

# Lenze

## *Istruzioni di funzionamento*



***smd*** - Inverter: basic I/O con CANopen  
0.25 kW... 4.0 kW

## **Copyright © 2013 - 2005 Lenze AC Tech Corporation**

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o trasmessa in ogni sua forma senza il consenso scritto di Lenze AC Tech Corporation. Le informazioni e i dati tecnici contenuti in questo manuale sono soggetti a modifica senza preavviso. Lenze AC Tech Corporation non si assume alcuna responsabilità, senza alcuna limitazione, relativamente alle garanzie implicite di commerciabilità e di idoneità dei materiali per uno scopo particolare. Lenze AC Tech Corporation non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori riportati in questo manuale.

Tutte le informazioni fornite in questa documentazione sono state attentamente selezionate e controllate per quanto riguarda la conformità all'hardware e al software descritto. Non sono tuttavia da escludere discrepanze. Lenze AC Tech non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni che potrebbero essere causati. Tutte le necessarie correzioni saranno implementate nelle seguenti edizioni.



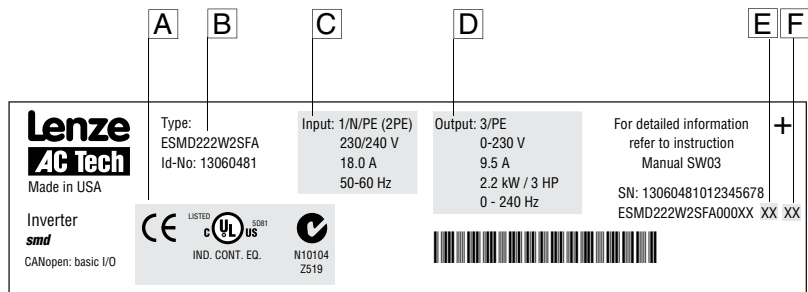
|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Informazioni di sicurezza .....                           | 3  |
| 1.1   | Pittogrammi utilizzati in queste istruzioni.....          | 4  |
| 2     | Dati tecnici .....  | 5  |
| 2.1   | Standard e condizioni di applicazione .....               | 5  |
| 2.2   | Classi.....   | 6  |
| 3     | Installazione .....                                       | 7  |
| 3.1   | Installazione meccanica .....                             | 7  |
| 3.1.1 | Dimensioni e montaggio.....                               | 7  |
| 3.2   | Installazione elettrica.....                              | 8  |
| 3.2.1 | Installazione secondo i requisiti EMC .....               | 8  |
| 3.2.2 | Fusibili/sezione dei cavi .....                           | 8  |
| 3.2.3 | Diagramma cablaggi .....                                  | 9  |
| 3.2.4 | Terminali di controllo .....                              | 10 |
| 4     | Messa in servizio .....                                   | 11 |
| 4.1   | Impostazione dei parametri .....                          | 11 |
| 4.2   | Modulo elettronico di programmazione (EPM).....           | 11 |
| 4.3   | Menu parametri .....                                      | 12 |
| 4.4   | Dettagli mappatura CANopen .....                          | 23 |
| 4.4.1 | Dettagli della mappatura RPDO (h66 / h76) .....           | 23 |
| 4.4.2 | Dettagli della mappatura TPDO (h86 / h96).....            | 26 |
| 4.5   | Impostazione rapida CAN .....                             | 30 |
| 5     | Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti ..... | 31 |



## Osservazioni su queste istruzioni

Questa documentazione si riferisce all'inverter smd, contiene informazioni tecniche importanti e descrive installazione, funzionamento e messa in servizio.

Leggere le istruzioni prima della messa in servizio.



V0007

**A** Certificazioni

**C** Classi di rete elettrica

**E** Versione Dei Materiale

**B** Tipo

**D** Classi di uscita

**F** Versione Di Software

| Oggetto della spedizione  | Importante  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Inverter smd (ESMD...) con EPM installato (vedere Sezione 4.2)</li> <li>• 1 Istruzioni di funzionamento</li> </ul> | <p>Dopo il ricevimento della merce, controllare immediatamente se gli articoli inviati sono conformi ai documenti di accompagnamento. Lenze non accetta alcuna responsabilità per mancanze rivendicate in un secondo tempo.</p> <p><b>Reclami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• immediata restituzione allo spedizioniere in presenza di danni da trasporto visibili.</li> <li>• immediata restituzione al rappresentante Lenze in caso di mancanze/imperfezioni.</li> </ul> |



## 1 Informazioni di sicurezza

### Norme generali

Alcuni regolatori Lenze (inverter, servo-inverter, azionamenti in CC) durante il funzionamento possono presentare parti sotto tensione o parti in movimento e in rotazione. Alcune parti possono essere roventi. La rimozione non autorizzata della necessaria copertura, l'utilizzo, l'installazione o la messa in esercizio errati, generano rischi per gravi danni a cose e/o persone.

Tutte le operazioni che riguardano il trasporto, l'installazione e la messa in servizio, come pure la manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e competente (è necessario rispettare le norme IEC 364 e CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC report 664 o DIN VDE0110 e le normative nazionali in materia di prevenzione degli infortuni).

Secondo queste normative sulla sicurezza, il personale qualificato e competente è costituito da soggetti che conoscono tutti gli aspetti d'installazione, di montaggio, di messa in servizio e di funzionamento del prodotto e che hanno le qualifiche professionali necessarie per la propria professione.

### Applicazione

Gli azionamenti sono componenti progettati per l'installazione in sistemi o macchinari elettrici. Non vanno utilizzati in applicazioni domestiche. Essi vanno utilizzati solo per scopi professionali e commerciali secondo EN 61000-3-2. La documentazione include informazioni sulla conformità con EN 61000-3-2. Installando gli azionamenti all'interno di macchinari, la messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è vietata salvo che il macchinario sia del tutto conforme alla Direttiva 2006/42/EC (Direttiva macchine); è necessario osservare anche la normativa EN 60204.

La messa in servizio (ovvero l'avvio di un'operazione indicata) è consentita solo in caso di conformità alla direttiva EMC (2004/108/UE).

Gli azionamenti soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/UE. Gli standard armonizzati delle serie EN 50178/DIN VDE 0160 si applicano ai regolatori.

**NOTA:** La disponibilità dei regolatori è limitata secondo EN 61800-3. Questi prodotti possono causare interferenze radio nelle zone residenziali. In questo caso può essere necessario adottare provvedimenti speciali.

### Installazione

Maneggiare correttamente il dispositivo ed evitare sollecitazioni meccaniche eccessive. Non piegare i componenti e non variare le distanze di isolamento durante il trasporto o la manipolazione. Non toccare i componenti elettronici e i contatti.

I regolatori contengono componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, i quali possono essere facilmente danneggiati da una manipolazione non appropriata. Non danneggiare o rovinare i componenti elettrici perché ciò può mettere in pericolo l'incolumità personale.

### Collegamenti elettrici

Operando su azionamenti sotto tensione, è necessario osservare le norme nazionali applicabili in tema di prevenzione degli infortuni (ad es. VBG 4).

L'installazione elettrica va eseguita secondo le norme appropriate (ad es. sezione dei cavi, fusibili, collegamento PE). È possibile ottenere ulteriori informazioni dalla documentazione che contiene dati sull'installazione in conformità con alle norme EMC (schermatura, messa a terra, filtri e cavi). Queste indicazioni vanno rispettate anche nel caso di regolatori marcati CE.

Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile per l'osservanza dei valori limite obbligatori richiesti dalla normativa EMC.



## Informazioni di sicurezza

### Funzionamento

I sistemi che includono i regolatori devono essere muniti di ulteriori dispositivi di sorveglianza e protezione secondo gli standard corrispondenti (ad es. apparecchiature tecniche, norme per la prevenzione degli infortuni, ecc.). È possibile adattare il regolatore alle proprie necessità secondo quanto descritto nella documentazione.



#### Pericolo!

- Dopo aver scollegato l'azionamento dalla tensione di alimentazione, è necessario attendere un certo tempo prima di toccare i componenti sotto tensione e i collegamenti dell'alimentazione, poiché i condensatori possono essere ancora carichi. Osservare le indicazioni riportate sul regolatore.
- Non fornire potenza d'ingresso a ciclo continuo al regolatore per più di una volta ogni tre minuti.
- Chiudere le protezioni e le ante dei quadri durante il funzionamento del dispositivo.

### Nota per sistemi omologati UL con regolatori integrati

Le avvertenze UL sono note relative ai sistemi UL. La documentazione contiene informazioni particolari relative a UL.



- Adatto per l'uso su circuiti capaci di fornire non più di 5000 rms ampere simmetrici, 240 V massimi (dispositivi da 240 V) o, rispettivamente, 500 V massimi (dispositivi da 400/500 V)
- Usare solamente collegamenti del codice categoria 1 con filo di rame a minima 75 °C.
- Installare in macro-ambiente inquinamento Livello 2.

## 1.1 Pittogrammi utilizzati in queste istruzioni

| Pittogramma | Espressione di avvertimento | Espressione di avvertimento  | Conseguenze se ignorata   |
|-------------|-----------------------------|--|---|
|             | <b>PERICOLO!</b>            | Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica pericolosa. | Segnala un pericolo imminente, che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali. |
|             | <b>ATTENZIONE!</b>          | Pericolo imminente o potenziale per le persone                         | Morte o lesioni   |
|             | <b>STOP!</b>                | Possibili danni alle apparecchiature                                   | Danni all'azionamento o alle apparecchiature circostanti  |
|             | <b>NOTA</b>                 | Suggerimento utile: se osservato, faciliterà l'uso dell'azionamento    |   |



## 2 Dati tecnici

### 2.1 Standard e condizioni di applicazione

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Conformità</b>   | CE   | Direttiva Bassa Tensione (2006/95/UE)  |
| <b>Omologazioni</b>   | UL 508C  | Underwriters Laboratories - Apparecchiatura per conversione di alimentazione |
| <b>Lunghezza massima consentita cavo motore <sup>(1)</sup></b>  | schermato:   | 50 m (bassa capacità)  |
|   | non schermato:   | 100 m  |
| <b>Squilibrio di fase tensione d'ingresso</b>   | ≤ 2%   |  |
| <b>Umidità</b>  | ≤ 95% senza condensa   |  |
| <b>Frequenza di uscita</b>  | 0...240 Hz   |  |
| <b>Condizioni ambientali</b>  | Classe 3K3 secondo EN 50178  |  |
| <b>Intervallo di temperatura</b>  | Transporto   | -25 ... +70 °C   |
|   | Stoccaggio   | -20 ... +70 °C   |
|   | Funzionamento  | 0 ... +55 °C (con riduzione di corrente del 2,5 % ogni 1°C oltre +40°C)      |
| <b>Altitudine di installazione</b>  | 0 ... 4000 m sul livello medio del mare (con riduzione di corrente del 5 % ogni 1000 m, oltre 1000 m sul livello medio del mare) |  |
| <b>Resistenza alle vibrazioni</b>   | resistente all'accelerazione fino a 0,7 g 10... 150Hz  |  |
| <b>⚠ Corrente di dispersione a terra</b>  | > 3.5 mA su PE   |  |
| <b>Allegato (EN 60529)</b>  | IP 20  |  |
| <b>Misure di protezione contro</b>  | corto circuito, dispersione a terra, sovratensione, stallo motore o sovraccarico motore  |  |
| <b>Funzionamento in reti elettriche pubbliche (Limitazione delle correnti armoniche secondo EN 61000-3-2)</b> | Potenza totale collegata alla rete   | Conformità ai requisiti <sup>(2)</sup>                                       |
|   | < 0,5 kW   | Con induttanza di rete   |
|   | 0,5 ... 1 kW   | Con filtro attivo (in preparazione)  |
|   | > 1 kW   | Senza ulteriori misure   |

(1) In conformità alle norme EMC, la lunghezza consentita del cavo può variare.

(2) Le misure aggiuntive qui descritte garantiscono solo che i regolatori soddisfano i requisiti della EN 61000-3-2.

Il produttore dell'impianto o del macchinario è responsabile per l'osservanza della normativa che riguarda la macchina!



## Dati tecnici

### 2.2 Classi

| Tipo         | Alimentazione [kW] | Rete elettrica   |              | Corrente d'uscita  |                    |                           |                    |
|--------------|--------------------|--|--------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|              |                    | Tensione, frequenza  | Corrente [A] | I <sub>n</sub>     |                    | I <sub>max</sub> per 60 s |                    |
|              |                    |  |              | [A] <sup>(1)</sup> | [A] <sup>(2)</sup> | [A] <sup>(1)</sup>        | [A] <sup>(2)</sup> |
| ESMD251W2SFA | 0,25               | <b>1/N/PE 230/240 V</b><br><b>2/PE 230/240 V</b><br>(180 V - 0% ... 264 V + 0%)<br>50/60 Hz<br>(48 Hz - 0% ... 62 Hz + 0%) | 3,4          | 1,7                | 1,6                | 2,6                       | 2,4                |
| ESMD371W2SFA | 0,37               |  | 5,0          | 2,4                | 2,2                | 3,6                       | 3,3                |
| ESMD551W2SFA | 0,55               |  | 6,0          | 3,0                | 2,8                | 4,5                       | 4,2                |
| ESMD751W2SFA | 0,75               |  | 9,0          | 4,0                | 3,7                | 6,0                       | 5,5                |
| ESMD152W2SFA | 1,5                |  | 14,0         | 7,0                | 6,4                | 10,5                      | 9,6                |
| ESMD222W2SFA | 2,2                |  | 21,0         | 9,5                | 8,7                | 14,3                      | 13,1               |
| ESMD371W2TXA | 0,37               | <b>3/PE 230/240 V</b><br>(180 V - 0% ... 264 V + 0%)<br>50/60 Hz<br>(48 Hz - 0% ... 62 Hz + 0%)                            | 2,7          | 2,4                | 2,2                | 3,6                       | 3,3                |
| ESMD751W2TXA | 0,75               |  | 5,1          | 4,2                | 3,9                | 6,3                       | 5,9                |
| ESMD112W2TXA | 1,1                |  | 6,9          | 6,0                | 5,5                | 9,0                       | 8,3                |
| ESMD152W2TXA | 1,5                |  | 7,9          | 7,0                | 6,4                | 10,5                      | 9,6                |
| ESMD222W2TXA | 2,2                |  | 11,0         | 9,6                | 8,8                | 14,4                      | 13,2               |
| ESMD302W2TXA | 3,0                |  | 13,5         | 12,0               | 11,0               | 18,0                      | 16,5               |
| ESMD402W2TXA | 4,0                | 17,1   | 15,2         | 14,0               | 22,8               | 21,0                      |                    |

(1) Per tensione di rete nominale e frequenza portante di 4, 6 e 8 kHz

(2) Per tensione di rete nominale e frequenza portante di 10 kHz

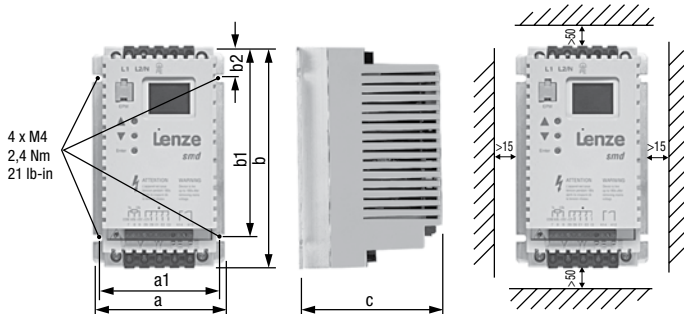




## 3 Installazione

### 3.1 Installazione meccanica

#### 3.1.1 Dimensioni e montaggio



smd002

| Tipo         | a [mm] | a1 [mm] | b [mm] | b1 [mm] | b2 [mm] | c [mm] | m [kg] |
|--------------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
| ESMD251W2SFA | 93     | 84      | 146    | 128     | 17      | 83     | 0,5    |
| ESMD371W2SFA |        |         |        |         |         |        |        |
| ESMD551W2SFA |        |         |        |         |         |        |        |
| ESMD751W2SFA |        |         |        |         |         |        |        |
| ESMD152W2SFA | 114    | 105     | 146    | 128     | 17      | 124    | 1,2    |
| ESMD222W2SFA | 114    | 105     | 146    | 128     | 17      | 140    | 1,4    |
| ESMD371W2TXA | 93     | 84      | 146    | 128     | 17      | 83     | 0,5    |
| ESMD751W2TXA | 93     | 84      | 146    | 128     | 17      | 92     | 0,6    |
| ESMD112W2TXA | 93     | 84      | 146    | 128     | 17      | 141    | 1,2    |
| ESMD152W2TXA |        |         |        |         |         |        |        |
| ESMD222W2TXA | 114    | 105     | 146    | 128     | 17      | 140    | 1,4    |
| ESMD302W2TXA | 114    | 105     | 146    | 128     | 17      | 171    | 1,9    |
| ESMD402W2TXA | 114    | 105     | 146    | 100     | 17      | 171    | 1,7    |



#### ATTENZIONE!

Gli azionamenti non vanno installati in condizioni ambientali sfavorevoli quali: presenza di combustibili, oli, vapori o polveri pericolose; umidità eccessiva; vibrazioni o temperature superiori alla norma. Contattare Lenze per altre informazioni.



# Installazione

## 3.2 Installazione elettrica

### 3.2.1 Installazione secondo i requisiti EMC

|  |  |
|--|--|
| <b>EMC</b><br>Conforme a EN 61800-3/A11  |  |
| <b>Emissione disturbi</b><br>La conformità ai valori limite della classe A secondo EN 55011 è garantita se il dispositivo è installato in un armadio di controllo con filtro footprint appropriato e cavo motore non superiore a 10 m.   |  |
| <b>[A]</b> Morsetti per schermatura<br><b>[B]</b> Cavo di comando<br><b>[C]</b> Cavo motore a bassa capacità<br>(conduttore/conduttore $\leq 75$ pF/m, conduttore/schermatura $\leq 150$ pF/m)<br><b>[D]</b> Piastra di montaggio elettricamente conduttiva<br><b>[E]</b> Filtro |  |
|  |  |

Tmd005

### 3.2.2 Fusibili/sezione dei cavi <sup>(1)</sup>

| Tipo   | Installazione per EN 60204-1 |                                      |                    | Installazione per UL              |                  | E.i.c.b. <sup>(2)</sup> |
|--|------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|
|  | Fusibili                     | Interruttore automatico in miniatura | L1, L2/N, L3, PE   | Fusibili <sup>(3)</sup> o Termico | L1, L2/N, L3, PE |                         |
|  | [A]                          | [A]                                  | [mm <sup>2</sup> ] | [A]                               | [AWG]            |                         |
| ESMD251W2SFA ... ESMD551W2SFA<br>ESMD371W2TXA ... ESMD112W2TXA | 10                           | C10                                  | 2,5                | 10                                | 14               | ≥ 30 mA                 |
| ESMD152W2TXA   | 16                           | C16                                  | 2,5                | 12                                | 14               |                         |
| ESMD751W2SFA, ESMD222W2TXA                                     | 16                           | C16                                  | 2,5                | 15                                | 14               |                         |
| ESMD152W2SFA, ESMD302W2TXA                                     | 20                           | C20                                  | 4                  | 20                                | 12               |                         |
| ESMD222W2SFA, ESMD402W2TXA                                     | 25                           | C25                                  | 6 <sup>(4)</sup>   | 25                                | 10               |                         |

(1) Osservare le norme locali applicabili

(2) Interruttore automatico per dispersione a terra sensibile a corrente di picco o corrente totale

(3) Sono necessari fusibili UL, classe CC o T, a rapido intervento per la limitazione di corrente, dimensionati a 200.000 AIC. Bussman KTK-R, JJJ, JJS, o equivalenti

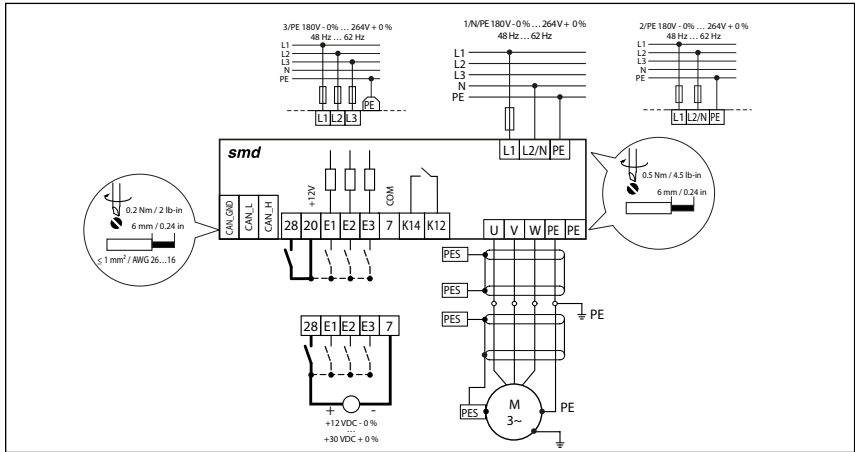
(4) Collegamenti senza ghiera terminali o con connettori multipolari.

#### Utilizzando un interruttore differenziale osservare ciò che segue:

- Installare l'interruttore differenziale solo fra la rete di alimentazione e il regolatore.
- L'interruttore differenziale può essere attivato da:
  - correnti di dispersione capacitiva tra le schermature dei cavi che si creano durante il funzionamento (soprattutto in caso di cavi motore lunghi e schermati)
  - collegamento all'alimentazione di numerosi regolatori allo stesso tempo
  - Filtri RFI



## 3.2.3 Diagramma cablaggi



V0001



### PERICOLO!

- Rischio di scossa elettrica! I potenziali di circuito arrivano fino a 240 VCA sulla massa di terra. I condensatori restano carichi dopo aver tolto l'alimentazione. Togliere l'alimentazione e attendere finché la tensione fra B+ e B- si riduce a 0 VCC prima di intervenire sull'azionamento.
- Non collegare l'alimentazione di rete ai terminali di uscita (U,V,W)! Ciò può determinare gravi danni all'azionamento.
- Non fornire alimentazione di rete in modo ciclico più di una volta ogni tre minuti. Ciò può danneggiare l'azionamento.



## Installazione

### 3.2.4 Terminali di controllo

| Terminale      | Informazioni sui collegamenti di comando (caratteri in <b>grassetto</b> = impostazioni Lenze) |   |                             |
|----------------|---|---|-----------------------------|
| <b>CAN_GND</b> | Messa a terra CAN   | Per la massima affidabilità delle comunicazioni accertarsi che il terminale CAN_GND sia collegato a GND/comune di rete CAN. Se nella rete sono usati solo due cavi (CAN_H e CAN_L), collegare CAN_GND allo chassis/messa a terra. |                             |
| <b>CAN_L</b>   | CAN Low (Basso)   | Se l'unità di controllo si trova ad una delle estremità della rete, sarà necessario collegare una resistenza di terminazione (normalmente da 120Ω) tra CAN_L e CAN_H  |                             |
| <b>CAN_H</b>   | CAN High (Alto)   |   |                             |
| <b>28</b>      | Ingresso digitale abilitazione/disabilitazione  | BASSO = disabilitato<br>ALTO = abilitato  | $R_i = 3,3 \text{ k}\Omega$ |
| <b>20</b>      | Alimentazione interna in CC per gli ingressi digitali   | +12 V, max. 20 mA   |                             |
| <b>E1</b>      | Ingresso digitale configurabile con CE1<br><b>Attivare velocità fissa 1 (JOG1)</b>            | ALTO = JOG1 attivo  | $R_i = 3,3 \text{ k}\Omega$ |
| <b>E2</b>      | Ingresso digitale configurabile con CE2<br><b>Direzione di rotazione</b>                      | BASSO = rotazione senso orario<br>ALTO = rotazione senso antiorario   |                             |
| <b>E3</b>      | Ingresso digitale configurabile con CE3<br><b>Attivazione freno ad iniezione in CC (DCB)</b>  | ALTO = DCB attivo   |                             |
| <b>7</b>       | Potenziale di riferimento   |   |                             |
| <b>K12</b>     | Uscita del relè (contatto normalmente aperto) configurabile con C08                           | AC 250 V / 3 A<br>DC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A  |                             |
| <b>K14</b>     | <b>Guasto (TRIP)</b>  |   |                             |

BASSO = 0 ... +3 V, ALTO = +12 ... +30 V

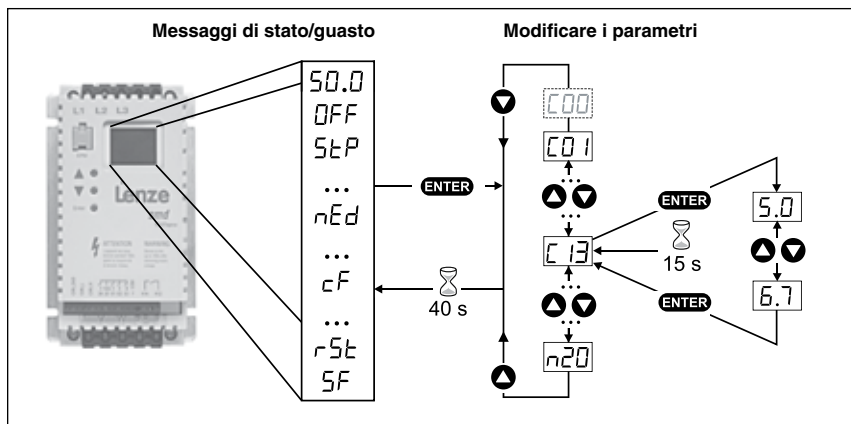
#### Protezione dal contatto

- Tutti i terminali possiedono un isolamento di base (distanza di isolamento singola)
- La protezione contro il contatto può essere garantita solo grazie a misure aggiuntive come ad es. il doppio isolamento



## 4 Messa in servizio

### 4.1 Impostazione dei parametri



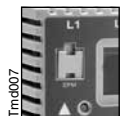
V0003



#### NOTA

Se la funzione password è abilitata, è necessario immeterla in C00 per accedere ai parametri. C00 non appare a meno che la funzione password non sia abilitata. Vedere C94.

### 4.2 Modulo elettronico di programmazione (EPM)





L'EPM contiene la memoria del regolatore. Tutte le variazioni di impostazione dei parametri sono memorizzate nell'EPM. Il modulo può essere rimosso, ma la sua assenza impedisce il funzionamento del regolatore (la mancanza dell'EPM fa scattare un errore F I). Il regolatore viene spedito con l'EPM protetto da un nastro adesivo da rimuovere dopo l'installazione.

È disponibile su richiesta un programmatore EPM (EEP1RA) che consente di: programmare il regolatore senza fornirgli alimentazione; rendere predefinite le impostazioni OEM; copiare rapidamente le impostazioni dell'EPM quando più regolatori richiedono le stesse impostazioni. Esso può anche conservare fino a 60 file di parametri personalizzati per programmare più velocemente i regolatori.



## Messa in servizio

### 4.3 Menu parametri

| Codice  |                             | Impostazioni possibili |  | IMPORTANTE   |
|---|-----------------------------|------------------------|--|--|
| No.   | Nome                        | Lenze                  | Selezione  |  |
| <b>C00</b>  | Immettere password          | 0                      | 0 999  | Visibile solo quando la password è attiva (vedere C94)   |
| <b>C01</b>  | Origine setpoint            | 0                      | Origine setpoint:<br>0,1 Codice c40  | Controllo configurazione:<br>Controllo = terminali<br>Programmazione = tastierino/CANopen limitato<br>Monitoraggio = CANopen<br><b>NOTA:</b> Gli RPDO non vengono elaborati in queste modalità |
|   |                             |                        | 2 CANopen  | Controllo = terminali<br>Programmazione = CANopen / tastierino<br>Monitoraggio = CANopen<br><b>NOTA:</b> Solo setpoint di frequenza come parte di RPDO sono elaborati in questa modalità       |
|   |                             |                        | 3 CANopen  | Controllo = CANopen<br>Programmazione = CANopen / tastierino<br>Monitoraggio = CANopen   |
| <b>C02</b>  | Caricare impostazioni Lenze |                        | 0 Nessuna azione/caricamento completo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C02 = 1... 4 possibile solo con <b>OFF</b></li> <li>• C02 = 2 : C11, C15 = 60,0 Hz, C87 = 1740 RPM e C89 = 60 Hz</li> </ul>                           |
|   |                             |                        | 1 Caricare le impostazioni Lenze 50Hz  |  |
|   |                             |                        | 2 Caricare le impostazioni Lenze 60Hz  |  |
|   |                             |                        | 3 Caricare le impostazioni OEM (se presenti)   |  |
|   |                             |                        | 4 Conversione  |  |
|   |                             |                        |  <b>ATTENZIONE!</b><br>C02 = 1... 3 sovrascrive tutte le impostazioni! L'elettronica TRIP può essere disabilitata! Controllare i parametri CE1 ... CE3. |  |
|  <b>NOTA</b><br>Se si installa una memoria EPM con impostazioni fatte con software di versione precedente, C02=4 converte i dati nella versione attuale. |                             |                        |  |  |



| Codice               |  | Impostazioni possibili |   | IMPORTANTE  |
|----------------------|--|------------------------|---|---|
| No.                  | Nome   | Lenze                  | Selezione                                   |   |
| CE1                  | Configurazione - Ingresso digitale E1  | 1                      | 1 Attivare velocità fissa 1 (JOG1)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use C37...C39 per regolare i setpoint definiti</li> <li>• Activate JOG3: Entrambi i terminali = ALTO</li> </ul> Vedere anche C36<br>BASSO = rotazione senso orario<br>ALTO = rotazione senso antiorario<br>Decelerazione controllata fino all'arresto, attivo BASSO; impostare tasso di decelerazione in C13   |
|                      |  |                        | 2 Attivare velocità fissa 2 (JOG2)          |   |
|                      |  |                        | 3 Frenatura in CC (DCB)                     |   |
|                      |  |                        | 4 Direzione di rotazione                    |   |
|                      |  |                        | 5 Arresto rapido                            |   |
|                      |  |                        | 6 Rotazione senso orario                    |   |
| CE2                  | Configurazione - Ingresso digitale E2  | 4                      | 7 Rotazione senso antiorario                | Rotazione senso orario = BASSO e rotazione senso antiorario = BASSO:<br>Arresto rapido; protetta contro circuito aperto<br>UP = BASSO e DOWN = BASSO:<br>Arresto rapido; usa il contatto NC (normalmente chiuso) temporaneo<br>Attivare BASSO, innesca EE <sub>r</sub> (il motore decelera fino all'arresto)<br><b>NOTA:</b> Il contatto termico NC dal motore può essere utilizzato per attivare questo ingresso.<br>Vedere anche c70<br>può essere utilizzato se gli ingressi Ex sono usati solo come ingressi digitali CANopen |
|                      |  |                        | 8 UP (alza setpoint)                        |   |
|                      |  |                        | 9 DOWN (cala setpoint)                      |   |
|                      |  |                        | 10 Impostazione TRIP                        |   |
|                      |  |                        | 11 Ripristino TRIP                          |   |
|                      |  |                        | 12 Nessuna azione                           |   |
| CE3                  | Configurazione - Ingresso/uscita digitale E3   | 3                      | 1...12 (come sopra)<br>13...19 (riservato)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1...11 configura terminale E3 come ingresso</li> <li>• 20...30 configura terminale E3 come uscita tipo source (PNP) da 12 Vcc / 50 mA</li> </ul> In modalita motore o generatore<br>Uscita disattivata<br>Uscita controllata tramite RPDO (h66, h76 = 4)   |
|                      |  |                        | 20 Pronto                                   |   |
|                      |  |                        | 21 Guasto                                   |   |
|                      |  |                        | 22 Motore avviato                           |   |
|                      |  |                        | 23 Motore avviato - senso orario            |   |
|                      |  |                        | 24 Motore avviato - senso antiorario        |   |
|                      |  |                        | 25 Frequenza di uscita = 0 Hz               |   |
|                      |  |                        | 26 Punto di regolazione frequenza raggiunto |   |
|                      |  |                        | 27 Valore soglia (C17) superato             |   |
|                      |  |                        | 28 Limite di corrente raggiunto             |   |
|                      |  | 29 Nessuna azione      |   |   |
| 30 Controllo CANopen |  |                        |   |   |
| <b>i</b>             | <b>NOTA</b><br>Nelle seguenti condizioni si avrà un errore <b>CFG</b> :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Le impostazioni E1 ... E3 sono duplicate (ogni impostazione può essere usata una volta sola)</li> <li>• Un ingresso è impostato ALTO e un altro non è impostato BASSO o viceversa</li> </ul> |                        |   |   |



## Messa in servizio

| Codice     |  | Impostazioni possibili |  |      | IMPORTANTE   |
|------------|--|------------------------|--|------|--|
| No.        | Nome   | Lenze                  | Selezione  |      |  |
| <b>C08</b> | Configurazione - Uscita relé (terminali K14 e K12)           | 1                      | Il relé è eccitato se<br>0 Pronto<br>1 Guasto<br>2 Motore avviato<br>3 Motore avviato - senso orario<br>4 Motore avviato - senso antiorario<br>5 Frequenza di uscita = 0 Hz<br>6 Punto di regolazione frequenza raggiunto<br>7 Valore soglia (C17) superato<br>8 Limite di corrente raggiunto<br>9 Controllo CANopen |      | In modalità motor e o generatore<br>Uscita controllata tramite RPDO (h66, h76 = 4)   |
| <b>C10</b> | Frequenza minima di uscita                                   | 0,0                    | 0,0 (Hz)   | 240  | C10 non attivo per le velocità fisse o per la scelta del setpoint tramite c40  |
| <b>C11</b> | Frequenza massima di uscita                                  | 50,0                   | 7,5 (Hz)   | 240  | C11 non è mai superato   |
|            |  |                        | <b>ATTENZIONE!</b><br>Consultare il produttore dell'impianto o del macchinario prima di agire sulla frequenza nominale suindicata. Una velocità superiore alla norma del motore/macchinario può causare danni all'apparecchiatura e lesioni al personale!  |      |  |
| <b>C12</b> | Tempo di accelerazione                                       | 5,0                    | 0,0 (s)  | 999  | <ul style="list-style-type: none"> <li>C12 = variazione della frequenza da 0 Hz...C11</li> <li>C13 = variazione della frequenza da C11...0 Hz</li> </ul>   |
| <b>C13</b> | Tempo di decelerazione                                       | 5,0                    | 0,0 (s)  | 999  |  |
| <b>C14</b> | Modalità operativa   | 2                      | 0 Caratteristica lineare con Auto-boost<br>1 Caratteristica quadratica con Auto-boost<br>2 Caratteristica lineare con boost $V_{min}$ costante<br>3 Caratteristica quadratica con boost $V_{min}$ costante   |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caratteristica lineare: per applicazioni standard</li> <li>Caratteristica quadratica: per ventilatori e pompe con caratteristica di carico quadratica</li> <li>Auto boost: tensione di uscita dipendente dal carico per attività a bassa perdita</li> </ul> |
| <b>C15</b> | Punto di riferimento V/f                                     | 50,0                   | 25,0 (Hz)  | 999  | <p style="text-align: right;">smd006</p>   |
| <b>C16</b> | Boost $V_{min}$ (ottimizzazione del comportamento di coppia) | 6,0                    | 0,0 (%)  | 40,0 |  |
| <b>C17</b> | Valore soglia di frequenza ( $Q_{min}$ )                     | 0,0                    | 0,0 (Hz)   | 240  | Vedere C08, selezione 7<br>Riferimento: setpoint   |
| <b>C18</b> | Frequenza di chopper   | 2                      | 0 4 kHz<br>1 6 kHz<br>2 8 kHz<br>3 10 kHz  |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Man mano che la frequenza di chopper aumenta, diminuisce l'emissione di disturbi del motore</li> <li>Osservare la riduzione nella Sezione 2.2</li> <li>Riduzione automatica a 4 kHz a 1,2 x I<sub>r</sub></li> </ul>  |





| Codice     |   | Impostazioni possibili |   |       |       | IMPORTANTE   |
|------------|---|------------------------|---|-------|-------|--|
| No.        | Nome  | Lenze                  | Selezione   |       |       |  |
| <b>C21</b> | Compensazione di scorrimento                                      | 0,0                    | 0,0   | {%}   | 40,0  | Variare C21 finché la velocità del motore non cambia più tra nessun carico e carico massimo  |
| <b>C22</b> | Limite di corrente  | 150                    | 30  | {%}   | 150   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando viene raggiunto il valore limite aumenta il tempo di accelerazione oppure diminuisce la frequenza di uscita.</li> </ul>  |
|            |   |                        | Riferimento: corrente di uscita nominale <b>smd</b>           |       |       |  |
| <b>C24</b> | Boost accel.  | 0,0                    | 0,0   | {%}   | 20,0  | Boost accel. è attivo solo durante l'accelerazione   |
| <b>C36</b> | Tensione - Freno ad iniezione in CC (DCB)                         | 4,0                    | 0,0   | {%}   | 50,0  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vedere CE1...CE3 e c06</li> <li>Confermare l'idoneità del motore per l'uso con frenatura in CC</li> </ul>   |
| <b>C37</b> | Velocità fissa 1 (JOG 1)  | 20,0                   | 0,0   | {Hz}  | 240   |  |
| <b>C38</b> | Velocità fissa 2 (JOG 2)  | 30,0                   | 0,0   | {Hz}  | 240   |  |
| <b>C39</b> | Velocità fissa 3 (JOG 3)  | 40,0                   | 0,0   | {Hz}  | 240   |  |
| <b>C46</b> | Setpoint frequenza  |                        | 0,0   | {Hz}  | 240   | Schermo: Setpoint tramite funzione ALTO/BASSO o CANopen  |
| <b>C50</b> | Frequenza di uscita   |                        | 0,0   | {Hz}  | 240   | Schermo  |
| <b>C53</b> | Tensione stadio in CC   |                        | 0,0   | {%}   | 255   | Schermo  |
| <b>C54</b> | Corrente motore   |                        | 0,0   | {%}   | 255   | Schermo  |
| <b>C87</b> | Velocità nominale motore  | 1390                   | 300   | {RPM} | 32000 | Impostare sulla velocità indicata nella targhetta identificativa del motore  |
| <b>C89</b> | Frequenza nominale motore   | 50                     | 10  | {Hz}  | 1000  | Impostare sulla frequenza indicata nella targhetta identificativa del motore   |
| <b>C94</b> | Password utente   | 0                      | 0   |       | 999   | Quando il valore impostato è diverso da 0, è necessario inserire una password in C00 per accedere ai parametri   |
|            |   |                        | Cambiando da "0" (nessuna password), il valore partirà da 763 |       |       |  |
| <b>C99</b> | Versione software   |                        |   |       |       | Schermo, formato: x.yz   |
| <b>c06</b> | Tempo di tenuta - freno ad iniezione in CC automatico (Auto- DCB) | 0,0                    | 0,0   | {s}   | 999   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frenatura automatica del motore sotto 0,1 Hz tramite corrente motore in CC per tutto il tempo di tenuta (in seguito: U, V, W inbite)</li> <li>Confermare l'idoneità del motore per l'uso con frenatura in CC</li> </ul> |
|            |   |                        | 0,0 = non attivo<br>999 = frenatura costante                  |       |       |  |



## Messa in servizio

| Codice |  | Impostazioni possibili |   |     | IMPORTANTE   |
|--------|--|------------------------|---|-----|--|
| No.    | Nome   | Lenze                  | Selezione   |     |  |
| c20    | I <sup>2</sup> t disattivato (monitoraggio termico del motore) | 100                    | 30 (%)  | 100 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attiva un errore <b>OC6</b> quando la corrente del motore supera questo valore troppo a lungo</li> <li>Impostazione corretta = (corrente del motore riportata in targhetta) / (corrente di uscita nominale smd) X 100%</li> <li><b>Esempio:</b> motore = 6,4 amps e <b>smd</b> = 7,0 amps; valore corretto = 91% (6,4 / 7,0 = 0,91 x 100% = 91%)</li> </ul> |
|        |  |                        | 100% = corrente di uscita nominale <b>smd</b>   |     |  |
|        |  |                        | <b>NOTA</b><br>Non impostare al di sopra della corrente nominale del motore indicata sulla targhetta identificativa del motore. La funzione di sovraccarico termico del motore è approvata UL come dispositivo di protezione del motore. Se si fornisce alimentazione di linea, lo stato termico del motore viene riportato allo stato zero. Ripristinare l'alimentazione dopo un guasto di sovraccarico potrebbe provocare una drastica riduzione della durata del motore. |     |  |
| c21    | Tipo di sovraccarico motore                                    | 00                     | 00 Compensazione velocità<br>Compensazione della velocità riduce la corrente continua consentita durante il funzionamento sotto i 30 Hz.  |     | <p>Ir: rated current (%); f: motor frequency (Hz)</p>  |
|        |  |                        | 01 Nessuna compensazione velocità<br>Esempio: servoventilazione del motore contrapposta all'autoventilazione tramite ventilatori montati sull'albero  |     |  |
| c40    | Setpoint frequenza via tasti                                   | 0,0                    | 0,0 {Hz}  | 240 | Attivo solo se C01 = 0, 1  |
| c42    | Condizione di avvio (con alimentazione fornita)                | 1                      | 0 Avvio dopo un cambio LOW-HIGH (basso-alto) al terminale 28<br>1 Avvio automatico se il terminale 28 = HIGH (alto)   |     | Vedere anche c70   |
|        |  |                        | <b>ATTENZIONE!</b><br>L'avvio/riavvio automatico può causare danni alle apparecchiature e/o lesioni al personale! L'avvio/riavvio automatico deve essere utilizzato solo su apparecchiature inaccessibili al personale.   |     |  |
| c60    | Selezione modalità per c61                                     | 0                      | 0 Solo monitoraggio<br>1 Monitoraggio e modifica  |     | c60 = 1 consente ai tasti  di regolare il setpoint velocità (c40) durante il monitoraggio c61  |
| c61    | Stato/errore corrente  |                        | messaggio di stato/errore   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schermo</li> <li>Consultare la Sezione 5 per la spiegazione dei messaggi di stato e di errore</li> </ul>  |
| c62    | Ultimo errore  |                        | messaggio d'errore  |     |  |
| c63    | Penultimo errore   |                        |   |     |  |
| c70    | Configurazione ripristino TRIP (azzeramento errore)            | 0                      | 0 Ripristino TRIP dopo variazione BASSO-ALTO al terminale 28, commutazione della rete, o dopo variazione BASSO-ALTO all'ingresso digitale "Ripristino TRIP"<br>1 Ripristino TRIP automatico   |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ripristino TRIP automatico dopo il tempo impostato in c71</li> <li>Più di 8 errori in 10 minuti attiveranno un errore <b>r5t</b></li> </ul>   |
|        |  |                        | <b>WARNING!</b><br>L'avvio/riavvio automatico può causare danni alle apparecchiature e/o lesioni al personale! L'avvio/riavvio automatico deve essere utilizzato solo su apparecchiature inaccessibili al personale.  |     |  |

# Messa in servizio



| Codice                                    |   | Impostazioni possibili |   |  | IMPORTANTE   |   |
|---|---|------------------------|---|--|--|---|
| No.                                       | Nome  | Lenze                  | Selezione   |  |  |   |
| c71                                       | Ritardo su ripristino TRIP automatico               | 0,0                    | 0,0   | {s}  | 60,0   | Vedere c70  |
| c78                                       | Contatore tempo operativo                           |                        | Schermo<br>Tempo totale in stato "Avvio"                                  |  | 0...999 h: formato xxx<br>1000...9999 h: formato x.xx (x1000)<br>10000...99999 h: formato xx.x (x1000) |   |
| c79                                       | Contatore tempo di collegamento alla rete elettrica |                        | Schermo<br>Tempo totale di collegamento alla rete elettrica = on (attivo) |  |  |   |
| <b>Parametri bus di sistema / CANopen</b> |   |                        |   |  |  |   |
| h42                                       | Tempo di sorveglianza                               | 0                      | 0   | {ms}   | 65535  | <ul style="list-style-type: none"> <li>h42 x h43 = durata nodo</li> <li>Se frame RTR con ID = 0x700 + ID Nodo (h50) non viene ricevuto durante la durata del nodo il controllore reagirà secondo h44</li> <li>Se il messaggio di Heartbeat è attivato, la funzione di salvaguardia (Guard) sarà disattivata</li> <li>h44 è attivo solo quando C01 = 3 e h42 x h43 &gt; 0</li> </ul> |
| h43                                       | Fattore durata nodo                                 | 0                      | 0   |  | 255  |   |
| h44                                       | Reazione evento Tempo di sorveglianza               | 0                      | 0   | Non attivo   |  |   |
|   |   |                        | 1   | Inibizione   |  |   |
|   |   |                        | 2   | Arresto rapido   |  |   |
|   |   |                        | 3   | Errore Trip F <sub>03</sub>  |  |   |
| h45                                       | Comportamento in caso di errore                     | 1                      | 0   | Transizione allo stato pre-operativo (solo se lo stato corrente è operativo) |  | Specifica l'azione che l'azionamento intraprende in caso di errore di comunicazione (es.: Evento Node Guarding o Bus Off)   |
|   |   |                        | 1   | Nessun cambio di stato   |  |   |
|   |   |                        | 2   | Transizione ad arrestato   |  |   |
| h46                                       | Tempo di monitoraggio messaggio                     | 0                      | 0   | {ms}   | 65535  | <ul style="list-style-type: none"> <li>h46 e h47 possono essere usati per monitorare tutti i messaggi validi (es.: SDO, SYNC, PDO...).</li> <li>h46 = 0 o h47 = 0 disattivano la funzione di monitoraggio dei messaggi</li> <li>h47 è attivo solo quando C01 = 3</li> </ul>   |
| h47                                       | Reazione time-out del monitoraggio dei messaggi     | 0                      | 0   | Non attivo   |  |   |
|   |   |                        | 1   | Inibizione   |  |   |
|   |   |                        | 2   | Arresto rapido   |  |   |
|   |   |                        | 3   | Errore Trip F <sub>03</sub>  |  |   |
| h48                                       | Stato timeout monitoraggio                          |                        | Bits:   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sola lettura</li> <li>Indica la causa di guasto F<sub>03</sub>, Inhibit (Inibisci), o arresto rapido (a seconda dei valori di h44, h47, h65, h75)</li> </ul>   |
|   |   |                        | 0   | Timeout del Tempo di sorveglianza  |  |   |
|   |   |                        | 1   | Nessun messaggio valido ricevuto   |  |   |
|   |   |                        | 2   | Timeout RPD01  |  |   |
|   |   |                        | 3   | Timeout RPD02  |  |   |
|   |   |                        | 4   | Guasto inizializzazione CAN  |  |   |
|   |   |                        | 5   |  |  |   |
|   |   |                        | 6   | Overflow buffer di ricezione   |  | Bits 5...7 creano un numero binario da 0 a 7 che indica il numero di overflow nei buffer di ricezione (h49 bits 6 e 7)  |
|   |   |                        | 7   |  |  |   |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)



## Messa in servizio

| Codice                   |  | Impostazioni possibili |   | IMPORTANTE   |
|--------------------------|--|------------------------|---|--|
| No.                      | Nome   | Lenze                  | Selezione   |  |
| <b>h49</b>               | Valore Stato controllore CAN (valore 8-bit)                  |                        | Bits:<br>0 Flag di avviso errore di ricezione/ trasmissione (96 errori e oltre)<br>1 Flag di avviso errore di ricezione (96 errori di ricezione e oltre)<br>2 Flag di avviso errore di trasmissione (96 errori di trasmissione e oltre)<br>3 Flag passivo errore di ricezione (128 errori di ricezione e oltre)<br>4 Flag passivo errore di trasmissione (128 errori di trasmissione e oltre)<br>5 Flag di errore bus-off<br>6 Flag di overflow buffer di ricezione 0<br>7 Flag di overflow buffer di ricezione 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sola lettura</li> <li>Avvisi ed errori CAN</li> </ul>   |
| <b>h50<sup>(1)</sup></b> | Indirizzo CAN (ID Nodo)                                      | 1                      | 1 127   | Se h53 = 0, 1: valore massimo = 63   |
| <b>h5<sup>(1)</sup></b>  | Baud Rate CAN  | 5                      | 0 10 kbps (distanza massima = 5000m)<br>1 20 kbps (distanza massima = 2500m)<br>2 50 kbps (distanza massima = 1000m)<br>3 125 kbps (distanza massima = 500m)<br>4 250 kbps (distanza massima = 250m)<br>5 500 kbps (distanza massima = 100m)  |  |
| <b>h52<sup>(1)</sup></b> | Modalità Bootup CAN  | 0                      | 0 Pre-Operativo<br>1 Operativo<br>2 Modalità Pseudo-Master  | <ul style="list-style-type: none"> <li>h52 = 0: L'unità di controllo entra in stato pre-operativo</li> <li>h52 = 1: L'unità di controllo entra automaticamente in stato operativo (Slave con Autostart attivato 0x1F80 NMT bootup - bit 2)</li> <li>h52 = 2: L'unità di controllo invia "NMT start all nodes" (NMT avvia tutti i nodi) dopo il tempo di boot (h55) ed entra in stato operativo (non master NMT)</li> </ul> |
| <b>h53<sup>(1)</sup></b> | Canale parametro 2 (supporto SDO#2 per bus di sistema Lenze) | 0                      | 0 Attiva: Intervallo ID Nodo (1...63) con COB ID di default per SYNC, RPDO e TPDO<br>1 Attiva: Intervallo ID Nodo (1...63) con COB ID programmabile attraverso h54, h60, h70, h80, h90<br>2 Disattiva: Intervallo ID Nodo (1...127) con COB ID di default per SYNC, RPDO e TPDO<br>3 Disattiva: Intervallo ID Nodo (1...127) con COB ID programmabile attraverso h54, h60, h70, h80, h90  | <ul style="list-style-type: none"> <li>h53 = 0, 1: Indirizzo CAN 1...63; usato per SDO1. 64...127 usati per SDO2.</li> <li>ID COB SDO#1 = 1536 + ID Nodo</li> <li>ID COB SDO#2 = 1600 + ID Nodo (se attivato)</li> </ul>   |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)



| Codice                                    |                                  | Impostazioni possibili |  | IMPORTANTE   |
|---|----------------------------------|------------------------|--|--|
| No.                                       | Nome                             | Lenze                  | Selezione  |  |
| h54 <sup>(1)</sup>                        | ID COB SYNC                      | 128                    | 0 2047   | <b>NOTA:</b> L'unità di controllo non genera oggetto SYNC  |
| h55 <sup>(1)</sup>                        | Tempo di boot                    | 3000                   | 0 {ms} 65535   | L'unità di controllo invia il messaggio "NMT start all nodes" (NMT avvia tutti i nodi) dopo questo ritardo (attivo solo se h52 = 2)                    |
| h56                                       | Intervallo ripetitivo            | 2000                   | 0 {ms} 65535   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Heartbeat time Producer</li> <li>h56 = 0 disattiva la trasmissione Heartbeat</li> </ul>                         |
| h58                                       | Reset di nodo CAN                | 0                      | 0 Nessuna azione   | Nella transizione da 0 a 1, re-inizializza il controller CAN e attiva le modifiche effettuate ai parametri contrassegnati con <sup>(1)</sup>           |
|   |                                  |                        | 1 Reset comunicazioni CAN  |  |
|   |                                  |                        | <b>ATTENZIONE!</b><br>La re-inizializzazione CAN potrebbe attivare nuove configurazioni RPDO, che potrebbero produrre modifiche allo stato attuale dell'unità di controllo, incluso l'avvio. |  |
| h59                                       | Stato CANopen                    |                        | 0 Non inizializzato<br>1 Inizializzazione in corso<br>2 Arrestato<br>3 Pre-Operativo<br>4 Riservato<br>5 Operativo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sola lettura</li> <li><b>NOTA:</b> RPDOs e TPDOs sono attivi solo nello stato operativo (h59 = 5)</li> </ul>    |
| <b>Parametri di configurazione RPDO#1</b> |                                  |                        |  |  |
| h60 <sup>(1)</sup>                        | ID COB RPDO#1                    | 513                    | 0 2047   | Se h53 = 0, 2: il valore diventerà 512 + ID Nodo durante l'accensione o il resettaggio h58.  |
| h6 <sup>(1)</sup>                         | Attiva/Disattiva RPDO#1          | 1                      | 0 Disattiva<br>1 Attiva  |  |
| h62                                       | Tipo di trasmissione RPDO#1      | 255                    | 0 255  | <ul style="list-style-type: none"> <li>h62 = 0...240: trasferimento su ogni SYNC ricevuto.</li> <li>h62 = 254, 255: trasferimento immediate</li> </ul> |
| h64                                       | Timer monitoraggio evento RPDO#1 | 0                      | 0 {ms} 65535   | h64 = 0: monitoraggio disattivato  |
| h65                                       | Reazione time-out RPDO#1         | 0                      | 0 Non attivo<br>1 Inibizione<br>2 Arresto rapido<br>3 Errore Trip F $\bar{C}$ 3  | Attivo solo quando C01 = 3   |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)



## Messa in servizio

| Codice                                    |   | Impostazioni possibili |  | IMPORTANTE  |
|---|---|------------------------|--|---|
| No.                                       | Nome  | Lenze                  | Selezione  |   |
| h55 <sup>(1)</sup>                        | Mappatura RPDO#1 (vedi dettagli mappatura RPDO) | 0                      | 0 C0135 control word + C46 con segno   | C46 messa in scala: $\pm 50 = \pm 1,0$ Hz   |
|   |   |                        | 1 C0135 control word + C46 senza segno   | C46 messa in scala: 10 = 1,0 Hz   |
|   |   |                        | 2 402 Controllo di moto e azionamenti: Control Word PDO 0x6040                             |   |
|   |   |                        | 3 402 Controllo di moto e azionamenti: Control Word PDO 0x6040 + velocità target vl 0x6042 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di velocità target vl = RPM Signed (con segno)</li> <li>• Calcolo RPM basato su C87 e C89</li> </ul>       |
|   |   |                        | 4 C0135 Controlword + C46 con segno e messo in scala + Uscita digitale                     | C46 messa in scala: $\pm 16384 = C11$   |
| h59                                       | Stato RPDO#1                                    | 0                      | 255  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sola lettura</li> <li>• Numero di messaggi RPDO#1 ricevuti</li> <li>• Oltre 255, riparte da 0</li> </ul>         |
| <b>Parametri di configurazione RPDO#2</b> |   |                        |  |   |
| h70 <sup>(1)</sup>                        | ID COB RPDO#2                                   | 769                    | 0 2047   | Se h53 = 0, 2: il valore diventerà 768 + ID Nodo durante l'accensione o il resettaggio h58.   |
| h71 <sup>(1)</sup>                        | Attiva/Disattiva RPDO#2                         | 0                      | 0 Disattiva<br>1 Attiva  |   |
| h72                                       | Tipo di trasmissione RPDO#2                     | 255                    | 0 255  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• h72 = 0...240: trasferimento su ogni SYNC ricevuto</li> <li>• h72 = 254, 255: trasferimento immediate</li> </ul> |
| h74                                       | Timer monitoraggio evento RPDO#2                | 0                      | 0 {ms} 65535   | h74 = 0: monitoraggio disattivato   |
| h75                                       | Reazione time-out RPDO#2                        | 0                      | 0 Non attivo<br>1 Inibizione<br>2 Arresto rapido<br>3 Errore Trip F <sub>β</sub>           | Attivo solo quando C01 = 3  |
| h76 <sup>(1)</sup>                        | Mappatura RPDO#2 (vedi dettagli mappatura RPDO) | 0                      | 0 C0135 control word + C46 con segno   | C46 messa in scala: $\pm 50 = \pm 1,0$ Hz   |
|   |   |                        | 1 C0135 control word + C46 senza segno   | C46 messa in scala: 10 = 1,0 Hz   |
|   |   |                        | 2 402 Controllo di moto e azionamenti: Control Word PDO 0x6040                             |   |
|   |   |                        | 3 402 Controllo di moto e azionamenti: Control Word PDO 0x6040 + velocità target vl 0x6042 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di velocità target vl = RPM Signed (con segno)</li> <li>• Calcolo RPM basato su C87 e C89</li> </ul>       |
|   |   |                        | 4 C0135 Controlword + C46 con segno e messo in scala + Uscita digitale                     | C46 messa in scala: $\pm 16384 = C11$   |
| h79                                       | Stato RPDO#2                                    | 0                      | 255  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sola lettura</li> <li>• Numero di messaggi RPDO#2 ricevuti</li> <li>• Oltre 255, riparte da 0</li> </ul>         |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)



| Codice                                    |  | Impostazioni possibili                |           | IMPORTANTE  |  |
|---|--|---------------------------------------|-----------|---|--|
| No.                                       | Nome   | Lenze                                 | Selezione |   |  |
| <b>Parametri di configurazione TPDO#1</b> |  |                                       |           |   |  |
| <b>h80<sup>(1)</sup></b>                  | ID COB TPDO#1  | 385                                   | 0         | 2047<br>Se h53 = 0, 2: il valore diventerà 384 + ID Nodo durante l'accensione o il resettaggio h58.   |  |
| <b>h81<sup>(1)</sup></b>                  | Attiva/Disattiva TPDO#1                                    | 1                                     | 0         | Disattiva   |  |
|   |  |                                       | 1         | Attiva (senza RTR)  |  |
|   |  |                                       | 2         | Attiva (con RTR)  |  |
| Attiva singolo polling di TPDO#1          |  |                                       |           |   |  |
| <b>h82</b>                                | Tipo di trasmissione TPDO#1                                | 255                                   | 0         | 255<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• h82 = 0...240: Trasmette TPDO#1 dopo ogni oggetto n<sup>th</sup> SYNC ricevuto + Evento + RTR (se attivato)</li> <li>• h82 = 253: Evento + RTR (se attivato)</li> <li>• h82 = 254: COS innescato (WORD0 di TPDO#1) + Evento + RTR (se attivato)</li> <li>• h82 = 255: Evento + RTR (se attivato)</li> </ul> |  |
| <b>h83<sup>(1)</sup></b>                  | Tempo di inibizione TPDO#1                                 | 50                                    | 0         | {0,1 ms} 65535<br>Imposta il tempo minimo tra trasmissioni TPDO#1 (h83 = 50 = 5,0 ms)   |  |
| <b>h84</b>                                | Timer eventi TPDO#1  | 0                                     | 0         | {ms} 65535<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposta l'intervallo fisso della trasmissione TPDO#1</li> <li>• h84 = 0: disattiva il timer eventi</li> </ul>  |  |
| <b>h85<sup>(1)</sup></b>                  | Mappatura TPDO#1 (vedi dettagli mappatura TPDO)            | 0                                     | 0         | C0150 + C50 con segno   | C50 messa in scala: $\pm 50 = \pm 1,0$ Hz  |
|   |  |                                       | 1         | C0150 + C50 senza segno   | C50 messa in scala: 10 = 1,0 Hz  |
|   |  |                                       | 2         | Stato dell'unità di controllo in C0135 format + Setpoint di unità di frequenza con segno  | Può essere usata per controllare altre unità di controllo (vedi esempio nella sezione 4.5)   |
|   |  |                                       | 3         | Stato dell'unità di controllo in C0135 format + Setpoint di unità di frequenza senza segno  |  |
|   |  |                                       | 4         | 402 Profilo dispositivo: Statusword 0x6041  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di control effort vl = RPM Signed (con segno)</li> <li>• Calcolo RPM basato su C87 e C89</li> </ul> |
|   |  |                                       | 5         | 402 Profilo dispositivo: Statusword 0x6041 + vl control effort 0x6044   |  |
| 6   | C0150 + C50 con segno e messo in scala + ingresso digitale | C50 messa in scala: $\pm 16384 = C11$ |           |   |  |
| <b>h87</b>                                | Maschera di bit TPDO#1 WORD0                               | 65535                                 | 0         | 65535<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschera di bit COS (change of state) applicata a WORD0 di TPDO selezionato da h86.</li> <li>• h87 = attiva tutti i bit di WORD0 per l'innescò COS</li> <li>• h87 = 0: disattiva l'innescò COS</li> </ul>   |  |
| <b>h89</b>                                | Stato TPDO#1   |                                       | 0         | 255<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Sola lettura</li> <li>• Numero di messaggi TPDO#1 trasmessi</li> <li>• Oltre 255, riparte da 0</li> </ul>   |  |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)



## Messa in servizio

| Codice                                    |   | Impostazioni possibili |   | IMPORTANTE |  |  |
|---|---|------------------------|---|------------|--|--|
| No.                                       | Nome  | Lenze                  | Selezione   |            |  |  |
| <b>Parametri di configurazione TPDO#2</b> |   |                        |   |            |  |  |
| <b>h90<sup>(1)</sup></b>                  | ID COB TPDO#2                                   | 641                    | 0   | 2047       | Se h53 = 0, 2: il valore diventerà 640 + ID Nodo durante l'accensione o il resettaggio h58.  |  |
| <b>h91<sup>(1)</sup></b>                  | Attiva/Disattiva TPDO#2                         | 0                      | 0 Disattiva<br>1 Attiva (senza RTR)<br>2 Attiva (con RTR)   |            | Attiva singolo polling di TPDO#2   |  |
| <b>h92</b>                                | Tipo di trasmissione TPDO#2                     | 255                    | 0   | 255        | <ul style="list-style-type: none"> <li>h92 = 0...240: Trasmette TPDO#2 dopo ogni oggetto n<sup>th</sup> SYNC ricevuto + Evento + RTR (se attivato)</li> <li>h92 = 253: Evento + RTR (se attivato)</li> <li>h92 = 254: COS innescato (WORD0 di TPDO#2) + Evento + RTR (se attivato)</li> <li>h92 = 255: Evento + RTR (se attivato)</li> </ul> |  |
| <b>h93<sup>(1)</sup></b>                  | Tempo di inibizione TPDO#2                      | 50                     | 0   | {0,1 ms}   | 65535  | Imposta il tempo minimo tra trasmissioni TPDO#2 (h93 = 50 = 5,0 ms)  |
| <b>h94</b>                                | Timer eventi TPDO#2                             | 0                      | 0   | {ms}       | 65535  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Imposta l'intervallo fisso della trasmissione TPDO#2</li> <li>h94 = 0: disattiva il timer eventi</li> </ul>   |
| <b>h96<sup>(1)</sup></b>                  | Mappatura TPDO#2 (vedi dettagli mappatura TPDO) | 0                      | 0 C0150 + C50 con segno<br>1 C0150 + C50 senza segno<br>2 Stato dell'unità di controllo in C0135 format + Setpoint di unità di frequenza con segno<br>3 Stato dell'unità di controllo in C0135 format + Setpoint di unità di frequenza senza segno<br>4 402 Profilo dispositivo: Statusword 0x6041<br>5 402 Profilo dispositivo: Statusword 0x6041 + vl control effort 0x6044<br>6 C0150 + C50 con segno e messo in scala + ingresso digitale |            |  | C50 messa in scala: $\pm 50 = \pm 1,0$ Hz<br>C50 messa in scala: $10 = 1,0$ Hz<br>Può essere usata per controllare altre unità di controllo (vedi esempio nella sezione 4.5)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di controllo effort vl = RPM Signed (con segno)</li> <li>Calcolo RPM basato su C87 e C89</li> </ul> C50 messa in scala: $\pm 16384 = C11$ |
| <b>h97</b>                                | Maschera di bit TPDO#2 WORD0                    | 65535                  | 0   |            | 65535  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Maschera di bit COS (change of state) applicata a WORD0 di TPDO selezionato da h96.</li> <li>h97 = 65535: attiva tutti i bit di WORD0 per l'innescare COS</li> <li>h87 = 0: disattiva l'innescare COS</li> </ul>  |
| <b>h99</b>                                | Stato TPDO#2                                    |                        | 0   |            | 255  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sola lettura</li> <li>Numero di messaggi TPDO#2 trasmessi</li> <li>Oltre 255, riparte da 0</li> </ul>   |
| <b>n20</b>                                | Stato di accensione                             | 0                      | 0 Arresto rapido<br>1 Inibizione  |            |  | Seleziona lo stato di accensione quando C01 = 3 (Controllo CANopen)  |

<sup>(1)</sup> Questi parametri hanno effetto solo dopo messa in tensione, reset h58, "NMT reset node" (TMT resetta nodo) o "NMT Reset Communication Services" (NMT resetta servizi di comunicazione)





## 4.4 Dettagli mappatura CANopen

### 4.4.1 Dettagli della mappatura RPDO (h66 / h76)

|       | Bit                        | h66 / h76 valore = 0   |
|-------|----------------------------|--|
|       | WORD0 - C0135 control word | 0  |
| 1     |                            | 2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo   |
| 2     |                            | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)   |
| 3     |                            | Arresto rapido<br>0 = Arresto rapido non attivo<br>1 = Arresto rapido attivo   |
| 4     |                            | riservato  |
| 5     |                            | riservato  |
| 6     |                            | riservato  |
| 7     |                            | riservato  |
| 8     |                            | riservato  |
| 9     |                            | Inibizione Controller<br>0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller  |
| 10    |                            | riservato  |
| 11    |                            | Reset TRIP<br>Reset TRIP nella transizione da 0 a 1  |
| 12    |                            | riservato  |
| 13    |                            | riservato  |
| 14    |                            | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo   |
| 15    | riservato                  |  |
| WORD1 |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setpoint di frequenza con segno scritto in C46</li> <li>Setpoint di frequenza [Hz] = valore WORD1 / 50</li> <li>Esempio 1: Setpoint richiesto = CW (in avanti) a 34,5 Hz = <math>34,5 \times 50 = 1725 = 0x06BD</math></li> <li>Esempio 2: Setpoint richiesto = CCW (all'indietro) a 44,5 Hz = <math>-(44,5 \times 50) = -2225 = 0xF74F</math></li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il segno di Setpoint ha la priorità su Bit 2 in WORD0</p> |
| WORD2 |                            | riservato (non valutato)   |
| WORD3 |                            | riservato (non valutato)   |

|       | Bit                        | h66 / h76 valore = 1   |
|-------|----------------------------|--|
|       | WORD0 - C0135 control word | 0  |
| 1     |                            | 2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo   |
| 2     |                            | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)   |
| 3     |                            | Arresto rapido<br>0 = Arresto rapido non attivo<br>1 = Arresto rapido attivo   |
| 4     |                            | riservato  |
| 5     |                            | riservato  |
| 6     |                            | riservato  |
| 7     |                            | riservato  |
| 8     |                            | riservato  |
| 9     |                            | Inibizione Controller<br>0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller  |
| 10    |                            | riservato  |
| 11    |                            | Reset TRIP<br>Reset TRIP nella transizione da 0 a 1  |
| 12    |                            | riservato  |
| 13    |                            | riservato  |
| 14    |                            | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo   |
| 15    | riservato                  |  |
| WORD1 |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setpoint di frequenza senza segno scritto in C46</li> <li>Setpoint di frequenza [Hz] = valore WORD1 / 10</li> <li>Esempio: Setpoint richiesto = CW (in avanti) a 34,5 Hz = <math>34,5 \times 10 = 345 = 0x0159</math></li> <li>La direzione viene impostata dal bit 2 in WORD0</li> </ul> |



## Messa in servizio

| Bit | h66 / h76 valore = 2   |
|-----|--|
| 0   | 0 = Spegnimento <sup>(2)</sup><br>1 = Accensione                       |
| 1   | 0 = Disinserisci tensione <sup>(2)</sup><br>1 = Inserisci tensione     |
| 2   | 0 = Esegui Arresto rapido<br>1 = Senza Arresto rapido                  |
| 3   | 0 = Inibisci <sup>(2)</sup><br>1 = Attiva                              |
| 4   | riservato  |
| 5   | riservato  |
| 6   | riservato  |
| 7   | Reset Guasto nella transizione da 0 a 1                                |
| 8   | 0 = Esegui moto<br>1 = Arresta <sup>(2)</sup>                          |
| 9   | riservato  |
| 10  | riservato  |
| 11  | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro) |
| 12  | JOG1, JOG2, JOG3<br>0 = C46 attivo<br>1 = JOG1 (C37) attivo            |
| 13  | 2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo                         |
| 14  | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo             |
| 15  | riservato  |

WORD0 - Controlword 0x6040

| Bit | h66 / h76 valore = 3   |
|-----|--|
| 0   | 0 = Spegnimento <sup>(2)</sup><br>1 = Accensione                       |
| 1   | 0 = Disinserisci tensione <sup>(2)</sup><br>1 = Inserisci tensione     |
| 2   | 0 = Esegui Arresto rapido<br>1 = Senza Arresto rapido                  |
| 3   | 0 = Inibisci <sup>(2)</sup><br>1 = Attiva                              |
| 4   | riservato  |
| 5   | riservato  |
| 6   | riservato  |
| 7   | Reset Guasto nella transizione da 0 a 1                                |
| 8   | 0 = Esegui moto<br>1 = Arresta <sup>(2)</sup>                          |
| 9   | riservato  |
| 10  | riservato  |
| 11  | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro) |
| 12  | JOG1, JOG2, JOG3<br>0 = C46 attivo<br>1 = JOG1 (C37) attivo            |
| 13  | 2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo                         |
| 14  | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo             |
| 15  | riservato  |

WORD0 - Controlword 0x6040

WORD1

- Velocità target vl con segno 0x6042 (RPM)
- Calcolo RPM basato su C87 e C89
- Esempio 1 (C87 = 1390 RPM, C89 = 50 Hz):  
Setpoint richiesto = CW (in avanti) a 25,0 Hz =  
25,0 x 1390/50 = 695 = 0x02B7
- Esempio 2 (C87 = 1390 RPM, C89 = 50 Hz):  
Setpoint richiesto = CCW (all'indietro) a 44,5 Hz =  
- (44,5 x 1390/50) = - 1237 = 0xFB2B

<sup>(2)</sup> Implementato come Inhibit (Inibisci); tutti i bit indicati devono essere in uno stato opposto perché l'unità di controllo sia attivata.



| Bit   | h66 / h76 valore = 4   |
|-------|--|
| 0     | JOG1, JOG2, JOG3<br>0 = C46 attivo<br>1 = JOG1 (C37) attivo<br>2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo  |
| 1     |  |
| 2     | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)   |
| 3     | Arresto rapido<br>0 = Arresto rapido non attivo<br>1 = Arresto rapido attivo   |
| 4     | riservato  |
| 5     | riservato  |
| 6     | riservato  |
| 7     | riservato  |
| 8     | riservato  |
| 9     | Inibizione Controller<br>0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller  |
| 10    | riservato  |
| 11    | Reset TRIP<br>Reset TRIP nella transizione da 0 a 1  |
| 12    | riservato  |
| 13    | riservato  |
| 14    | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo   |
| 15    | riservato  |
| WORD1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocità con segno e messa in scala <math>\pm 16384 = C11</math> (Frequenza massima)</li> <li>• Esempio 1: Setpoint richiesto = CW (in avanti) a 34,5 Hz e C11 = 50,0Hz:<br/>Setpoint = arrotondato <math>(34,5 * 16384/50) = 11305 = 0x2C29</math></li> <li>• Esempio 2: Setpoint richiesto = CCW (all'indietro) a 44,5 Hz e C11 = 50,0Hz: = - arrotondato <math>(44,5 * 16384/50) = -14582 = 0xC70A</math></li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il segno di Setpoint ha la priorità su Bit 2 in WORD0</p> |
| WORD2 | Uscite digitali (RELAY + E3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0 - RELAY (se C08 impostato sulla selezione 9)</li> <li>• Bit 1 - E3 (se CE3 impostato sulla selezione 30)</li> </ul>  |
| WORD3 | riservato (non valutato)   |



## Messa in servizio

### 4.4.2 Dettagli della mappatura TPDO (h86 / h96)

| Bit   | h86 / h96 valore = 0   |
|-------|--|
| 0     | riservato  |
| 1     | 0 = Stadio di avviamento a impulsi attivato<br>1 = Stadio di avviamento a impulsi inibito  |
| 2     | 0 = Limite Corrente non raggiunto<br>1 = Limite Corrente raggiunto   |
| 3     | riservato  |
| 4     | 0 = Frequenza effettiva < > setpoint<br>1 = Frequenza effettiva = setpoint   |
| 5     | 0 = Non al di sopra della soglia<br>1 = Valore soglia (C17) superato   |
| 6     | 0 = Frequenza effettiva < > 0 Hz<br>1 = Frequenza effettiva = 0 Hz   |
| 7     | 0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller   |
| 8     | Stato dell'unità di controllo<br>0 = Nessun guasto<br>8 = Guasto presente  |
| 9     |  |
| 10    |  |
| 11    |  |
| 12    | 0 = Nessun avviso di sovratemperatura<br>1 = Avviso di sovratemperatura  |
| 13    | 0 = Nessuna sovratensione bus cc<br>1 = Sovratensione bus cc   |
| 14    | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)   |
| 15    | 0 = Non pronto<br>1 = Pronto (assenza di guasti)   |
| WORD1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenza d'uscita con segno letta da C50</li> <li>Messa in scala = C50 x 50</li> <li>Esempio 1: CW (in avanti) a 34,5 Hz = 34,5 x 50 = 1725 = 0x06BD</li> <li>Esempio 2: CCW (all'indietro) a 44,5 Hz = - (44,5 x 50) = - 2225 = 0xF74F</li> </ul> |
| WORD2 | riservato  |
| WORD3 | riservato  |

| Bit   | h86 / h96 valore = 1  |
|-------|---|
| 0     | reserved  |
| 1     | 0 = Stadio di avviamento a impulsi attivato<br>1 = Stadio di avviamento a impulsi inibito   |
| 2     | 0 = Limite Corrente non raggiunto<br>1 = Limite Corrente raggiunto  |
| 3     | riservato   |
| 4     | 0 = Frequenza effettiva < > setpoint<br>1 = Frequenza effettiva = setpoint  |
| 5     | 0 = Non al di sopra della soglia<br>1 = Valore soglia (C17) superato  |
| 6     | 0 = Frequenza effettiva < > 0 Hz<br>1 = Frequenza effettiva = 0 Hz  |
| 7     | 0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller  |
| 8     | Stato dell'unità di controllo<br>0 = Nessun guasto<br>8 = Guasto presente   |
| 9     |   |
| 10    |   |
| 11    |   |
| 12    | 0 = Nessun avviso di sovratemperatura<br>1 = Avviso di sovratemperatura   |
| 13    | 0 = Nessuna sovratensione bus cc<br>1 = Sovratensione bus cc  |
| 14    | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)  |
| 15    | 0 = Non pronto<br>1 = Pronto (assenza di guasti)  |
| WORD1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenza d'uscita senza segno letta da C50</li> <li>Messa in scala = C50 x 10</li> <li>Esempio: CW (in avanti) a 34,5 Hz = 34,5 x 10 = 345 = 0x0159</li> <li>La direzione viene indicata dal bit 14 in WORD0</li> </ul> |



| WORD0 - Stato unità di controllo in formato C0135 | Bit  | h86 / h96 valore = 2  |
|---|--|---|
|   | 0  | JOG1, JOG2, JOG3<br>0 = C46 attivo<br>1 = JOG1 (C37) attivo<br>2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo |
|   | 1  | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)  |
|   | 2  | Arresto rapido<br>0 = Arresto rapido non attivo<br>1 = Arresto rapido attivo                                  |
|   | 3  | riservato   |
|   | 4  | riservato   |
|   | 5  | riservato   |
|   | 6  | riservato   |
|   | 7  | riservato   |
|   | 8  | riservato   |
|   | 9  | Inibizione Controller<br>0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller                       |
|   | 10   | riservato   |
|   | 11   | Reset TRIP<br>0 = Nessun Reset TRIP<br>1 = Reset TRIP   |
|   | 12   | riservato   |
|   | 13   | riservato   |
| 14  | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo   |   |
| 15  | riservato  |   |
| WORD1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setpoint di frequenza con segno [Hz]</li> <li>• Messa in scala = Setpoint di frequenza [Hz] x 50</li> <li>• Esempio 1: CW (in avanti) a 34,5 Hz = 34,5 x 50 = 1725 = 0x06BD</li> <li>• Esempio 2: CCW (all'indietro) a 44,5 Hz = - (44,5 x 50) = - 2225 = 0xF74F</li> </ul> |   |
| WORD2   | riservato  |   |
| WORD3   | riservato  |   |

| WORD0 - Stato unità di controllo in formato C0135 | Bit   | h86 / h96 valore = 3  |
|---|---|---|
|   | 0   | JOG1, JOG2, JOG3<br>0 = C46 attivo<br>1 = JOG1 (C37) attivo<br>2 = JOG2 (C38) attivo<br>3 = JOG3 (C39) attivo |
|   | 1   | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)  |
|   | 2   | Arresto rapido<br>0 = Arresto rapido non attivo<br>1 = Arresto rapido attivo                                  |
|   | 3   | riservato   |
|   | 4   | riservato   |
|   | 5   | riservato   |
|   | 6   | riservato   |
|   | 7   | riservato   |
|   | 8   | riservato   |
|   | 9   | Inibizione Controller<br>0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller                       |
|   | 10  | riservato   |
|   | 11  | Reset TRIP<br>0 = Nessun Reset TRIP<br>1 = Reset TRIP   |
|   | 12  | riservato   |
|   | 13  | riservato   |
| 14  | Freno CC<br>0 = Freno CC non attivo<br>1 = Freno CC attivo  |   |
| 15  | riservato   |   |
| WORD1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setpoint di frequenza senza segno [Hz]</li> <li>• Messa in scala = Setpoint di frequenza [Hz] x 10</li> <li>• Esempio: CW (in avanti) a 34,5 Hz = 34,5 x 10 = 345 = 0x0159</li> <li>• La direzione viene impostata dal bit 2 in WORD0</li> </ul> |   |



## Messa in servizio

| Bit | h86 / h96 valore = 4  |
|-----|---|
| 0   | 0 = Non pronto per l'inserimento<br>1 = Pronto per l'inserimento  |
| 1   | 0 = Non inserito<br>1 = Inserito  |
| 2   | 0 = Operazione disattivata<br>1 = Operazione attivata   |
| 3   | 0 = Nessun guasto<br>1 = Guasto   |
| 4   | 0 = Tensione disattivata<br>1 = Tensione attivata<br><b>NOTA:</b> Nelle unità di controllo smd questa è sempre attivata |
| 5   | 0 = Arresto rapido attivo<br>1 = Arresto rapido non attivo  |
| 6   | Inserimento disattivato<br>Nelle unità di controllo smd questa è sempre 0 (inserimento ON attivato)                     |
| 7   | 0 = Nessun avviso<br>1 = Avviso   |
| 8   | Riservato al costruttore  |
| 9   | Remoto<br>0 = C01 < > 2 e 3<br>1 = C01 = 2 o 3  |
| 10  | Target raggiunto<br>0 = Setpoint non raggiunto<br>1 = Setpoint raggiunto  |
| 11  | Limite interno<br>0 = Limite interno non attivo<br>1 = Limite interno attivo  |
| 12  | riservato   |
| 13  | riservato   |
| 14  | riservato   |
| 15  | riservato   |

WORD0 - Statusword 0x6041

| Bit | h86 / h96 valore = 5  |
|-----|---|
| 0   | 0 = Non pronto per l'inserimento<br>1 = Pronto per l'inserimento  |
| 1   | 0 = Non inserito<br>1 = Inserito  |
| 2   | 0 = Operazione disattivata<br>1 = Operazione attivata   |
| 3   | 0 = Nessun guasto<br>1 = Guasto   |
| 4   | 0 = Tensione disattivata<br>1 = Tensione attivata<br><b>NOTA:</b> Nelle unità di controllo smd questa è sempre attivata |
| 5   | 0 = Arresto rapido attivo<br>1 = Arresto rapido non attivo  |
| 6   | Inserimento disattivato<br>Nelle unità di controllo smd questa è sempre 0 (inserimento ON attivato)                     |
| 7   | 0 = Nessun avviso<br>1 = Avviso   |
| 8   | Riservato al costruttore  |
| 9   | Remoto<br>0 = C01 < > 2 e 3<br>1 = C01 = 2 o 3  |
| 10  | Target raggiunto<br>0 = Setpoint non raggiunto<br>1 = Setpoint raggiunto  |
| 11  | Limite interno<br>0 = Limite interno non attivo<br>1 = Limite interno attivo  |
| 12  | riservato   |
| 13  | riservato   |
| 14  | riservato   |
| 15  | riservato   |

WORD0 - Statusword 0x6041

WORD1

- Frequenza d'uscita con segno letta da C50
- Calcolo RPM basato su C50, C87 e C89
- Esempio 1 (C87 = 1390 RPM, C89 = 50 Hz):  
CW (in avanti) a 25,0 Hz = 25,0 x 1390/50 = 695 = 0x02B7
- Esempio 2 (C87 = 1390 RPM, C89 = 50 Hz):  
CCW (all'indietro) a 44,5 Hz = - (44,5 x 1390/50) = - 1237 = 0xFB2B



| Bit   | h86 / h96 valore = 6  |
|-------|---|
| 0     | riservato   |
| 1     | 0 = Stadio di avviamento a impulsi attivato<br>1 = Stadio di avviamento a impulsi inibito   |
| 2     | 0 = Limite Corrente non raggiunto<br>1 = Limite Corrente raggiunto  |
| 3     | riservato   |
| 4     | 0 = Frequenza effettiva < > setpoint<br>1 = Frequenza effettiva = setpoint  |
| 5     | 0 = Non al di sopra della soglia<br>1 = Valore soglia (C17) superato  |
| 6     | 0 = Frequenza effettiva = 0 Hz<br>1 = Frequenza effettiva = 0 Hz  |
| 7     | 0 = Nessuna Inibizione Controller<br>1 = Inibizione Controller  |
| 8     | Stato dell'unità di controllo<br>0 = Nessun guasto<br>8 = Guasto presente   |
| 9     |   |
| 10    |   |
| 11    |   |
| 12    | 0 = Nessun avviso di sovratemperatura<br>1 = Avviso di sovratemperatura   |
| 13    | 0 = Nessuna sovratensione bus cc<br>1 = Sovratensione bus cc  |
| 14    | Direzione di rotazione<br>0 = CW (in avanti)<br>1 = CCW (all'indietro)  |
| 15    | 0 = Non pronto<br>1 = Pronto (assenza di guasti)  |
| WORD1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenza d'uscita con segno letta da C50<br/>Velocità con segno e messa in scala <math>\pm 16384 = C11</math> (Frequenza massima)</li> <li>Messa in scala = <math>C50 * 16384 / C11</math></li> <li>Esempio 1: WORD1 = 0x2C29, C11 = 50,0Hz<br/>Direzione = Sign (0x2C29) = CW (in avanti)<br/>Frequenza = <math>ABS(0x2C29) * C11 / 16384 = 11305 * 50 / 16384 = 34,5</math> Hz CW (in avanti)</li> <li>Esempio 2: WORD1 = 0xC70A, C11 = 50,0Hz<br/>Direzione = Sign (0xC70A) = CCW (all'indietro)<br/>Frequenza = <math>ABS(0xC70A) * C11 / 16384 = 14582 * 50 / 16384 = 44,5</math> Hz CCW (all'indietro)</li> </ul> |
| WORD2 | Stato ingressi digitali (TB28,E1,E2,E3) <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 0 - stato TB28 (1 - attivo)</li> <li>Bit 1 - stato E1 (1 - attivo)</li> <li>Bit 2 - stato E2 (1 - attivo)</li> <li>Bit 3 - stato E3 (1 - attivo)</li> </ul>  |
| WORDS | riservato   |



### 4.5 Impostazione rapida CAN

1. Dare tensione all'unità di controllo e impostare h50 (indirizzo CAN) e h51 (baud rate CAN) sui valori appropriati.
2. Togliere la tensione all'unità di controllo e collegare il cavo di comunicazione. Per la massima affidabilità delle comunicazioni accertarsi che il terminale CAN\_GND sia collegato a GND/comune di rete CAN. Se nella rete sono usati solo due cavi (CAN\_H e CAN\_L), collegare CAN\_GND allo chassis/messa a terra.
3. Dare tensione all'unità di controllo.
4. Usare il software Global Drive Control per configurare l'operazione richiesta dell'unità di controllo.

**Esempio:** Il controllore #2 deve seguire il funzionamento del controllore #1 (arresto/avvio, velocità, ecc.). Il controller #1 può essere controllato tramite CANopen o elementi di controllo tradizionali (relè, ecc.).

| Configurazione unità di controllo #1 |                             |  |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| No.                                  | Nome                        | Impostazione   |
| <b>h50</b>                           | Indirizzo CAN (ID Nodo)     | 1  |
| <b>h51</b>                           | Baud Rate CAN               | 5 500 kbps   |
| <b>h52</b>                           | Partecipante Bus di sistema | 1 Slave con autostart attivato   |
| <b>h53</b>                           | Canale parametro 2 (SDO#2)  | 0 Attiva con ID COB di default   |
| <b>h84</b>                           | Timer eventi TPDO#1         | 10 ms  |
| <b>h86</b>                           | Mappatura TPDO#1            | 3 Stato dell'unità di controllo in C0135 format + Setpoint di unità di frequenza senza segno |

| Configurazione unità di controllo #2 |                                  |   |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| No.                                  | Nome                             | Impostazione  |
| <b>C01</b>                           | Fonte Setpoint                   | 3 Controllo CANopen   |
| <b>h45</b>                           | Comportamento in caso di errore  | 1 Nessun cambio di stato                                      |
| <b>h50</b>                           | Indirizzo CAN (ID Nodo)          | 2   |
| <b>h51</b>                           | Baud Rate CAN                    | 5 500 kbps  |
| <b>h52</b>                           | Partecipante Bus di sistema      | 1 Slave con autostart attivato                                |
| <b>h53</b>                           | Canale parametro 2 (SDO#2)       | 1 Attiva con ID COB programmabile                             |
| <b>h60</b>                           | ID COB RPDO#1                    | 385 (h80 dal controller #1)                                   |
| <b>h64</b>                           | Timer monitoraggio evento RPDO#1 | 50 ms   |
| <b>h65</b>                           | Reazione time-out RPDO#1         | 1 Inibisci  |
| <b>h66</b>                           | Mappatura RPDO#1                 | 1 C0135 control word + C46 frequency di frequenza senza segno |

Dopo aver impostato i parametri eseguire un Reset di Nodo usando il parametro h58 o staccare e ripristinare la tensione.

Dopo aver configurato le unità di controllo come sopra, il controller #2 seguirà il funzionamento del controller #1 inclusi: stato Inhibit (Inibisci), Arresto rapido, Freno CC, selezioni velocità JOG, direzione e velocità. Per una maggiore sicurezza, il controller #2 effettuerà la transizione verso lo stato di inibizione se non viene ricevuto un valido PDO dal controller #1 entro 50ms.





## 5 Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti

|                     | Stato   | Causa   | Rimedio   |
|---------------------|---|---|---|
| e.g.<br><b>SO.D</b> | Frequenza di uscita attuale                                       | Funzionamento privo di anomalie   |   |
| <b>OFF</b>          | Arresto (uscite U, V, W inibite)                                  | Segnale LOW (basso) al terminale 28   | Impostare terminale 28 su HIGH (alto)   |
| <b>inh</b>          | Inhibit (Inibisci) (uscite U, V, W inibite)                       | L'unità di controllo è impostata per il funzionamento mediante CANopen (vedi C01)     | Avviare l'unità di controllo via CANopen  |
| <b>StP</b>          | Frequenza d'uscita = 0 Hz (uscita U, V, W inibite)                | Setpoint = 0 Hz   | Sceita setpoint   |
|                     |   | Arresto rapido attivato tramite ingresso digitale                                     | Disattivare arresto rapido  |
| <b>br</b>           | Freno ad iniezione in CC attivo                                   | Freno ad iniezione in CC attivato<br>• tramite ingresso digitale<br>• automaticamente | Disattivare freno ad iniezione in CC<br>• Ingresso digitale = Low (basso)<br>• automaticamente dopo la fine del tempo di tenuta c06 |
| <b>CL</b>           | Limite Corrente raggiunta   | Sovraccarico controllabile  | Automaticamente (vedere C22)  |
| <b>LU</b>           | Sottotensione sul bus CC  | Tensione di rete troppo bassa   | Controllare la tensione di rete   |
| <b>dEC</b>          | Sovratensione sul bus in CC durante la decelerazione (attenzione) | Tempo di decelerazione (C13) troppo breve   | Automaticamente se la sovratensione è < 1 s, <b>DU</b> , se la sovratensione è > 1 s  |
| <b>nEd</b>          | Nessun accesso al codice  | Può essere modificato solo quando il regolatore è <b>OFF</b> o <b>INH</b>             | Impostare il terminale 28 su BASSO o inibire tramite CANopen  |

|                    | Errore  | Causa  | Rimedio <sup>(1)</sup>   |
|--------------------|---|--|--|
| <b>cF</b>          | Dati non validi su EPM (modulo elettronico programmabile) | Dati non validi per il regolatore                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare EPM con dati validi</li> <li>• Caricare impostazioni Lenze</li> </ul>   |
| <b>CF</b>          |   | Errore nei dati                                    |  |
| <b>GF</b>          |   | Dati OEM non validi                                |  |
| <b>F I</b>         | Errore EPM  | Modulo EPM mancante o difettoso                    | Spegnere e sostituire EPM  |
| <b>CFG</b>         | Ingressi digitali non assegnati in modo univoco           | E1...E3 hanno ricevuto gli stessi segnali digitali | Ogni segnale digitale può essere usato una volta sola  |
|                    |   | Usati esattamente "UP" o "DOWN"                    | Assegnare il segnale digitale mancante ad un secondo terminale   |
| <b>EEr</b>         | Errore esterno  | L'ingresso digitale "TRIP set" è attivo            | Rimuovere errore esterno   |
| <b>F2...F0, JF</b> | Guasto interno  |  | Contattare Lenze   |
| <b>FC3</b>         | Timeout di comunicazioni CAN                              | Messaggi CAN monitorati non ricevuti               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare h48 per la causa</li> <li>• Aumentare valore di timeout</li> <li>• Controllare cablaggio CAN</li> </ul> |
| <b>FC5</b>         | Inizializzazione CAN fallita                              | Guasto Unità di controllo CAN                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire un CAN reset (h58)</li> <li>• Staccare e ripristinare la tensione</li> </ul>                               |
| <b>LC</b>          | Avvio automatico inibito                                  | c42 = 0  | Avvio dopo variazione segnale LOW-HIGH (basso-alto) al terminale 28  |

(1) Il regolatore può essere riavviato solo dopo l'azzeramento del messaggio d'errore; vedere c70



## Risoluzione dei problemi ed eliminazione dei guasti

| Errore     |  | Causa   | Rimedio <sup>(1)</sup>  |
|------------|--|---|---|
| <b>OC1</b> | Corto circuito o sovraccarico                            | Corto circuito  | Trovare la causa del corto circuito; controllare il cavo motore   |
|            |  | Eccessiva corrente di carica capacitativa dal cavo motore   | Utilizzare cavi motore più corti, con corrente di carica inferiore  |
|            |  | Tempo di accelerazione (C12) troppo breve   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aumentare il tempo di accelerazione</li><li>• Controllare la selezione del regolatore</li></ul> |
|            |  | Cavo motore difettoso   | Controllare il cablaggio  |
|            |  | Guasto interno al motore  | Controllare il motore   |
|            |  | Sovraccarico frequente e di lunga durata  | Controllare la scelta del regolatore  |
| <b>OC2</b> | Guasto di messa a terra                                  | Fase motore a massa   | Controllare motore / cavo motore  |
|            |  | Eccessiva corrente di carica capacitativa sul cavo motore   | Utilizzare cavi motore più corti, con corrente di carica inferiore  |
| <b>OC6</b> | Sovraccarico del motore (sovraccarico I <sup>2</sup> t ) | Sovraccarico termico del motore dovuto a: <ul style="list-style-type: none"><li>• corrente continua inammissibile</li><li>• processi di accelerazione frequenti o troppo prolungate</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare la selezione del regolatore</li><li>• Controllare l'impostazione di c20</li></ul>   |
| <b>OH</b>  | Surriscaldamento del regolatore                          | Temperatura interna del regolatore troppo elevata   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ridurre il carico del regolatore</li><li>• Migliorare il raffreddamento</li></ul>               |
| <b>OU</b>  | Sovratensione sullo stadio in CC                         | Tensione di rete troppo elevata   | Controllare la tensione di rete   |
|            |  | Tempo di decelerazione troppo breve o motore in modalità generatore   | Aumentare il tempo di decelerazione o usare l'opzione frenatura dinamica  |
|            |  | Dispersione a terra sul lato motore   | Controllare motore e relativo cavo (separare il motore dal regolatore)  |
| <b>rSt</b> | Errore Azzeramento TRIP automatic                        | Più di 8 errori in 10 minuti  | Dipende dall'errore   |
| <b>SF</b>  | Guasto su fase singola                                   | Persa una fase di rete  | Controllare la tensione di rete   |

(1) Il regolatore può essere riavviato solo dopo l'azzeramento del messaggio d'errore; vedere c70



### NOTA

In caso di "OC6" (sovraccarico motore) avaria si trova a 3 minuti di ritardo prima di resettare è possibile. Questo è un requisito di UL508C. Questo ritardo è per lasciare il tempo per raffreddare il motore.

Se l'alimentazione viene rimossa quando il drive è in uno stato "OC6" colpa, quando l'alimentazione viene ripristinata l'anomalia "OC6" sarà ancora presente e il ritardo sarà ancora attivo, anche se l'alimentazione è stato rimosso per più di 3 minuti.

**Lenze Americas Corporation • Lenze AC Tech Corporation**  
630 Douglas Street • Uxbridge, MA 01569 • USA  
Sales (800) 217-9100 • Service (508) 278-9100  
[www.lenze.com](http://www.lenze.com)

SW03C-it