2)	18
Kit connettore	20
Kit di montaggio remoto	20
Quadro di comando locale (LOP)	21
Kit connettore di manutenzione	22
Controllo del freno	23

<b>6 Elenco dei parametri</b>	25
Funzionamento e display	25
Carico e Motore	26
Riferimenti e limiti	27
Ingressi e uscite	28
Funzioni speciali	29
Comunicazione seriale	30
Funzioni tecniche	31
<b>Indice</b>	32

# 1 Simboli

# 1

## 1.1.1 Scopo del manuale

Questo Manuale di Funzionamento comprende norme di sicurezza ed è concepito come guida per l'utente al fine di assicurare un'installazione ed una messa in funzione rapida dei motori Eta-K. Una descrizione dettagliata di tutti i parametri e il formato del telegramma dell'interfaccia seriale è fornita dalla Guida alla Progettazione.

## 1.1.2 Simboli

Durante la lettura del presente manuale, si incontreranno vari simboli che richiedono un'attenzione speciale. I simboli utilizzati sono i seguenti.

**NOTA!**

Indica qualcosa che richiede l'attenzione del lettore.



Indica un avviso generale.



Indica un avviso di alta tensione.

\*

Indica un'impostazione di default

2

## 2 Sicurezza

2

### 2.1.1 Avviso tensione alta



L'Eta-K, se collegato alla rete, è soggetto a tensioni pericolose. L'errata installazione può essere causa di guasti alle apparecchiature e di lesioni gravi o mortali alle persone. Pertanto è necessario osservare scrupolosamente le istruzioni nel presente manuale nonché le norme di sicurezza nazionali ed internazionali. Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere disinserito l'alimentazione di rete. Attendere almeno 4 minuti.

- L'installazione deve essere protetta e isolata correttamente.
- Tutte le protezioni devono essere correttamente posizionate.



#### NOTA!

L'utente o l'elettricista addetto all'installazione delle apparecchiature deve garantire che la messa a terra e la protezione dell'unità vengano effettuate nel modo corretto e nel rispetto delle norme e degli standard nazionali e locali.

### 2.1.2 Norme di sicurezza

1. Se devono essere effettuati lavori di riparazione, disinserire l'Eta-K dalla rete. Accertarsi che l'alimentazione di rete sia stata disinserita e che sia trascorso il tempo necessario (4 minuti).
2. In conformità con le norme locali e nazionali, occorre garantire un'efficace messa a terra dell'unità e assicurarsi che l'utente sia protetto dalla tensione di alimentazione e l'Eta-K dal sovraccarico.  
L'interruttore RFI, la messa a terra di protezione multipla o normale può costituire una protezione supplementare purché vengano rispettate le norme di sicurezza locali in vigore.  
In caso di guasto di messa a terra, è possibile che si sviluppi una componente di tensione continua nella corrente di guasto.  
In caso di impiego di interruttori RFI, osservare le norme locali. I relè impiegati devono essere adatti per la protezione di unità CA con un raddrizzatore a ponte trifase e per una scarica di breve durata all'accensione.
3. Le correnti di dispersione a terra sono superiori a 3,5 mA. Di conseguenza, l'Eta-K richiede un'installazione permanente e una messa a terra di protezione.

### 2.1.3 Avviso contro l'avviamento involontario

1. Il motore può essere arrestato mediante un comando digitale, un comando bus o con un setpoint, anche se l'Eta-K è ancora collegato alla rete.  
Se, tuttavia, per considerazioni di sicurezza personale risulta necessario evitare ogni possibilità di avviamento involontario, tali funzioni di arresto non sono sufficienti.
2. Durante la programmazione dell'Eta-K, il motore potrebbe avviarsi senza alcun avviso.
3. Un motore arrestato può avviarsi anche se i componenti elettronici dell'Eta-K sono difettosi, in seguito a un sovraccarico temporaneo oppure un guasto nella tensione di alimentazione.

## 2

**2.1.4 Avviso generale**

Toccare le parti elettriche può avere conseguenze letali, anche dopo avere disinserito l'alimentazione di rete. Attendere almeno 4 minuti.

**Installazione ad altitudini elevate:**

Per altitudini superiori ai 2000 m, contattare Danfoss Drives riguardo alle disposizioni PELV.

# 3 Installazione

## 3.1 Installazione meccanica

Per evitare surriscaldamento del convertitore di frequenza, verificare che la temperatura ambiente non superi i 40°C e che non sia superata la temperatura media di 35°C nelle 24 ore. Se la temperatura ambiente è compresa nell'intervallo di 40-55°C, è disponibile solo un carico in uscita ridotto per il funzionamento continuo. Vedere anche la sezione sulla riduzione della potenza nella Guida alla progettazione.

Se sono installati più motori Eta-K vicini occorre garantire il ricircolo dell'aria calda esausta.

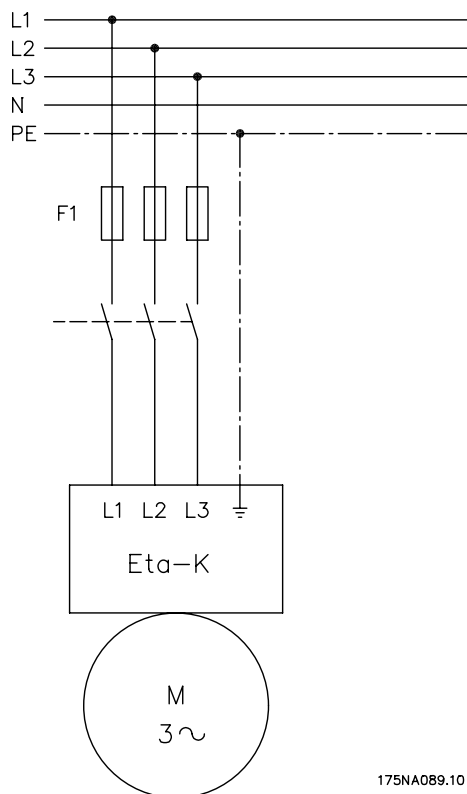
**3**

## 3.2 Installazione elettrica

Tutti i morsetti si trovano sul corpo del convertitore, accessibile rimuovendo la protezione fissata con quattro viti.

Rimuovere il tappo di chiusura e far passare il cavo nei fori. Per conoscere le misure corrette del cavo e del raccordo consultare i Dati tecnici.

### 3.2.1 Schema di collegamento, sezione potenza



175NA089.10

Collegamento di rete:

Morsetti di rete	L1, L2 e L3
Tensione di alimentazione	3 x 380-480 V ± 10%, 50/60 Hz

Collegare le tre fasi di rete ai morsetti L1 , L2 e L3 e collegare la messa a terra al morsetto appropriato.

**NOTA!**

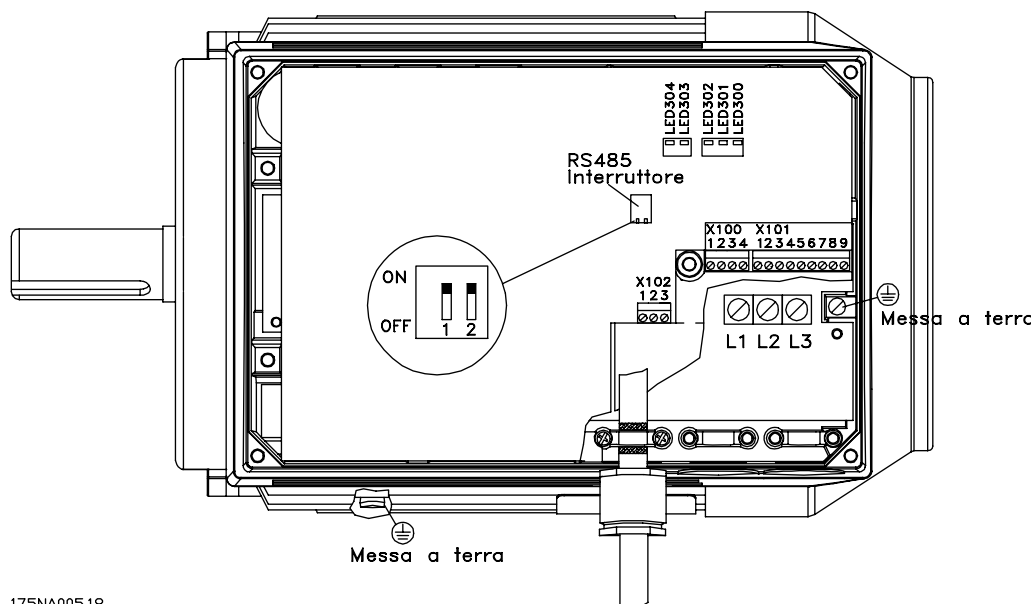
Non è possibile invertire il senso di rotazione del motore scambiando due fasi. L'albero motore ruota in senso orario per configurazione di base (avanti).

3

**NOTA!**

I motori Eta-K sono adatti per il funzionamento su reti TT, TN e IT. Laddove è impiegata la versione con filtro 1B per le interferenze radio (uso civile), è possibile il funzionamento su reti TT e TN.

### 3.2.2 Collegamento dei morsetti



175NA005.18



### 3.2.3 Sezione di comando

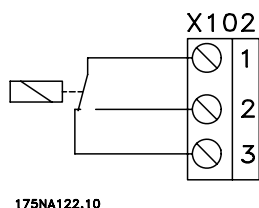
Morsetto n.	Funzione	Dati tecnici
1	Ingresso analogico di corrente	0-20 mA, R <sub>i</sub> circa 300 Ω
2	Tensione analogica/ingresso digitale	0-10 V CC, R <sub>i</sub> circa 10 kΩ/ 0-24 V CC, R <sub>i</sub> circa 2 kΩ
3	Ingresso digitale	0-24 V CC, R <sub>i</sub> circa 2 kΩ
4	Ingresso digitale	< 5 V = "0" logico
5	Ingresso digitale	>10 V = "1" logico
6	Alimentazione a 24 V CC per ingressi digitali	Max. 150 mA
7	Alimentazione a 10 V CC per potenziometro	Max. 15 mA
8	0 V CC per morsetti 1-7 e 9	
9	Corrente analogica/uscita digitale	0-20 mA, max. 500 Ω / 0-24 V CC, max. 25 mA

Tabella 3.1: X101: Morsettiera per segnali di controllo analogici/digitali

Morsetto n.	Funzione
1-2	Chiusura (norm. aperto)
1-3	Apertura (norm. chiuso)

Vedere il parametro 323 (uscita relè) per la programmazione dell'uscita relè.

Tabella 3.2: X102: Morsettiera per uscita relè



Morsetto n.	Funzione	Descrizione
1	P RS 485	Per collegamento
2	N RS 485	a bus o PC
3	5 VCC	Alimentazione per bus RS 485
4	0 VCC	

Se viene stabilita una connessione mediante l'interfaccia di comunicazione seriale RS 485, il bus deve essere chiuso a entrambe le estremità con una rete resistiva. A tale scopo impostare entrambi gli interruttori di RS 485 su ON. Per una descrizione della versione PROFIBUS, consultare il manuale MG97LXYY.

Tabella 3.3: Interfaccia seriale X100: Morsettiera per comunicazione dati

## 3.3 Stato e messaggi di allarme

### 3.3.1 Stato del display

LED	300-304	Messaggio
LED 300 (rosso)	Scatto	in caso di guasto
LED 301 (giallo)	Avviso	
LED 302 (verde)	Alimentato	
LED 303-304	Comunicazione	

### 3.3.2 Ripristino dopo un guasto

Dopo aver corretto il guasto, l'Eta-K deve essere ripristinato con un segnale all'ingresso digitale (vedere 3.4 *Morsetti di controllo collegamento standard*) o disinserendo l'alimentazione di rete.

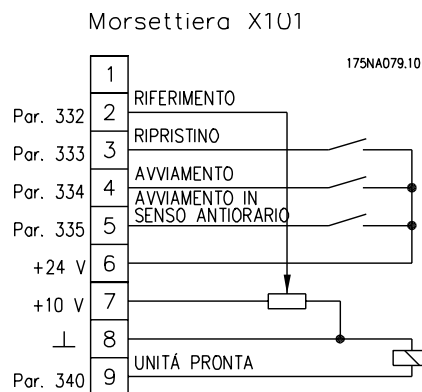


#### NOTA!

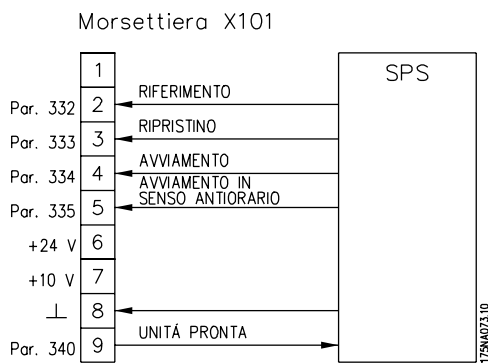
Alcuni guasti causano uno scatto bloccato. In questi casi, l'Eta-K può essere ripristinato solo disinserendo l'alimentazione di rete.

## 3.4 Morsetti di controllo collegamento standard

Gli Eta-K, come mostrato nel diagramma dei collegamenti, vengono impostati in fabbrica per il funzionamento in 2 sensi di rotazione con riferimento analogico mediante un valore di tensione da 0 a 10 V, e ripristinati dopo un guasto con un segnale esterno o disinserendo l'alimentazione di rete. Per modificare queste impostazioni, utilizzare il quadro di comando opzionale LCP2 o un PC con software MCT 10 (vedere 5. *Accessori*).



Disegno 3.1: Il valore di un potenziometro esterno per il riferimento deve essere compreso tra 1 kOhm e 5 kOhm.



Disegno 3.2: Segnali di controllo da SPS

Par. N.	Valore	Commento
200	132 Hz 2 DIREZIONI	Consente il funzionamento in entrambi i sensi di rotazione
331	NESSUNA FUNZIONE	
332	RIFERIMENTO	0 .. 10VCC
333	RIPRISTINO	Il segnale breve ripristina il convertitore alla modalità di pronto dopo uno scatto in caso di guasto
334	AVVIAMENTO	Rotazione a destra morsetto 4 "1" logico
335	AVVIAMENTO INVERSO	Rotazione a sinistra morsetto 5 "1" logico
340	INVERTER PRONTO	Eta-K pronto (nessun guasto) Uscita 24 V CC
405	RIPRISTINO ALL'ACCENSIONE	Ripristino automatico dopo uno scatto in caso di guasto all'accensione dell'alimentazione di rete

### 3.5 Installazione conforme ai requisiti EMC

Per ottenere un'installazione elettrica conforme ai requisiti EMC, i cavi di comando devono essere schermati. Lo schermo deve essere messo a terra a entrambe le estremità. Evitare un'installazione con estremità dello schermo attorcigliate (cosiddette spiruline) che compromettono l'effetto di schermatura alle alte frequenze. Usare invece dei pressacavi.

## 3.6 Dati tecnici

3

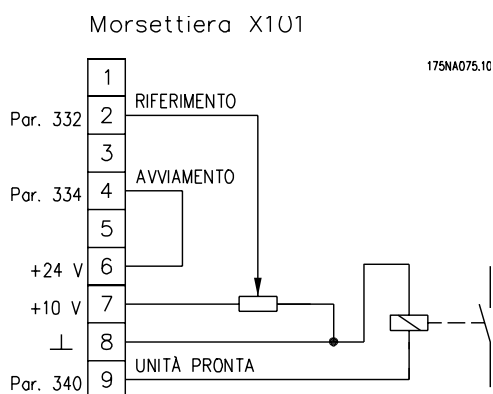
Tipo Eta-K		K305	K307	K311	K315	K322	K330	K340	K355	K375
<b>Uscita</b>										
Tensione di uscita	V	3 x 0 ... U <sub>RETE</sub>								
Frequenza di uscita	Hz	0 ... 132								
Tempi di rampa, regolabili	s	0.15 - 3600								
<b>Ingresso</b>										
Tensione di alimentazione	V	3 x 380 ... 480 +/- 10%								
Corrente di ingresso a 380 V	A	1.4	1.7	2.5	3.3	4.7	6.4	8.0	11.0	15.5
Corrente di ingresso a 480 V	A	1.1	1.3	2.0	2.6	3.7	5.1	6.3	8.7	12.3
Frequenza di alimentazione	Hz	50/60								
Sezione trasversale max. cavo dell'alimentazione di rete	mm <sup>2</sup>	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	10	10
Sezione trasversale max. cavo di comando	mm <sup>2</sup>	1.5								
Sezione trasversale max. cavo dell'interfaccia seriale	mm <sup>2</sup>	1.5								
Prefusibile max.	UL <sup>1)</sup> [A]	10	10	10	10	10	15	15	25	25
Prefusibile max.	IEC <sup>1)</sup> [A]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Fattore di potenza / cos phi		max. 0,9 / 1,0 a carico nominale								
Accensione dell'ingresso di alimentazione	Nos./2 min.	circa 1								
<b>Protezione</b>										
Intervallo di temperatura ambiente	°C	(-10)...da 0 a +40 (media nelle 24 ore max. +35) per funzionamento / da -25 a +65/70 per immagazzinamento/trasporto								
Umidità relativa	%	max. 95 % (CEI 68-2-3) per immagazzinamento/trasporto/funzionamento								
Prova di vibrazione (CEI 68)	g	1								
Dimensioni passacavo		3 xM20x1,5						1xM25x1,5, 2xM20x1,5		

<sup>1)</sup>Devono essere usati prefusibili di tipo gG. Se deve essere rispettata la conformità alle norme UL/cUL, usare prefusibili di tipo Bussmann KTS-R 500 V, o Ferraz Shawmut, tipo ATMR Classe C (max 30 A). I fusibili devono garantire la protezione di un circuito in grado di fornire una corrente di 100.000 amp RMS (simmetrica), 500 V massimo.

## 4 Esempi di collegamento

### 4.1.1 Un senso di rotazione con riferimento analogico (tensione) e ripristino mediante disinserimento rete

Il senso di rotazione del motore può essere modificato variando il segnale di avviamento dal morsetto 4 (rotazione a destra dell'albero motore) al morsetto 5 (rotazione a sinistra dell'albero motore) o riprogrammando il parametro 334 su "AVVIAMENTO INVERSO"



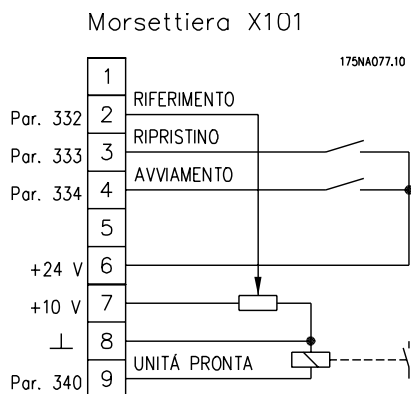
4

Par. N.	Valore	Commento
331	NESSUNA FUNZIONE	
332	RIFERIMENTO	
333	NESSUNA FUNZIONE	
334	AVVIAMENTO	
335	AVVIAMENTO INVERSO	
340	INVERTER PRONTO	Eta-K pronto
405	RIPRISTINO ALL'ACCENSIONE	Ripristino automatico

In combinazione con il potenziometro di riferimento (v. 5.1.1), questa variante di collegamento è consigliata come sostituzione per i motori a trasmissione meccanica regolabile. Il motore viene fermato fornendo un riferimento di 0 o disinserendo la rete.

### 4.1.2 Un senso di rotazione con riferimento analogico (tensione) e ripristino mediante morsetto

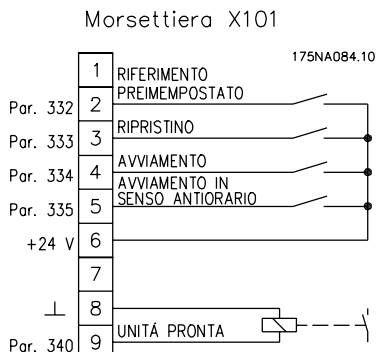
Il senso di rotazione del motore può essere modificato variando il segnale di avviamento dal morsetto 4 (rotazione a destra dell'albero motore) al morsetto 5 (rotazione a sinistra dell'albero motore) o riprogrammando il parametro 334 su "AVVIAMENTO INVERSO".



Par. N.	Valore	Commento
331	NESSUNA FUNZIONE	
332	RIFERIMENTO	
333	RIPRISTINO	
334	AVVIAMENTO	
335	NESSUNA FUNZIONE	
340	INVERTER PRONTO	
405	RIPRISTINO MANUALE	Ripristino manuale mediante morsetto

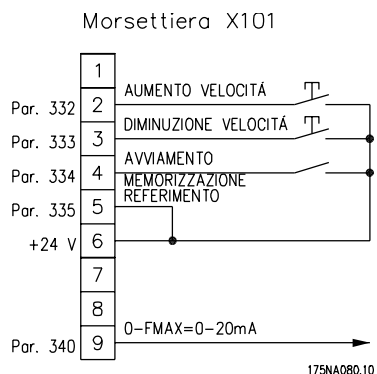
### 4.1.3 2 regimi + 2 sensi di rotazione

La rotazione a destra o a sinistra del motore si ottiene inviando un segnale al morsetto 4 o 5. Grazie a questa variante di collegamento, il convertitore di frequenza può essere impiegato come sostituzione per motori a variazione di poli.



Par. N.	Valore	Commento
331	NESSUNA FUNZIONE	
332	RIFERIMENTO PREIMPOSTATO	"0" logico corrisponde al riferimento preimpostato 1 (par. 215) "1" logico corrisponde al riferimento preimpostato 2 (par. 216)
333	RIPRISTINO	
334	AVVIAMENTO	
335	AVVIAMENTO INVERSO	
340	INVERTER PRONTO	

### 4.2.1 Potenzimetro motore




Par. N.	Valore	Commento
331	NESSUNA FUNZIONE	
332	ACCELERAZIONE	Un impulso di tensione di min. 20ms e una pausa di min. 20ms. determinano una variazione di giri/minuto di 0,1%
333	DECELERAZIONE	
334	AVVIAMENTO	
335	RIFERIMENTO CONGELATO	Il riferimento corrente è memorizzato
340	0-FMAX = 0-20 mA	Uscita di un segnale elettrico proporzionale alla corrente frequenza
405	RIPRISTINO ALL'ACCENSIONE	

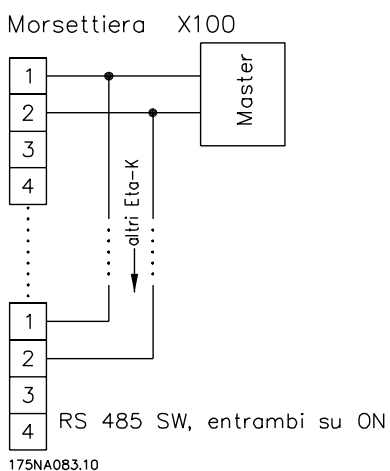
4

### 4.3.1 Profibus

Nella versione Profibus, l'Eta-K ha un'interfaccia Profibus DP integrata (baud rate max.: 3 o 12 Mbaud). Il file dati GSD può essere scaricato da Internet: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions) → Software Download → Fieldbus → Setup Files. Al termine del download scegliere il file appropriato per FCM 300.

Par. N.	Valore	Commenti
904	ad es. TIPO DI PPO 1	dipende dall'uso
918	ad es. 6	immettere l'indirizzo della stazione

 **NOTA!**  
 Descrizione della versione PROFIBUS - consultare il manuale PROFIBUS MG. 97.LX.YY.





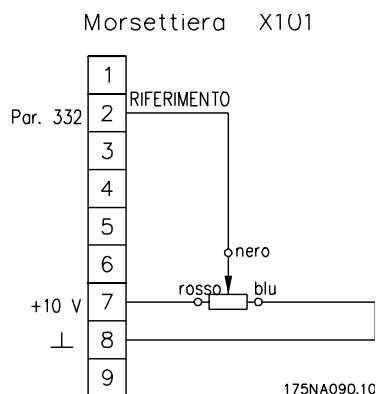
## 5 Accessori

### 5.1.1 Potenzimetro di riferimento

Per l'alimentazione locale del riferimento RPM, è disponibile un potenziometro con protezione IP 65. Il potenziometro è già montato dall'esterno nel passacavi centrale del convertitore ed è completamente cablato in fabbrica.

Resistenza 1 kOhm, angolo di rotazione 270°.

N. d'identificazione 3126561



5

### 5.2.1 Software PC - MCT 10

Tutti gli Eta-K sono dotati di una porta per la comunicazione seriale RS 485. Per la comunicazione tra PC ed Eta-K è disponibile uno strumento PC (MCT 10) su CD-ROM.

#### Software di installazione MCT 10

Il software MCT 10 è stato progettato come strumento interattivo facile da utilizzare per l'impostazione dei parametri nei nostri convertitori di frequenza.

#### Il software di installazione MCT 10 sarà utile per:

- Pianificare una rete di comunicazione fuori linea. L'MCT 10 contiene un database completo di convertitori di frequenza
- Collaudare i convertitori di frequenza in linea
- Salvare le impostazioni di tutti i convertitori di frequenza
- Sostituire un'unità in una rete
- Espandere la rete esistente
- Supportare lo sviluppo di unità future

#### Moduli del software di installazione MCT 10

Nel pacchetto software sono compresi i seguenti moduli:

#### Software di installazione MCT 10

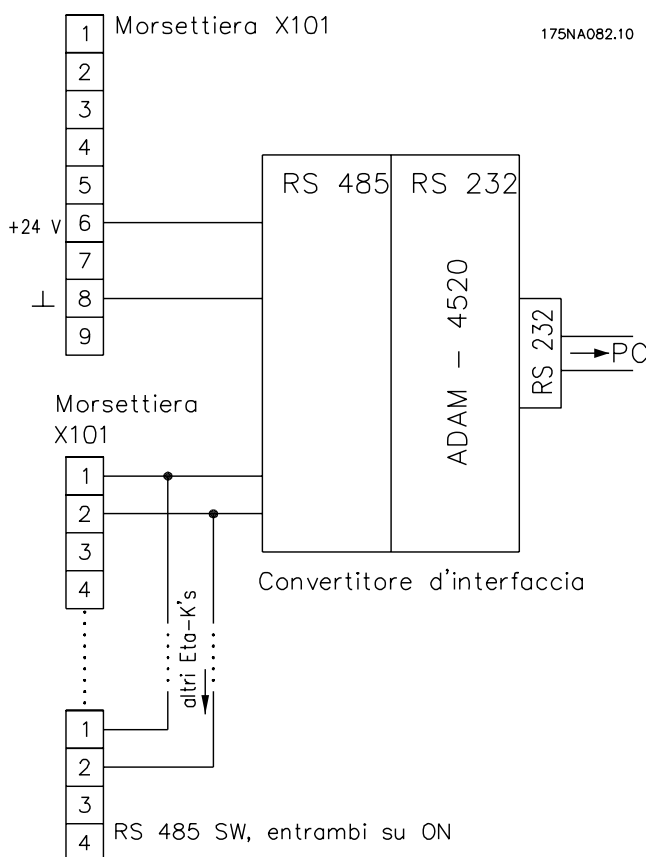
- Parametri di impostazione
- Operazioni di copia da e verso i convertitori di frequenza
- Documentazione e stampa delle impostazioni dei parametri, inclusi i diagrammi

**SyncPos**

Creazione del programma SyncPos

**NOTA!**

Un convertitore di interfaccia (Interfaccia PC RS 232 a interfaccia convertitore RS 485) è necessario per collegare un PC all'Eta-K.



Nota: Una versione light dell'MCT 10 può anche essere scaricata dal sito web: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions) → Software Download → PC Software Download

**5.3.1 Pannello di Controllo (LCP 2)**

L'Eta-K dispone di un Pannello di Controllo Locale opzionale - LCP 2, che rappresenta un'interfaccia completa per il funzionamento e il monitoraggio dell'Eta-K. IP 65 anteriore. N. d'identificazione: 1495801

**NOTA!**

L'LCP dei VLT Serie 5000 (codice 175Z0401) non può essere usato per l'Eta-K. Mentre l'LCP 2 generale (codice 175N0131) può essere usato sia per i motori della serie FCM 300, Eta-K, VLT 2800 e VLT 5000.

**Installazione dell'LCP**

L'LCP 2 è collegato al morsetto X100, 1-4

### Funzioni dell'LCP

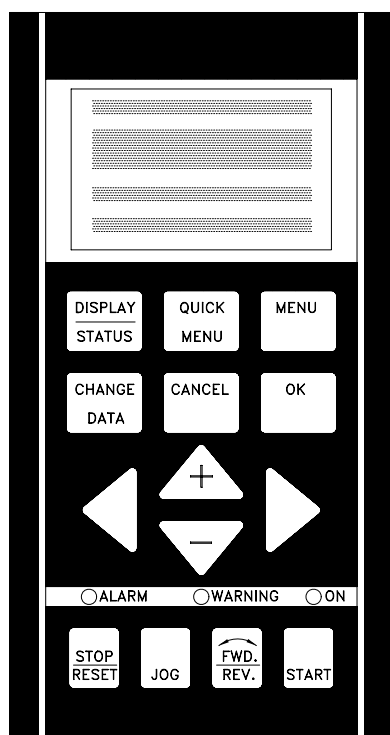
Le funzioni del quadro di comando possono essere divise in tre gruppi:

- display
- tasti per la modifica dei parametri di programmazione
- tasti per il funzionamento locale

Tutti i dati vengono indicati per mezzo di un display alfa-numerico di 4 righe, che durante il funzionamento normale è in grado di visualizzare 4 variabili di funzionamento e 3 condizioni di funzionamento in modo continuo. Durante la programmazione, verranno visualizzate tutte le informazioni necessarie per una rapida ed efficace programmazione dei parametri dell'Eta-K. Oltre al display, sono presenti tre luci spia (LED) per indicare tensione, avvisi e allarmi.

Tutti i parametri di programmazione dell'Eta-K possono essere modificati immediatamente dal quadro di comando, a meno che questa funzione non sia stata bloccata con il parametro 018.

Una descrizione dettagliata dell'LCP è disponibile nella Guida alla Progettazione MG.97.GX.YY.



DANFOSS  
175ZA004.10

5

**Sono disponibili due versioni di cavi per il collegamento all'Eta-K.**

- Cavo per il collegamento diretto dell'LCP alla morsettiera X100. N. d'identificazione 1495844.
- Cavo per kit connettore N. d'identificazione 1495836. Utilizzato insieme al kit connettore (v. 5.4) o al kit connettore di manutenzione (v. 5.7)

### 5.4.1 Kit connettore

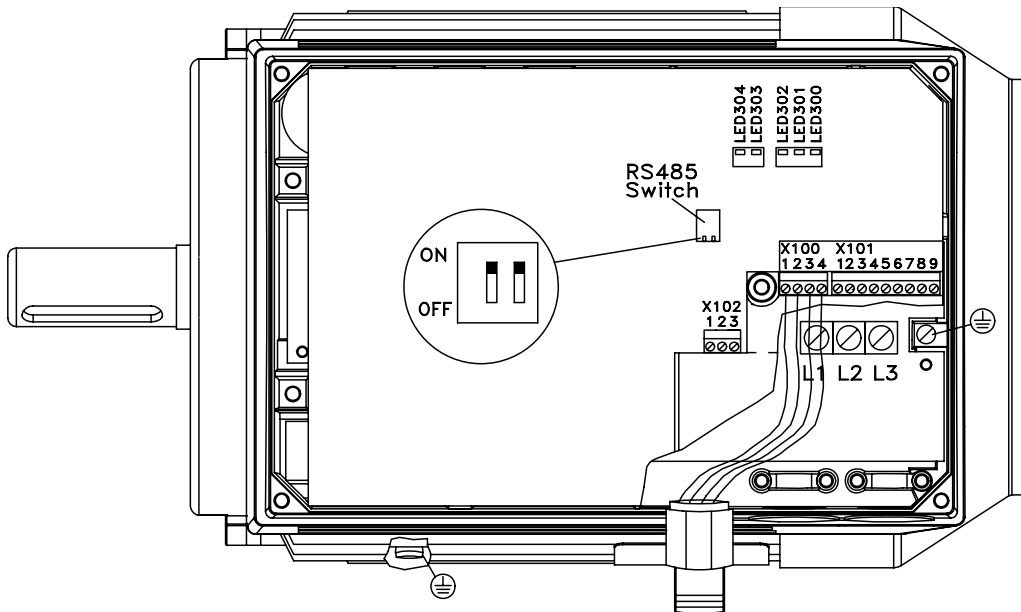
**Scopo:**

Effettuare un collegamento mediante spina tra LCP2 ed Eta-K.

N. d'identificazione: 2547503

Utilizzato insieme al cavo per kit connettore (v. 5.3).

**5**

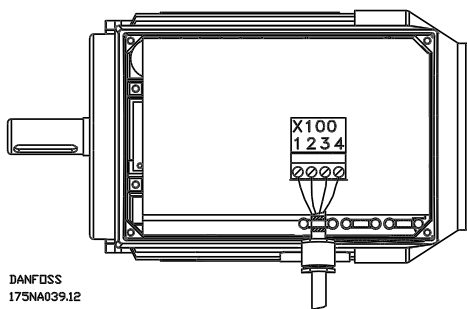


175NA061.11

### 5.5.1 Kit di montaggio remoto

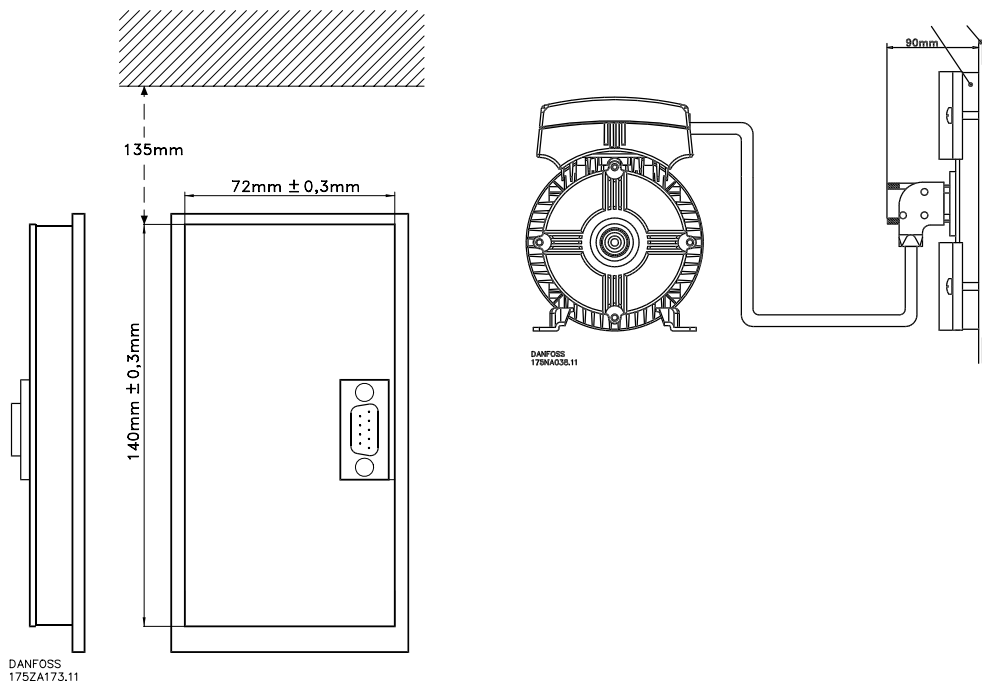
N. d'identificazione 1495810

Collegamenti:



DANFOSS  
175NA039.12

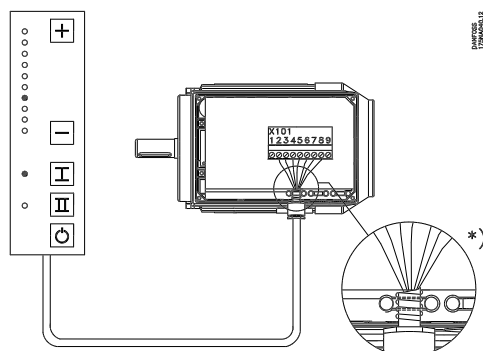
Colore del filo/	Morsetto X100/	Pin D-sub
giallo	1	8
verde	2	9
rosso	3	2
blu	4	3



5

### 5.6.1 Quadro di comando locale (LOP)

N. d'identificazione 1495798



Per impostare il riferimento, utilizzare i tasti +/-

Colore del filo	Morsetto	Funzione
Bianco	2	Riferimento
Marrone	3	Ripristino
Viola* o Grigio	4	Vedere la tabella al tasto I
Verde	5	Vedere la tabella al tasto II
Rosso	6	+ 24V
Giallo	7	+ 10V
Blu	8	Terra

Tabella 5.1: Cablaggio

\* In alcuni cavi può essere arancione.

Funzioni/impostazioni	Tasto I (Avvio)	Tasto II (Avvio)	Tasto (Arresto)
Predefinito - Funzionamento in due sensi (collegare il filo grigio) Nessuna variazione all'impostazione di fabbrica.	Marcia in senso orario	Marcia in senso antiorario	Arresto (e ripristino* - in caso di scatto)
Funzione 2 - Funzionamento in due modi (collegare il filo viola) Selezionare i modi di funzionamento desiderati nei Setup 1 e 2 (usare i par. 4-6) Parametro 335 = 18 (selezionare Setup)	Marcia con Setup 1	Marcia con Setup 2	Arresto (e ripristino* - in caso di scatto)
Funzione 3 - Funzionamento a due velocità (collegare il filo viola): Parametro 335 = 13 (Marcia jog)	Marcia su riferimento impostato (+/-)	Marcia a velocità jog 10 Hz**	Arresto (e ripristino* - in caso di scatto)

\* Se il ripristino non è necessario, non collegare il filo marrone

\*\* o impostare il parametro 213

All'accensione l'unità è sempre in modo di arresto. Il riferimento impostato viene memorizzato ad unità spenta. Se si desidera il modo di avvio permanente, collegare il morsetto 6 al morsetto 4 e non collegare il filo viola/grigio al morsetto 4. Ciò significa che la funzione di arresto è disabilitata sulla tastiera di funzionamento locale.

### 5.7.1 Kit connettore di manutenzione

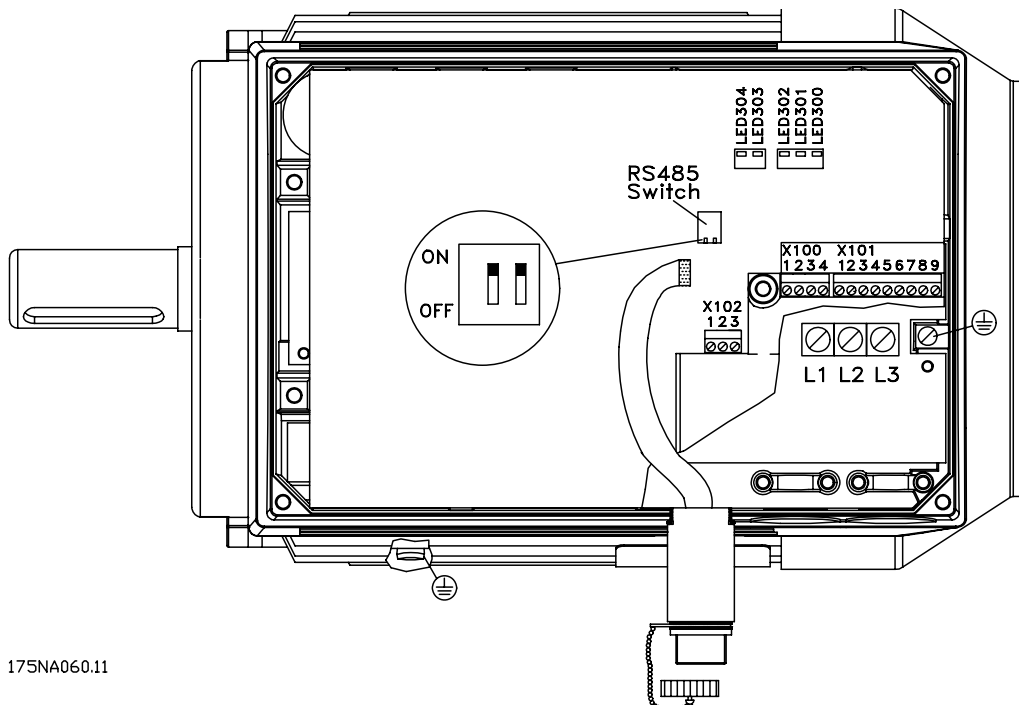
#### Scopo:

Far funzionare contemporaneamente LCP2 e PROFIBUS.

La spina di servizio può essere utilizzata con l'Eta-K con numero di serie 03Gxxx e versioni software a partire dalla 2.03.

N. d'identificazione 2547511

Utilizzato insieme al cavo per kit connettore (v. 5.3)



175NA060.11

### 5.8.1 Controllo del freno

Questa unità di commutazione esterna funge da alimentazione e controllo di un freno meccanico. Nell'Eta-K 305-340 è montata nel passacavo sinistro, nell'Eta-K 355-375 sul coperchio del convertitore.

**N. d'identificazione**

Per l'Eta-K 305-340: 1495861

Per l'Eta-K 355-375: 3109577

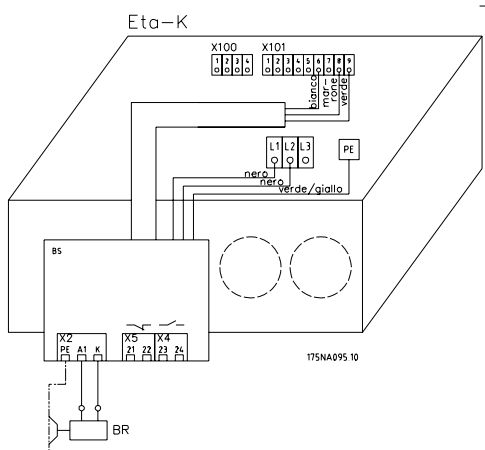
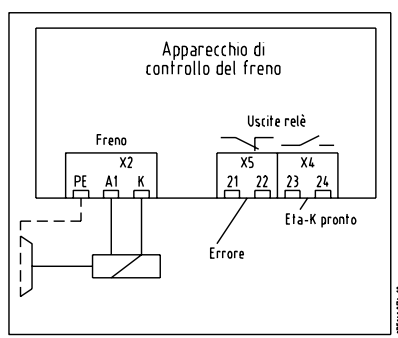
Il controllo del freno viene eseguito tramite l'uscita del convertitore mediante i parametri 138 e 139. Le frequenze di uscita che determinano il rilascio o l'innesto del freno possono essere impostate. L'unità di commutazione dispone di 2 uscite relè per i messaggi "Eta-K pronto" (contatto X4 chiuso) e "Controllo guasto freno" (contatto X5 aperto). Il segnale di uscita "Eta-K pronto" non è più disponibile per i morsetti di controllo del convertitore quando il controllo del freno è in uso. Attraverso il raddrizzatore dell'unità di commutazione, vengono generate tensioni di frenata differenti che dipendono dalla tensione di alimentazione. I valori corrispondenti sono forniti nella tabella seguente.

**Carico max. dei contatti relè X4 e X5:**

CC: 220 V, 2 A, 60 W

CA: 250 V, 2 A, 125 VA

Tensione di alimentazione CA	Tensione di frenatura CC
380...420 V	180 V
440...480 V	210 V



Disegno 5.1: Collegamento elettrico del controllo del freno all'Eta-K

**6**



## 6 Elenco dei parametri

### 6.1.1 Funzionamento e display

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
001	Lingua	6	Tedesco
002	Controllo locale/remoto	2	Controllo remoto
003	Riferimento locale		000.000
004	Programmazione attiva	4	Setup 1
005	Impostazione della programmazione	4	Programmazione attiva
006	Copia dei setup	4	Nessuna copia
007	Copia con l'LCP	4	Nessuna copia
008	Fattore di scala della frequenza del motore		100
009	Display-riga 2	24	Frequenza [Hz]
010	Display-riga 1.1	24	Riferimento [%]
011	Display-riga 1.2	24	Corrente motore [A]
012	Display-riga 1.3	24	Potenza [kW]
013	Configurazione/controllo locale	5	Controllo digitale LCP/par. 100
014	Arresto locale	2	Possibile
015	Marcia jog locale	2	Non possibile
016	Inversione locale	2	Non possibile
017	Ripristino locale scatto	2	Possibile
018	Blocco per modifica dati	2	Non bloccato
019	Stato di funzionamento all'accensione, contr. locale.	3	Arresto forzato, usare rif. memorizzato

## 6.1.2 Carico e Motore

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
100	Configurazione	2	Modo velocità, anello aperto
101	Caratteristiche di coppia	4	Coppia costante
102	Potenza motore	XX.XX kW - in funzione dell'unità	
103	Tensione motore	XX.XX V - in funzione dell'unità	
104	Frequenza motore	XX.X Hz - in funzione dell'unità	
105	Corrente motore	XX.XX A - in funzione dell'unità	
106	Velocità nominale del motore	XX giri/minuto - in funzione dell'unità	
117	Smorzamento di risonanza	OFF - 100%	OFF %
126	Tempo di frenatura CC	0,0 (off) - 60,0 sec	10,0 sec.
127	Frequenza di inserimento freno CC	0,0 Hz - $f_{MAX}$	0,0 Hz
128	Protezione termica del motore	2	In funzione del motore
132	Tensione di frenata CC	0 - 100 %	0 %
133	Tensione di avviamento	0,00 - 100,00 V	In funzione del motore
134	Compensazione all'avviamento	0.0 - 300.0 %	80.0 %
135	Rapporto U/f	0,00 - 20,00 V/Hz	In funzione del motore
136	Compensazione dello scorrimento	-500.0 - +500.0 %	100.0 %
137	Tensione di mantenimento CC	0 - 100 %	0 %
138	Frequenza di disinserimento freno	0,5 - 132 Hz	3,0 Hz
139	Frequenza di inserimento freno	0,5 - 132 Hz	3,0 Hz

### 6.1.3 Riferimenti e limiti

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/ valore	Impostazione di fabbrica
200	Senso di rotazione	3	Entrambi i sensi, 0 - 132 Hz
201	Frequenza di uscita min. (f <sub>MIN</sub> )	0,0 Hz - f <sub>MAX</sub>	0,0 Hz
202	Frequenza di uscita max. (f <sub>MAX</sub> )	f <sub>MIN</sub> - f <sub>RANGE</sub>	f <sub>RANGE</sub> (132 Hz)
203	Campo di riferimento/retroazione	Min. - max./-max.- +max.	Min. - Max.
204	Riferimento minimo	-100.000.000 - Rif <sub>MAX</sub>	0.000
205	Riferimento massimo	Rif <sub>MIN</sub> - 100.000.000	come ordinato dal cliente
207	Tempo di rampa di accelerazione 1	0,05 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
208	Tempo di rampa di decelerazione 1	0,05 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
209	Tempo di rampa di accelerazione 2	0,15 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
210	Tempo di rampa di decelerazione 2	0,15 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
211	Tempo di rampa jog	0,05 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
212	Tempo rampa di decelerazione arresto rapido	0,05 - 3600,00 sec.	3,00 sec.
213	Frequenza jog	0 Hz - f <sub>max</sub>	10,0 Hz
214	Funzione di riferimento	2	Somma
215	Riferimento preimpostato 1	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
216	Riferimento preimpostato 2	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
219	Valore di catch-up/slow-down	0.00 - 100.00 %	0.00 %
221	Limite di corrente per il modo motore	Limite min. - max. in % di I <sub>NOMINALE</sub>	160.0 %
229	Ampiezza di banda della frequenza di salto	0 (off) - 100 %	0 %
230	Bypass frequenza 1	0,0 - 132 Hz	0,0 Hz
231	Bypass frequenza 2	0,0 - 132 Hz	0,0 Hz
241	Preimpostazione di riferimento 1	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
242	Preimpostazione di riferimento 2	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
243	Preimpostazione di riferimento 3	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
244	Preimpostazione di riferimento 4	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
245	Preimpostazione di riferimento 5	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
246	Preimpostazione di riferimento 6	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %
247	Preimpostazione di riferimento 7	-100.00 % - +100.00 %	0.00 %

### 6.1.4 Ingressi e uscite

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
317	Timeout	1 -99 sec.	10 sec.
318	Funzione dopo timeout	Off/Arresto e disinnesto	Off
323	Morsetto X102, funzione relè	14	Nessuna funzione
327	Riferimento impulsi/retro-azione freq. max.	100 - 70000 Hz	5000 Hz
331	Morsetto 1, tensione ingresso analogico	3	Nessuna funzione
332	Morsetto 2, ingresso digitale	31	Riferimento
333	Morsetto 3, ingresso digitale	31	Ripristino
334	Morsetto 4, ingresso digitale	30	Avviamento
335	Morsetto 5, ingresso digitale	29	Avviamento inverso
336	Morsetto 1, conversione in scala min.	0,0 - 20,0 mA	0,0 mA
337	Morsetto 1, conversione in scala max.	0,0 - 20,0 mA	20,0 mA
338	Morsetto 2, conversione in scala min.	0,0 - 10,0 V	0,0 V
339	Morsetto 2, conversione in scala max.	0,0 - 10,0 V	10,0 V
340	Funzioni di uscita	24	Inverter pronto

### 6.1.5 Funzioni speciali

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
400	Funzione freno	Off/Frenatura CA	Frenatura CA
403	Tempo pausa motore	0 - 300 sec.	Off
404	Frequenza di pausa	000,0 - par. 407	0.0 Hz
405	Funzione di ripristino	11	Ripristino all'accensione
406	Riferimento pre pausa	1 - 200%	100%
407	Frequenza fine pausa	Par. 404 - $f_{MAX}$	50 Hz
411	Frequenza di commutazione	1,5 - 6,0 kHz	Dipende dall'unità
412	Frequenza di commutazione variabile	3	Freq. di comm. dip. dalla temp.
413	Funzione di sovrarmodulazione	Off/On	On
414	Retroazione minima	-100000 - $FB_{HIGH}$	0
415	Retroazione massima	$FB_{LOW}$ - 100.000	1500
416	Unità di riferimento/retroazione	42	%
437	PID di processo, controllo normale/inverso	Normale/inverso	Normale
438	Anti saturazione PID di processo	Disabilitato/Abilitato	Abilitato
439	Frequenza di avviamento PID di processo	$f_{MIN}$ - $f_{MAX}$	$f_{MIN}$
440	Guadagno proporzionale PID di processo	0,00 (off) - 10,00	0.01
441	Tempo d'integrazione PID di processo	0,01 - 9999 sec. (off)	9999 sec.
442	Tempo di differenziazione PID di processo	0,00 (off) - 10,00 sec.	0,00 sec.
443	PID di processo, limite di guadagno diff.	5 -50	5
444	Tempo filtro passa-basso PID di processo	0,1 - 10,00 sec.	0,1 sec.
445	Riaggancio al volo	4	Disabilitato
446	Modello di commutazione	2	SFAVM
455	Controllo frequenza campo	Disabilitato/Abilitato	Abilitato
461	Conversione della retroazione	Radice lineare o quadrata	Lineare

## 6.1.6 Comunicazione seriale

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
500	Indirizzo bus	1 - 126	1
501	Baud rate	300 - 9600 Baud/6	9600 Baud
502	Ruota libera	4	Logica o
503	Arresto rapido	4	Logica o
504	Freno CC	4	Logica o
505	Avviamento	4	Logica o
506	Inversione	4	Logica o
507	Selezione programmazione	4	Logica o
508	Selezione della velocità	4	Logica o
509	Bus jog 1	0,0 - $f_{MAX}$	10,0 Hz
510	Bus jog 2	0,0 - $f_{MAX}$	10,0 Hz
512	Profilo telegramma	Profildrive/FC Drive	FC Drive
513	Intervallo tempo bus		1 sec.
514	Funzione intervallo tempo bus	6	Off
515	Visualizzazione dati: Riferimento	XXX.X	
516	Visualizzazione dati: Unità di rif.	Hz,giri/minuto	
517	Visualizzazione dati: Retroazione		
518	Visualizzazione dati: Frequenza	Hz	
519	Visualizzazione dati: Frequenza x fattore di scala	Hz	
520	Visualizzazione dati: Corrente	A x 100	
521	Visualizzazione dati: Coppia	%	
522	Visualizzazione dati: Potenza	kW	
523	Visualizzazione dati: Potenza	hp	
524	Visualizzazione dati: Tensione motore	V	
525	Visualizzazione dati: Tensione collegamento CC	V	
527	Visualizzazione dati: Valore termico FC	0 - 100 %	
528	Visualizzazione dati: Ingresso digitale		
533	Visualizzazione dati: Riferimento esterno	-200.0 - +200.0 %	
534	Visualizzazione dati: Par. di stato, binaria		
537	Visualizzazione dati: Temperatura FC	°C	
538	Visualizzazione dati: Parola di allarme, binaria		
539	Visualizzazione dati: Parola di controllo, binaria		
540	Visualizzazione dati: Parola di avviso, 1		
541	Visualizzazione dati: Parola di avviso, 2		
542	Visualizzazione dati: Morsetto 1, ingresso analogico	mA X 10	
543	Visualizzazione dati: Morsetto 2, ingresso analogico	V X 10	
561	Protocollo	Protocollo FC/Modbus RTU	Protocollo FC
570	Parità Modbus e framing dei messaggi	4	1 bit di stop/pari
571	Timeout comunicazioni Modbus	10-2000 ms	100 ms

## 6.1.7 Funzioni tecniche

N. parametro	Funzione	Campo/numero di impostazioni/valore	Impostazione di fabbrica
600	Dati di funzionamento: Ore di funzionamento	0 - 130.000,0 ore	
601	Dati di funzionamento: Ore di esercizio	0 - 130.000,0 ore	
603	Dati di funzionamento: Numero di accensioni	0 - 9999	
604	Dati di funzionamento: Numero di surriscald.	0 - 9999	
605	Dati di funzionamento: Numero di sovratensioni	0 - 9999	
615	Log guasti, visualizzazione: Codice errore	Indice XX - XXX	
616	Log guasti, visualizzazione: Ora	Indice XX - XXX	
617	Log guasti, visualizzazione: Valore	Indice XX - XXX	
619	Ripristino contatore ore di esercizio	Nessun ripristino/ripristino	Nessun ripristino
620	Modo di funzionamento	3	Funzionamento normale
621	Targhetta: Tipo Eta-K	Dipende dall'unità	
624	Targhetta: Versione software n.	Dipende dall'unità	
625	Versione LCP	Dipende dall'unità	
626	Targhetta: Identificazione database n.	Dipende dall'unità	
628	Targhetta: Tipo di opzione dell'applicazione		
630	Targhetta: Tipo di opzione di comunicazione		
632	Identificazione software BMC		
633	Identificazione database motore		
634	Identificazione unità per comunicazione		
635	N. versione software		
678	Configurazione scheda di controllo	3	



### NOTA!

Le modifiche ai parametri possono essere apportate mediante i quadri di comando LCP2, PC o Profibus. Per una descrizione dettagliata, consultare la Guida alla Progettazione MG.97.GX.YY.

## Indice

### A

Avviso Generale .....	3
-----------------------	---