

Operating Instructions

VLT® ISD Encoder Box

Sommario

1 Informazioni generali	4
1.1 Importanti avvertenze di sicurezza	4
1.2 Copyright	4
1.3 Esclusione di responsabilità	4
1.4 Approvazioni	4
1.5 Assistenza e supporto	5
2 Introduzione	6
2.1 Panoramica del sistema	6
2.2 Terminologia	7
2.3 Scopo del Manuale di funzionamento	7
2.4 Documenti aggiuntivi	7
3 Istruzioni di sicurezza	9
3.1 Simboli utilizzati nel presente manuale	9
3.2 Informazioni generali	9
3.3 Istruzioni di sicurezza e precauzioni per il servosistema ISD 410	9
3.4 Personale qualificato	11
3.5 Debita cura	11
3.6 Uso previsto	12
3.7 Prevenzione dell'uso improprio	12
4 Descrizione	13
4.1 Encoder supportati	13
4.2 Display del modulo encoder ISD	13
4.3 Cavo di connessione / cablaggio	14
4.3.1 Servosistema ISD con 1 cassetta di giunzione	14
4.3.2 Servosistema ISD con 2 cassette di giunzione	15
4.3.3 Collegamenti	16
4.3.3.1 Alimentazione 24 V (X201)	16
4.3.3.2 Connettore CAN (X501 e X502)	17
4.3.3.3 RS 422 I; AB, BiSS e connettore encoder SSI (X601)	17
4.3.3.4 RS 422 II; Connettore encoder aggiuntivo (X602)	18
4.3.3.5 Slot scheda SD	18
5 Installazione/montaggio	19
5.1 Trasporto e consegna	19
5.1.1 Ambito della fornitura	19
5.1.2 Trasporto	19
5.1.3 Ispezione alla consegna	19

5.2 Misure di sicurezza durante l'installazione	19
5.3 Ambiente di installazione	19
5.4 Preparazione per l'installazione	19
5.5 Installazione meccanica	20
5.5.1 Messa a terra (Collegamento a massa) del modulo encoder	20
5.5.2 Montaggio	20
5.5.3 Smontaggio	20
5.6 Installazione elettrica	20
5.6.1 Condizioni ambientali elettriche	20
5.6.2 Requisiti di alimentazione 24 V	20
5.6.3 Collegamento del cavo CAN	20
5.6.4 Collegamento del cavo dell'encoder	20
5.6.5 Inserimento della scheda SD	21
5.6.6 Collegamento dell'alimentazione a 24 V	21
6 Messa in funzione	22
6.1 Configurazione standard	22
6.2 Impostazione parametri	22
6.2.1 Elenco dei parametri modulo encoder	22
6.2.2 Modifica dei parametri	22
6.2.3 Impostazioni CAN	22
6.2.4 Impostazione CAN-ID	23
6.3 Accensione del modulo encoder	23
7 Funzionamento	24
7.1 Display di funzionamento	24
7.1.1 LED di funzionamento	24
7.1.2 Modalità visualizzazione	25
7.1.3 Display a 7 segmenti	25
7.1.4 Pulsante <SET>	26
7.1.5 Interruttore BCD <CAN-ID>	26
7.1.6 Interfaccia di servizio	26
7.2 Visualizzazione tramite Toolbox e CoDeSys	26
8 Guasti	27
8.1 Emergenza	27
8.2 Cronologia errori	27
8.3 Kontinualna kVA (575 V ~) [kVA]	27
8.4 Comportamento sottotensione / caduta di tensione	27
8.4.1 Sottotensione durante l'accensione	28
8.4.2 Caduta di tensione improvvisa	28

8.4.3 Mancanza di tensione	28
8.5 Ricerca ed eliminazione dei guasti	28
9 Manutenzione e riparazione	30
9.1 Attività di manutenzione	30
9.2 Ispezione durante il funzionamento	30
9.3 Riparazioni	30
10 Disinstallazione e smaltimento	31
10.1 Disinstallazione	31
10.2 Smontaggio	31
10.3 Riciclo e smaltimento	31
10.3.1 Riciclo	31
10.3.2 Smaltimento	31
11 Specifiche	32
11.1 Targhetta	32
11.2 Magazzinaggio	32
11.3 Dati caratteristici	32
11.4 Dimensioni	33
11.4.1 Vista frontale	33
11.4.2 Vista laterale	34
12 Appendice	35
12.1 Glossario	35
12.2 Parametri modulo encoder	38
12.3 Codici di emergenza	41
12.4 Codici di errore	41
Indice	42

1 Informazioni generali

1.1 Importanti avvertenze di sicurezza

!AVVISO

ALTA TENSIONE

Il servosistema ISD 410 contiene componenti che funzionano ad alta tensione, se collegati alla rete di alimentazione elettrica. Una tensione pericolosa è presente sui servomotori, sul modulo di alimentazione e sulla cassetta di giunzione ogniqualevolta sono collegati alla rete. Non vi sono indicatori sul servomotore che segnalano la presenza di tensione di alimentazione. Quest'indicazione è fornita sulla cassetta di giunzione. L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da personale qualificato. L'errata installazione, messa in funzione o manutenzione può essere causa di lesioni gravi o mortali.

!AVVISO

AVVIO INVOLONTARIO

Il servosistema ISD 410 contiene servomotori collegati alla rete di alimentazione elettrica e può avviarsi in qualsiasi momento. Ciò può essere causato da un interruttore esterno, un comando CAN bus, un segnale di riferimento o dall'eliminazione di una condizione di guasto. I servomotori e tutti i dispositivi collegati devono essere in buono stato di esercizio. Una condizione di funzionamento difettosa può causare lesioni gravi o mortali, danni alle apparecchiature o altri danni materiali quando l'unità è collegata alla rete di alimentazione elettrica. Prendere le misure appropriate per evitare avvii involontari.

!AVVISO

TEMPO DI SCARICA

I servomotori, la cassetta di giunzione e il modulo di alimentazione contengono condensatori del bus CC che restano carichi per un po' dopo aver spento l'alimentazione di rete sul modulo di alimentazione. Per evitare scosse elettriche, scollegare completamente il modulo di alimentazione dalla rete prima di eseguire qualsiasi manutenzione sul servosistema ISD o sui suoi componenti. Attendere almeno il tempo indicato in basso prima di eseguire la manutenzione.

Numero	Tempo di attesa minimo (tempo di scarica)
1-60 servomotori	10 minuti
Nota: può ancora essere presente alta tensione anche dopo lo spegnimento del LED sulla cassetta di giunzione dell'ISD!	

Tabella 1.1 Tempo di scarica

1.2 Copyright

La divulgazione, la duplicazione e la vendita di questo documento, nonché la comunicazione dei suoi contenuti, sono proibite salvo autorizzazione esplicita. La violazione di tale divieto comporta una responsabilità per danni. Tutti i diritti riservati in relazione a brevetti, brevetti d'utilità e design registrati.

ISD è un marchio registrato.

1.3 Esclusione di responsabilità

Si declina ogni responsabilità per danni o guasti derivanti da:

- Inosservanza delle informazioni nei manuali di funzionamento
- Modifiche non autorizzate al servosistema ISD o ai suoi componenti
- Errore dell'operatore
- Lavoro errato con il servosistema ISD o con i suoi componenti.

1.4 Approvazioni

1.4.1 Servomotore ISD 410, modulo encoder ISD e cassetta di giunzione ISD



Tabella 1.2 Approvazioni per il servomotore ISD 410, modulo encoder ISD e cassetta di giunzione ISD

1.4.2 Modulo di alimentazione ISD



Tabella 1.3 Approvazioni per il modulo di alimentazione ISD

1.5 Assistenza e supporto

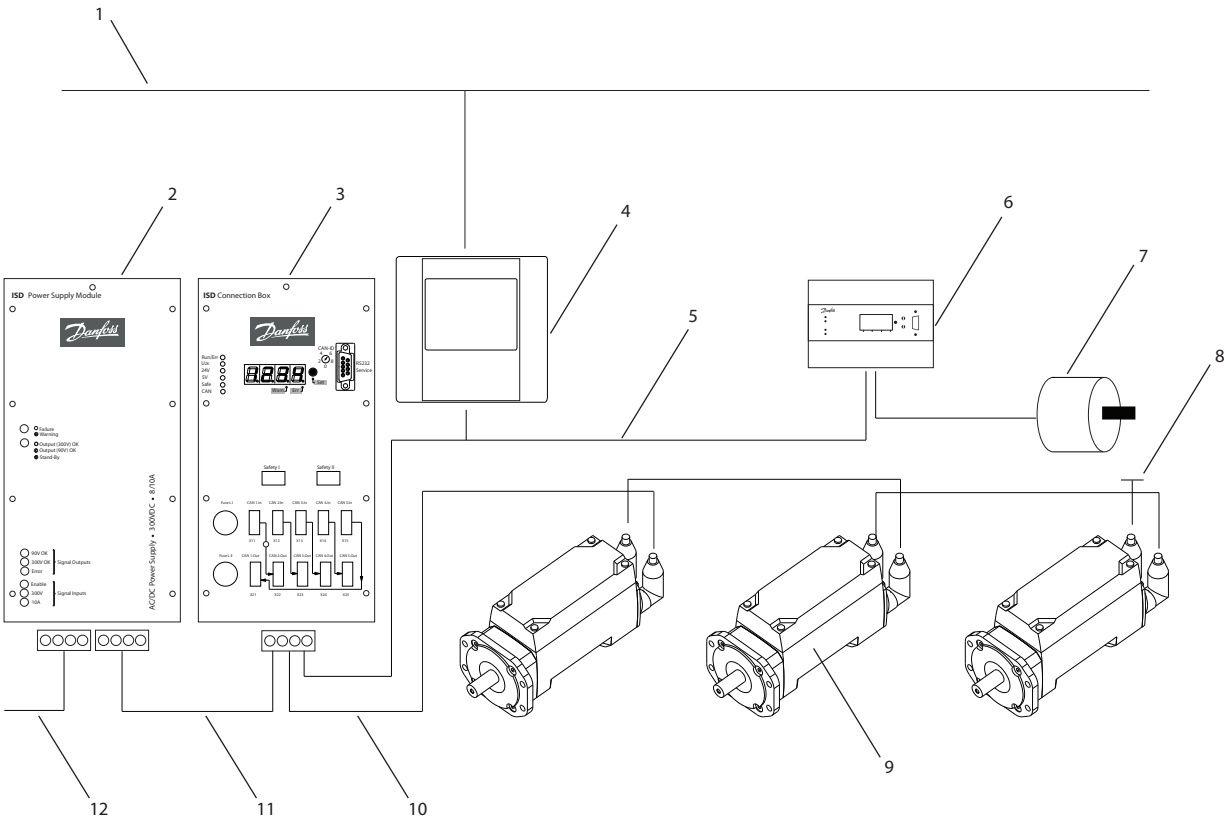
Contattare il rappresentante dell'assistenza locale per ricevere assistenza e supporto:

<http://www.danfoss.com/Contact/Worldwide/>

2

2 Introduzione

2.1 Panoramica del sistema



Disegno 2.1 Servosistema ISD con 3 servomotori

Numero	Descrizione	Numero	Descrizione
1	Ethernet	7	Encoder master
2	Modulo di alimentazione	8	Resistenza di terminazione
3	Cassetta di giunzione	9	Servomotore ISD
4	Master	10	Cavo ibrido (DC e CAN)
5	Linea CAN	11	Linea CC
6	Modulo encoder	12	Linea CA

Tabella 2.1 Legenda di Disegno 2.1

I servomotori sono convertitori di frequenza distribuiti indipendenti, ciò significa che l'elettronica del convertitore è alloggiata insieme al motore nella stessa custodia. Anche il software di controllo dei movimenti funziona in modo indipendente nel servomotore, il che riduce il carico sul sistema di controllo di livello superiore.

Un sistema master controlla i servomotori. In questo sistema i servomotori azionati in un gruppo CC sono controllati da un sistema master.

Con un cavo ibrido è possibile azionare più motori in un gruppo. Questo cavo trasporta la tensione di alimentazione CC e i segnali del CAN bus. Il servosistema ISD 410 è progettato per alloggiare fino a 60 servomotori ISD 410 e consiste di:

- 1 modulo di alimentazione
- 1 cassetta di giunzione
- 1 modulo encoder
- Servomotori
- 1 master
- Cavi ibridi

NOTA!

I servomotori ISD 410 non possono essere utilizzati in altri servosistemi di altri fabbricanti!

I motori di altri fabbricanti non possono essere utilizzati nel servosistema Danfoss ISD 410!

2.2 Terminologia

ISD	Servoazionamenti integrati
Servosistema ISD	Sistema completo che include tutti i componenti.
ISD master	Hardware del sistema di controllo
Sistema ISD master	Hardware e software del sistema di controllo
Servoazionamento ISD	Servomotore ISD con cavo ibrido

Tabella 2.2 Terminologia

2.3 Scopo del Manuale di funzionamento

Lo scopo del presente manuale di funzionamento è descrivere il modulo encoder ISD Danfoss esclusivamente per il contesto di un servosistema Danfoss ISD 410.

Questo manuale di funzionamento contiene informazioni su:

- Installazione
- Messa in funzione

- Funzionamento
- Ricerca ed eliminazione dei guasti
- Manutenzione e riparazione

Questo manuale di funzionamento è destinato a personale qualificato. Leggere per intero questo manuale di funzionamento per utilizzare il servosistema in modo sicuro e professionale e prestare particolare attenzione alle istruzioni di sicurezza e agli avvisi generali. Questo manuale di funzionamento è parte integrante del modulo encoder ISD. Questo manuale di funzionamento deve essere disponibile con il servosistema in qualsiasi momento.

La conformità con le informazioni contenute nel manuale di funzionamento è un prerequisito essenziale per:

- Funzionamento privo di errori
- Riconoscimento delle responsabilità per danni causati dal prodotto

Pertanto, leggere questo manuale di funzionamento prima di lavorare sul modulo encoder!

Il manuale di funzionamento contiene anche informazioni importanti per le riparazioni. Il manuale di funzionamento deve quindi essere mantenuto vicino al modulo encoder.

2.4 Documenti aggiuntivi

Documenti disponibili per il servosistema ISD 410:

Documento	Contenuti
Manuale di funzionamento del servomotore ISD 410 VLT®	Informazioni sulla messa in funzione e il funzionamento dei servomotori
Manuale di funzionamento del modulo encoder ISD VLT®	Informazioni sulla messa in funzione e il funzionamento del modulo encoder
Manuale di funzionamento della cassetta di giunzione ISD VLT®	Informazioni sulla messa in funzione e sul funzionamento della cassetta di giunzione
Manuale di funzionamento del modulo di alimentazione ISD VLT®	Informazioni sulla messa in funzione e sul funzionamento del modulo di alimentazione
Guida alla Progettazione dell'ISD 410 VLT®	Informazioni sulla costruzione e sulla messa in funzione del servosistema ISD 410

Tabella 2.3 Documenti disponibili per il servosistema ISD 410

La letteratura tecnica dei convertitori di frequenza Danfoss è disponibile anche online all'indirizzo <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm>.

2

Potrebbero essere disponibili aggiornamenti del firmware. Quando sono disponibili aggiornamenti del firmware è possibile scaricarli dal sito www.danfoss.com. Per ulteriori informazioni, consultare la *Guida alla progettazione dell'ISD 410 VLT®*.

3 Istruzioni di sicurezza

3.1 Simboli utilizzati nel presente manuale

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente rischiosa che, se non evitata, può causare lesioni leggere o moderate. Potrebbe essere utilizzata anche per avvisare di pratiche non sicure.

ATTENZIONE

Indica una situazione che potrebbe causare incidenti con danni alle apparecchiature o a proprietà.

NOTA!

Evidenzia informazioni che dovrebbero essere considerate con attenzione per evitare errori o un funzionamento del sistema con prestazioni inferiori a quelle ottimali,

3.2 Informazioni generali

Le seguenti istruzioni di sicurezza e precauzioni si riferiscono al servosistema ISD 410. Il numero di servomotori nel servosistema è irrilevante.

Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima di iniziare a lavorare con il servosistema.

Prestare particolare attenzione alle istruzioni di sicurezza nelle sezioni pertinenti di questo manuale di funzionamento.

Rispettare anche le istruzioni di sicurezza e le precauzioni contenute nei manuali di funzionamento degli altri componenti del sistema.



ALTA TENSIONE

Il servosistema ISD 410 contiene componenti che funzionano ad alta tensione, se collegati alla rete di alimentazione elettrica.

Una tensione pericolosa è presente sui servomotori, sul modulo di alimentazione e sulla cassetta di giunzione ogniqualevolta sono collegati alla rete.

Non vi sono indicatori sul servomotore che segnalano la presenza di tensione di alimentazione. Quest'indicazione è fornita sulla cassetta di giunzione. L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da personale qualificato.

L'errata installazione, messa in funzione o manutenzione può essere causa di lesioni gravi o mortali.



SITUAZIONE PERICOLOSA

Se il servomotore o le linee bus sono collegati in modo errato, vi è il rischio di lesioni gravi o mortali o di danni all'unità.

Devono essere sempre osservate le istruzioni del presente manuale di funzionamento, nonché le norme di sicurezza locali e nazionali. Leggere anche il manuale di funzionamento degli altri componenti del servosistema.

3.3 Istruzioni di sicurezza e precauzioni per il servosistema ISD 410

Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima di iniziare a lavorare con il servosistema. La conformità con le istruzioni di sicurezza e le precauzioni è necessaria in qualsiasi momento.

- Il trasporto, il magazzinaggio, il montaggio e l'installazione corretti e ordinati, nonché il funzionamento e la manutenzione attenti, sono essenziali per il funzionamento senza problemi e sicuro di questo servosistema e dei suoi componenti.
- Solo il personale debitamente addestrato e qualificato può lavorare sul servosistema e sui suoi componenti o nelle loro vicinanze. Vedere il capitolo 3.4 *Personale qualificato*.
- Utilizzare solo accessori e ricambi approvati dal fabbricante.
- Rispettare le condizioni ambientali specificate.
- Le informazioni contenute in questo manuale di funzionamento circa l'uso dei componenti

disponibili sono fornite solo a titolo esemplificativo di applicazioni e suggerimenti.

- Il progettista o l'ingegnere del sistema dovrà controllare in prima persona l'adeguatezza dei componenti in dotazione e delle informazioni incluse nel presente documento in relazione all'applicazione specifica interessata, verificando:
 - la conformità con le norme di sicurezza relative all'applicazione specifica interessata.
 - l'implementazione delle misure, delle modifiche e delle estensioni necessarie.
- La messa in funzione del servosistema e dei suoi componenti non è consentita finché non sia stato verificato che la macchina, il sistema o l'impianto in cui sono installati rispetta le norme obbligatorie, le normative di sicurezza e gli standard in vigore nel paese d'uso dell'applicazione.
- Il funzionamento è consentito solo se in conformità con le norme EMC nazionali per l'applicazione interessata.
- Vedere la *Guida alla Progettazione dell'ISD 410 VLT®* per informazioni riguardanti l'installazione conforme EMC del servosistema.
- La conformità con i valori limite specificati dalle norme nazionali è esclusiva responsabilità del produttore dell'impianto, del sistema o della macchina.
- La conformità con le specifiche, le condizioni di collegamento e di installazione indicate in questo manuale di funzionamento è obbligatoria.
- Occorre rispettare tutte le norme di sicurezza in vigore nel paese d'uso dell'apparecchiatura.
- Occorre assicurare un efficace collegamento a massa conforme con le norme locali e nazionali, per proteggere l'utente dalla tensione di alimentazione e per proteggere il modulo di alimentazione da sovraccarico.
- La protezione da sovraccarico del servomotore può essere programmata con il sistema master. Per maggiori informazioni vedere la *Programmazione* nella *Guida alla Progettazione dell'ISD 410 VLT®*.
- Non rimuovere o sostituire la scheda SD sul modulo encoder durante il funzionamento, altrimenti i contenuti della scheda SD potrebbero venire distrutti. Spegnere il modulo encoder e attendere 10 secondi prima di rimuovere la scheda SD.

⚠AVVISO

PERICOLO PER LA MESSA A TERRA

Per garantire la sicurezza dell'operatore, i componenti del servosistema devono essere correttamente messi a terra in conformità con le norme elettriche nazionali o locali e con le informazioni contenute nel presente manuale di funzionamento. La corrente di dispersione verso terra supera i 3,5 mA. Un'errata messa a terra del servomotore può causare morte o lesioni gravi.

Sicurezza operativa

- Le applicazioni di sicurezza sono consentite solo se indicate esplicitamente e in modo univoco nella *Guida alla Progettazione dell'ISD 410 VLT®*. In caso contrario, non sono consentite.
- Tutte le applicazioni che possono causare pericoli per le persone o danni alle proprietà sono applicazioni di sicurezza.
- Le funzioni di arresto integrate nel software del sistema master non interrompono l'alimentazione di tensione al modulo di alimentazione e quindi non possono essere utilizzate come interruttori di sicurezza per il servosistema.
- Il motore può essere arrestato mediante un comando software o un setpoint di velocità zero, ma la tensione CC rimane presente sul servomotore e/o la tensione di alimentazione nel modulo di alimentazione. Se per considerazioni di sicurezza personale (ad es. il rischio di lesioni personali causate dal contatto con parti della macchina in movimento in seguito ad un avvio involontario) risulta necessario assicurare che non avvenga alcun avvio involontario, tali funzioni di arresto non sono sufficienti. In tal caso il servosistema deve essere scollegato dalla rete o deve essere installata un'adeguata funzione di arresto.
- Quando il servomotore viene arrestato, potrebbe riavviarsi spontaneamente se la circuiteria del servomotore è difettosa o dopo aver eliminato un sovraccarico temporaneo, o un problema con la tensione di alimentazione o con il servomotore. Se per considerazioni di sicurezza personale (ad es. il rischio di lesioni personali causate dal contatto con parti della macchina in movimento in seguito ad un avvio involontario) risulta necessario assicurare che non avvenga alcun avvio involontario, le normali funzioni di arresto del servomotore non sono sufficienti. In tal caso il servosistema deve essere scollegato dalla rete o deve essere installata un'adeguata funzione di arresto.

- Il servomotore potrebbe avviarsi in modo involontario durante la configurazione dei parametri o la programmazione. Se questo espone a rischio la sicurezza personale (ad es. rischio di lesioni personali causate dal contatto con parti della macchina in movimento), è necessario prevenire un avviamento involontario del motore, ad esempio utilizzando la funzione di Arresto di sicurezza o scollegando in modo sicuro i servomotori.
- Non scollegare i cavi dal servomotore mentre il servosistema è collegato alla tensione di alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione di rete sia scollegata e che sia trascorso il tempo di attesa necessario prima di scollegare o collegare il cavo ibrido o di scollegare i cavi dalla cassetta di giunzione e/o dal modulo di alimentazione.
- Oltre agli ingressi di alimentazione L1, L2 e L3 sul modulo di alimentazione, il servosistema dispone di altri ingressi di alimentazione, inclusa l'alimentazione esterna di 24 V CC. Prima di iniziare una riparazione, controllare che tutti gli ingressi di alimentazione siano stati disinseriti e che sia trascorso il tempo di scarica necessario per i condensatori di circuito intermedio.
- L'alimentazione di potenza al servosistema deve essere spenta per le operazioni di riparazione. Prima di scollegare o collegare il cavo ibrido o di scollegare i cavi dalla cassetta di giunzione e/o dal modulo di alimentazione, assicurarsi che l'alimentazione di rete sia scollegata e che sia trascorso il tempo di scarica necessario.

⚠AVVISO

TEMPO DI SCARICA

I servomotori, la cassetta di giunzione e il modulo di alimentazione contengono condensatori del bus CC che restano carichi per un po' dopo aver spento l'alimentazione di rete sul modulo di alimentazione.

Per evitare scosse elettriche, scollegare completamente il modulo di alimentazione dalla rete prima di eseguire qualsiasi manutenzione sul servosistema ISD o sui suoi componenti. Attendere almeno il tempo indicato in basso prima di eseguire la manutenzione.

Numero	Tempo di attesa minimo (tempo di scarica)
1-60 servomotori	10 minuti
Nota: può ancora essere presente alta tensione anche dopo lo spegnimento del LED sulla cassetta di giunzione dell'ISD!	

Tabella 3.1 Tempo di scarica

ATTENZIONE

Non collegare o scollegare mai il cavo ibrido dal servomotore in presenza di tensione. In caso contrario la circuiteria elettronica verrebbe danneggiata. Rispettare il tempo di scarica dei condensatori del bus CC.

3.4 Personale qualificato

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione del servosistema ISD 410 possono essere svolte solo da personale qualificato.

Ai fini del presente documento e delle istruzioni di sicurezza in esso contenute, il personale qualificato è personale addestrato e autorizzato a montare, installare, mettere in funzione, mettere a terra ed etichettare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti in conformità con le norme per la tecnologia sicura e che ha dimestichezza con i concetti di sicurezza dell'automazione.

Inoltre, il personale deve avere dimestichezza con tutte le istruzioni e le misure di sicurezza descritte in questo manuale di funzionamento.

Deve disporre di apparecchiature di sicurezza adeguate e deve essere addestrato al pronto soccorso.

3.5 Debita cura

L'operatore e/o il fabbricante deve garantire che:

- il servosistema e i suoi componenti sono usati solo come concepito
- i componenti vengono azionati solo in condizioni di funzionamento perfette
- il manuale di funzionamento completo e leggibile è sempre disponibile vicino al servosistema
- il servosistema e i suoi componenti sono montati, installati, messi in funzione e mantenuti solo da personale debitamente qualificato e autorizzato
- tale personale riceve regolarmente istruzioni su tutte le questioni rilevanti di sicurezza sul lavoro e protezione ambientale, e sui contenuti del manuale di funzionamento, in particolare le istruzioni che contiene
- i simboli dei prodotti e i marchi di identificazione applicati sui componenti, nonché le istruzioni di sicurezza e di avviso, non sono stati rimossi e sono sempre leggibili
- vengono rispettate le norme nazionali e internazionali sul controllo dei macchinari e delle apparecchiature in vigore nel luogo d'uso del servosistema
- gli utenti hanno sempre tutte le informazioni attuali pertinenti al servosistema, al suo utilizzo e funzionamento

3.6 Uso previsto

I componenti del servosistema ISD sono concepiti per essere installati in macchine destinate ad ambienti commerciali e industriali.

Per assicurarsi che il prodotto venga utilizzato come previsto, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni prima dell'uso:

- Chiunque utilizzi i prodotti Danfoss deve leggere e comprendere le corrispondenti norme di sicurezza e la descrizione dell'uso previsto
- L'hardware deve essere lasciato nelle condizioni originali, ossia nessuna modifica strutturale dovrà essere apportata
- I prodotti software non possono essere retroingegnerizzati e non è possibile alterare il loro codice sorgente
- I prodotti danneggiati o guasti non possono essere installati né messi in servizio
- Occorre garantire che i prodotti siano installati in conformità con le norme menzionate nella documentazione
- Qualsiasi intervallo di manutenzione e di riparazione specificato deve essere rispettato
- Occorre rispettare tutte le misure protettive
- Solo i componenti descritti in questo manuale di funzionamento possono essere montati o installati. Dispositivi e apparecchiature di terzi fabbricati possono essere utilizzati solo previo consulto con Danfoss
- La documentazione deve essere letta per intero e seguita correttamente

Il servosistema **non può** essere utilizzato nelle seguenti aree di applicazione:

- Aree con atmosfere potenzialmente esplosive
- Sistemi mobili o portatili
- Sistemi mobili o sospesi nell'aria
- Strutture abitate
- Siti con presenza di materiali radioattivi
- Aree con variazioni estreme di temperatura o soggette al superamento delle temperature nominali massime
- Sott'acqua

3.7 Prevenzione dell'uso improprio

Qualsiasi utilizzo non esplicitamente approvato da Danfoss costituisce uso improprio. Ciò vale anche per l'inosservanza delle condizioni di esercizio e delle applicazioni specificate.

Danfoss declina ogni responsabilità per danni di qualunque natura imputabili all'uso improprio.

4 Descrizione

Il modulo encoder deve essere utilizzato in un ambiente dove diversi servomotori richiedono una posizione esatta per seguire un profilo di curva specifico, o per stabilire la velocità con cui è in funzione la macchina. La posizione può essere letta o da un encoder collegato esternamente o da una simulazione software dell'encoder in esecuzione sul modulo encoder.

- Il modulo encoder legge i valori di posizione da un encoder assoluto o incrementale, applica un timestamp e li invia periodicamente al CAN.
- DS301 e DS406 dello standard CAN-CiA sono implementati nel modulo encoder.
- L'oggetto dizionario è riportato nella *Guida alla Progettazione dell'ISD 410 VLT®*
- Il modulo encoder soddisfa i requisiti degli encoder classe 2 secondo lo standard DS406 CAN.
- Quando l'encoder viene simulato, è possibile impostare la velocità e la rampa.
- Se si verifica un errore o un evento imprevisto, il modulo encoder trasmette un messaggio di emergenza (codice di errore).
- Ogni errore viene registrato nella memoria del modulo encoder e rimane salvato nella cronologia degli errori. Tuttavia, verranno salvati massimo 6 errori e 6 avvisi e gli eventi precedenti saranno sovrascritti (in base al meno recente).

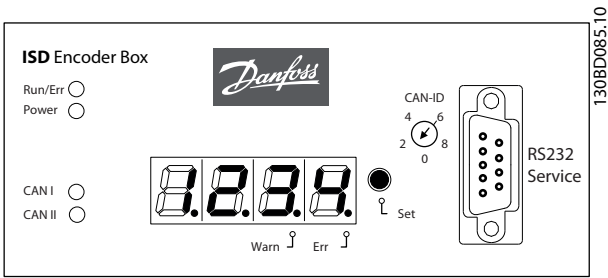
4.1 Encoder supportati

Encoder	Descrizione
SSI	Tutti gli encoder SSI monogiro sono compatibili fino a 28 bit.
SSI-CRC	Tutti gli encoder monogiro SSI-CRC sono compatibili fino a 28 bit. Il polinomio CRC è fisso e il controllo CRC può essere attivato o disattivato.
QEP	Tutti gli encoder QEP sono compatibili fino a 24 bit.
BiSS	Tutti gli encoder BiSS monogiro sono compatibili fino a 32 bit. Il polinomio CRC può essere parametrizzato.

Tabella 4.1 Encoder supportati

4.2 Display del modulo encoder ISD

Il display mostra lo stato operativo del modulo encoder.



Disegno 4.1 Display modulo encoder

Vedere il capitolo 7.1 *Display di funzionamento* per informazioni dettagliate sul display.

4.3 Cavo di connessione / cablaggio

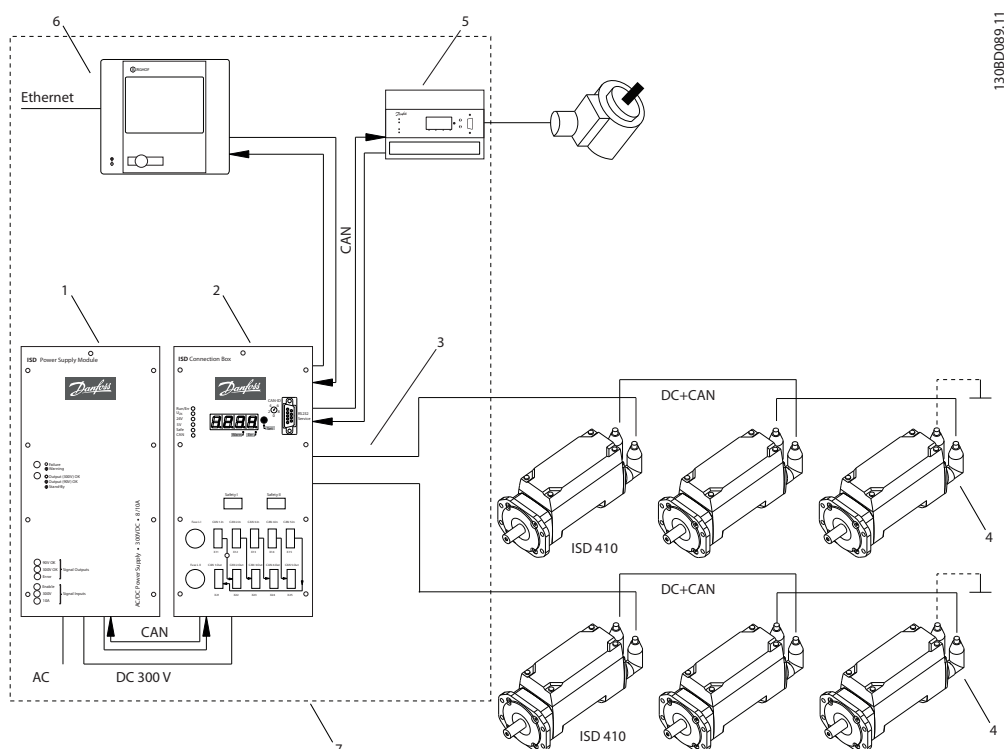
Il modulo encoder è collegato al servosistema ISD tramite il bus CAN.

L'encoder è collegato tramite un'interfaccia RS 422.

La lunghezza massima del cavo tra il modulo encoder e l'encoder è limitata a 50 m, diversamente dagli encoder BiSS con CRC a 8 MHz, che sono limitati a 10 m.

4.3.1 Servosistema ISD con 1 cassetta di giunzione

Il servosistema ISD è impostato con 1 cassetta di giunzione quando i servomotori sono utilizzati in modo curva ISD.



Disegno 4.2 Servosistema ISD con 1 cassetta di giunzione ISD

No.	Nome	Tipo linea	Sezione trasversale	Cavo flessibile
1	Modulo di alimentazione ISD	–	–	–
2	Cassetta di giunzione ISD	–	–	–
3	Cavo di alimentazione	Cavo ibrido (DC e CAN)	1 mm ² / 2,5 mm ²	X (solo con 2,5 mm ²)
4	Resistenza di terminazione	Connettore con resistenza di terminazione	–	–
5	Modulo encoder ISD	–	–	–
6	Master	–	–	–
–	Ethernet	Cavo Ethernet	4 x 2 x 0,27 mm ² , doppino intrecciato schermato (CAT 5)	X
–	Linea CAN	Cavo CAN (schermato)	4 x 0,25 mm ²	–
–	Linea encoder	Cavo encoder	4 x 0,25 mm ²	–
–	Cavo ad anello	Cavo ibrido (DC e CAN)	1 mm ² / 2,5 mm ²	X (solo con 2,5 mm ²)
–	Cavo CC	Filo singolo	1,5 mm ²	–
–	Alimentazione CA	Filo singolo	1,5 mm ²	–

Tabella 4.2 Legenda di Disegno 4.2

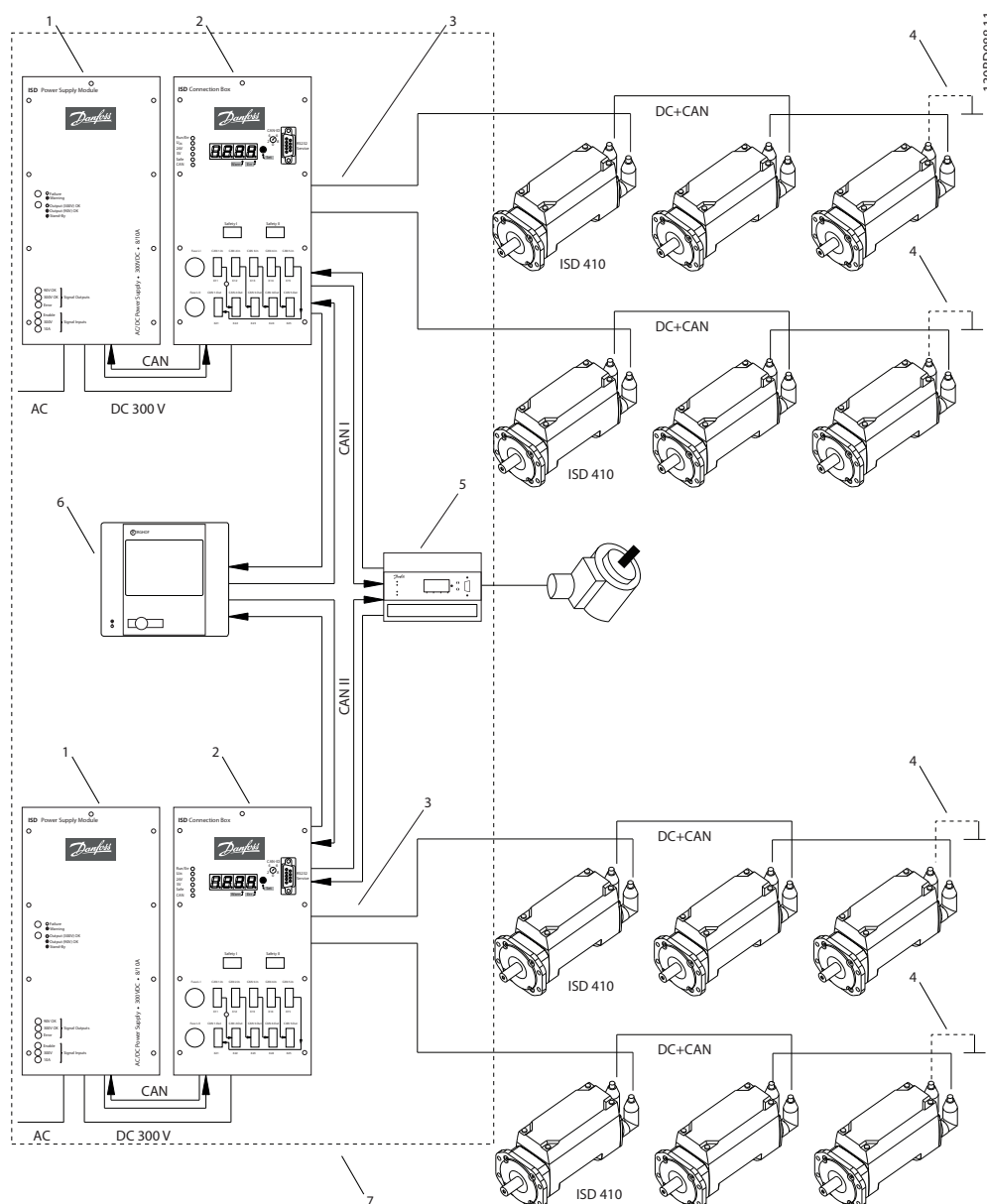
4.3.2 Servosistema ISD con 2 cassette di giunzione

Il servosistema ISD è impostato con 2 cassette di giunzione se viene raggiunto il numero massimo di servomotori per una cassetta di giunzione o se l'applicazione richiede più potenza.

Il modulo encoder ha 2 diverse linee CAN (CAN I e CAN II). Entrambe utilizzano lo stesso CAN-ID.

Se vi è una macchina con servomotori ISD 410 divisi in 2 linee CAN separate e tutti devono ascoltare lo stesso valore encoder, il modulo encoder CAN I deve essere posizionato sulla prima linea e il modulo encoder CAN II sulla seconda linea. Pertanto, i convertitori di frequenza possono funzionare in modo sincrono con lo stesso valore guida. La linea CAN II può essere attivata o disattivata mediante il parametro della scheda SD (*General.SecondCANLineEnable*).

4



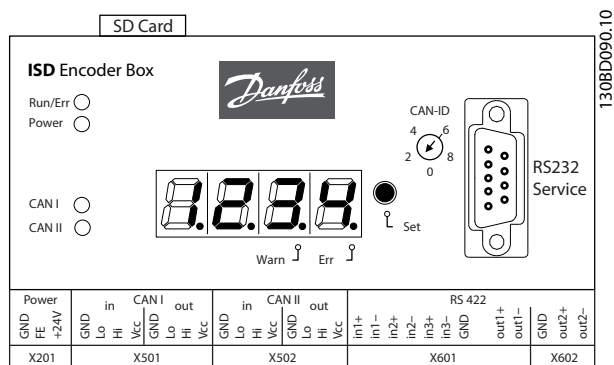
Disegno 4.3 Servosistema ISD con 2 cassette di giunzione ISD

No.	Nome	Tipo linea	Sezione trasversale	Cavo flessibile
1	Modulo di alimentazione ISD	–	–	–
2	Cassetta di giunzione ISD	–	–	–
3	Cavo di alimentazione	Cavo ibrido (DC e CAN)	1/2,5 mm ²	X (solo con 2,5 mm ²)
4	Resistenza di terminazione	Connettore con resistenza di terminazione	–	–
5	Modulo encoder ISD	–	–	–
6	Master	–	–	–
7	Quadro di controllo	–	–	–
–	Ethernet	Cavo Ethernet	4 x 2 x 0,27 mm ² , doppino intrecciato schermato (CAT 5)	X
–	Linea CAN	Cavo CAN (schermato)	4 x 0,25 mm ²	–
–	Linea encoder	Cavo encoder	4 x 0,25 mm ²	–
–	Cavo ad anello	Cavo ibrido (DC e CAN)	1/2,5 mm ²	X (solo con 2,5 mm ²)
–	Cavo CC	Filo singolo	1,5 mm ²	–
–	Alimentazione CA	Filo singolo	1,5 mm ²	–

Tabella 4.3 Legenda di Disegno 4.3

4.3.3.1 Alimentazione 24 V (X201)

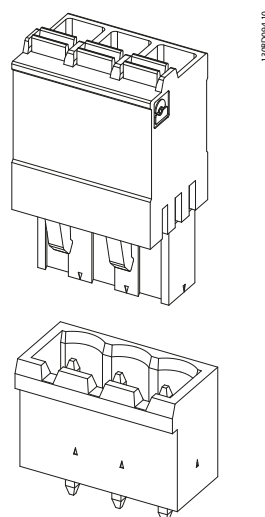
4.3.3 Collegamenti



Disegno 4.4 Collegamenti sul modulo encoder ISD

Scritta	Funzione	Designazione
Potenza	Alimentazione a 24 V	X201
CAN I (in / out)	Collegamento linea CAN I	X501
CAN II (in / out)	Collegamento linea CAN II	X502
RS 422-I	Collegamento encoder I	X601
RS 422-II	Collegamento encoder II (attualmente non utilizzato)	X602
SD	Slot scheda SD	–

Tabella 4.4 Collegamenti sul modulo encoder ISD

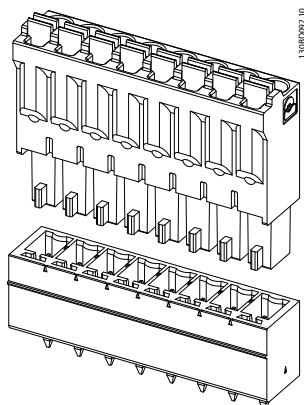


Disegno 4.5 Alloggiamento e spina 24 V

Perno	Segnale	Descrizione	Sezione trasversale
1	GND_24 V	Ingresso di alimentazione (massa CC)	1 mm ²
2	FE	Functional- collegamento a terra	1 mm ²
3	+24 V	Ingresso di alimentazione (24 V CC)	1 mm ²

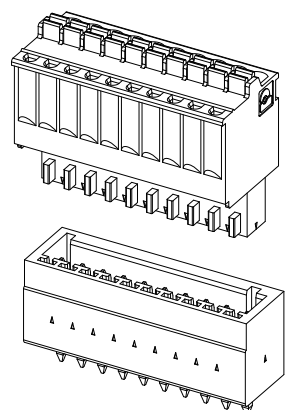
Tabella 4.5 Assegnazione pin connettore

4.3.3.2 Connettore CAN (X501 e X502)



Disegno 4.6 Alloggiamento e spina CAN

4.3.3.3 RS 422 I; AB, BiSS e connettore encoder SSI (X601)



Disegno 4.7 Alloggiamento e spina RS 422 I

Perno	Segnale	Descrizione	Sezione trasversale
1	CAN I in GND	Ingresso di alimentazione CAN (massa)	0,5 mm ²
2	CAN I in Lo	Ingresso di segnale basso CAN	0,5 mm ²
3	CAN I in Hi	Ingresso di segnale alto CAN	0,5 mm ²
4	CAN I in V _{CC}	Ingresso di alimentazione CAN (+5 V)	0,5 mm ²
5	CAN I out GND	Uscita di alimentazione CAN (massa)	0,5 mm ²
6	CAN I out Lo	Uscita segnale basso CAN	0,5 mm ²
7	CAN I out Hi	Uscita segnale alto CAN	0,5 mm ²
8	CAN I out V _{CC}	Uscita di alimentazione CAN (+5 V)	0,5 mm ²

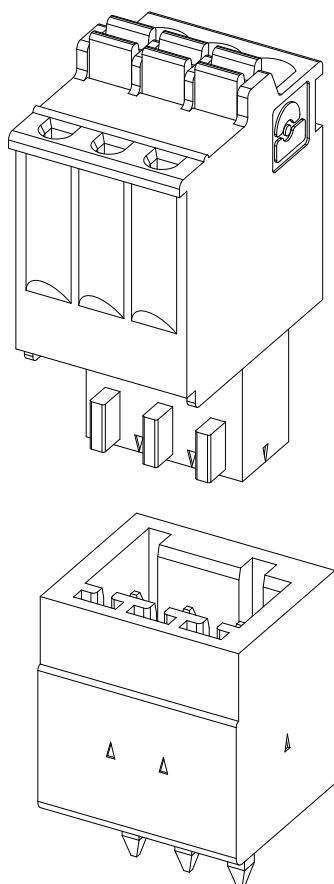
Tabella 4.6 Assegnazione pin connettore

Perno	Segnale	Funzione		
		BISS	SSI	Kontinualna kVA (575 V ~) [kVA]
1	in1+	–	–	A
2	in1–	–	–	/A
3	in2+	–	–	B
4	in2–	–	–	/B
5	in3+	D+	D+	0
6	in3–	D–	D–	/0
7	GND	GND	GND	GND
8	n.c.	–	–	–
9	out1+	CLK+	CLK+	–
10	out1–	CLK–	CLK–	–

Tabella 4.7 Assegnazione pin connettore

L'assegnazione dei pin di ingresso e di uscita dei connettori a spina CAN è uguale per le linee CAN I e II.

4.3.3.4 RS 422 II; Connettore encoder aggiuntivo (X602)



Disegno 4.8 Alloggiamento e spina RS 422

Perno	Segnale	Funzione
1	GND_24 V	–
2	out2+	–
3	out2–	–

Tabella 4.8 Assegnazione pin connettore

4.3.3.5 Slot scheda SD

Slot per scheda SD standard con massimo 2 GB di memoria.

La scheda di memoria deve essere formattata mediante file-system FAT16.

SDHC-SD non è supportato.

ATTENZIONE

Non rimuovere o sostituire la scheda SD durante il funzionamento, altrimenti i contenuti della scheda SD potrebbero venire distrutti.

Spegnere il modulo encoder e attendere 10 secondi prima di rimuovere la scheda SD

130BD091.10

5 Installazione/montaggio

5.1 Trasporto e consegna

5.1.1 Ambito della fornitura

La fornitura del modulo encoder ISD comprende:

- Il modulo encoder
- 1 scheda SD, preformattata con software installato
- 1 set di connettori a spina (vedere il capitolo 4.3.3 *Collegamenti*)
- Il presente manuale di funzionamento

5.1.2 Trasporto

Il peso massimo di un modulo encoder monoblocco è circa 2,5 kg.

- Evitare vibrazioni durante il trasporto.
- Evitare forti urti e colpi.

5.1.3 Ispezione alla consegna

Dopo aver ricevuto la consegna, controllare immediatamente se l'ambito della fornitura corrisponde ai documenti di spedizione. Danfoss non potrà accettare reclami per difetti segnalati in un momento successivo.

Segnalare un reclamo immediatamente:

- con il vettore di consegna, in caso di danno da trasporto visibile;
- con il rappresentante Danfoss responsabile, in caso di difetti visibili o consegna incompleta.

5.2 Misure di sicurezza durante l'installazione

Rispettare sempre le istruzioni di sicurezza riportate nel capitolo 3 *Istruzioni di sicurezza* durante l'installazione.

Prestare particolare attenzione a rispettare scrupolosamente i punti seguenti:

- L'installazione può essere eseguita solo da personale qualificato.
- L'installazione deve essere eseguita con cura e attenzione.

- Vengono rispettate tutte le norme di sicurezza e le misure protettive, nonché tutte le condizioni ambientali.
- La documentazione è stata letta e compresa.

5.3 Ambiente di installazione

Condizioni ambientali

L'installazione deve prevedere le seguenti condizioni ambientali affinché il modulo encoder funzioni in modo sicuro ed efficiente.

- L'intervallo di temperatura ambiente di esercizio consentito non viene superato.
- L'umidità relativa è pari a $\leq 85\%$, senza condensa.
- Il livello di vibrazione è $\leq 1 \text{ g} / 20 \text{ m/s}^2$ senza eccitazione per risonanza.
- La ventilazione illimitata è disponibile.
- La temperatura di esercizio massima è 40°C . Se necessario, deve essere utilizzato un controllo del clima con quadro di controllo.

Contattare Danfoss se non è possibile rispettare queste condizioni ambientali.

5.4 Preparazione per l'installazione

Montare la guida DIN sulla parete posteriore del quadro di controllo

5.5 Installazione meccanica

5.5.1 Messa a terra (Collegamento a massa) del modulo encoder

Una linea PE dedicata è necessaria per il modulo encoder. Utilizzare il connettore Faston sul retro del modulo encoder per mettere a terra (collegare a massa) l'unità.

5.5.2 Montaggio

ATTENZIONE

Non schiacciare la linea PE.

1. Agganciare il modulo encoder alla guida DIN.
2. Premere la parte inferiore del modulo encoder sulla guida DIN finché non scatta in sede.

5.5.3 Smontaggio

1. Spingere il modulo encoder verso l'alto per rilasciarlo dalla guida DIN.
2. Tirare a sé il modulo encoder.

5.6 Installazione elettrica

Per il collegamento elettrico, devono essere rispettate le norme locali e nazionali, oltre alle informazioni contenute nel presente manuale di funzionamento.

5.6.1 Condizioni ambientali elettriche

La conformità con le seguenti condizioni ambientali elettriche è necessaria per il funzionamento sicuro ed efficace del modulo encoder:

- Montaggio in un quadro di controllo
- Unità di alimentazione 24 V CC adatta (vedere il capitolo 5.6.2 *Requisiti di alimentazione 24 V*)
- Linea PE
- Rispettare le norme obbligatorie nazionali

5.6.2 Requisiti di alimentazione 24 V

Il modulo encoder deve essere fornito con un'alimentazione di 24 V CC con le seguenti proprietà:

- Campo di ingresso: 18–30 V CC
- Protezione da sovraccarico (per 30 V) 33,3 V
- Protezione da tensione inversa
- Una resistenza PTC ("Polyswitch") può essere utilizzata per la protezione da sovratensione e da tensione inversa; corrente di intervento: 2,2 A
- Ingresso di potenza: Richiesta attuale 110 mA

NOTA!

Utilizzare un'alimentazione di 24 V marcata CE conforme con le norme EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4 o simili per uso industriale. L'alimentazione è utilizzabile solo per il sistema ISD.

5.6.3 Collegamento del cavo CAN

Il cavo CAN collega il modulo encoder al servosistema ISD.

1. Montare il cavo CAN secondo l'assegnazione dei pin del connettore nel capitolo 4.3.3 *Collegamenti*.
2. Posare il cavo CAN secondo le condizioni locali.
3. Collegare il cavo CAN al modulo encoder e alla cassetta di giunzione.
Utilizzare la linea CAN I solo se viene utilizzata 1 linea CAN.
Prestare attenzione al numero esatto del cavo CAN quando si utilizzano 2 cavi CAN (per 2 cassette di giunzione).
Osservare gli schemi di collegamento nel capitolo 4.3 *Cavo di connessione / cablaggio*.

5.6.4 Collegamento del cavo dell'encoder

Il cavo dell'encoder collega l'encoder al modulo encoder.

1. Montare il cavo dell'encoder secondo l'assegnazione dei pin del connettore nel capitolo 4.3.3 *Collegamenti*.
2. Posare il cavo dell'encoder secondo le condizioni locali.
3. Collegare il cavo dell'encoder al modulo encoder.

5.6.5 Inserimento della scheda SD

NOTA!

La scheda SD fornita con il modulo encoder è prefornata e contiene il file dei parametri necessari. Se la scheda SD deve essere sostituita, la nuova scheda SD deve essere formattata e il file dei parametri deve essere copiato prima dell'uso. Vedere il capitolo 4.3.3.5 *Slot scheda SD* per ulteriori informazioni sulla formazione della scheda SD.

1. Inserire la scheda SD nello slot sopra il display.

5.6.6 Collegamento dell'alimentazione a 24 V

1. Montare il cavo di alimentazione secondo l'assegnazione dei pin del connettore nel capitolo 4.3.3 *Collegamenti*.
2. Collegare l'alimentazione come descritto nel manuale dell'alimentazione.

6 Messa in funzione

6.1 Configurazione standard

Nella configurazione standard il modulo encoder può leggere le posizioni dai seguenti tipi di encoder:

- SSI
- SSI-CRC
- BiSS
- QEP
- Simulazione encoder interno modulo encoder

Nell'impostazione di default la posizione del valore viene trasmessa ogni 5 ms.

Il modulo encoder è controllato mediante comandi CAN. Quando il modulo encoder è pronto per il funzionamento, è possibile selezionare le diverse sorgenti encoder e l'ingresso può essere avviato ed arrestato in qualsiasi momento.

Il tipo di encoder attualmente utilizzato può essere letto dall'oggetto dizionario.

6.2 Impostazione parametri

6.2.1 Elenco dei parametri modulo encoder

I parametri del modulo encoder sono salvati sulla scheda SD con il nome file "MPARAM.dat".

L'elenco dei parametri del modulo encoder viene caricato quando il modulo encoder è acceso. Contemporaneamente il software verifica che tutti i campi esistano. I parametri mancanti o scritti in modo errato sono impostati su 0, eccetto l'ID CAN, che è impostato a 127.

Il modulo encoder può ancora essere avviato e azionato normalmente anche quando un valore è mancante. Si raccomanda di fare in modo che l'elenco dei parametri del modulo encoder contenga tutti i campi, anche se non sono usati o il valore è impostato su 0.

Se l'elenco dei parametri del modulo encoder non è presente, non è possibile avviare il modulo encoder e il display a 7 segmenti mostrerà "Err2".

L'intero elenco dei parametri del modulo encoder è riportato nel capitolo 12.2 *Parametri modulo encoder*.

6.2.2 Modifica dei parametri

Per modificare i parametri specifici dell'encoder, è necessario modificare i parametri nell'elenco dei parametri del modulo encoder.

Procedere come segue:

ATTENZIONE

Non rimuovere o sostituire la scheda SD durante il funzionamento, altrimenti i contenuti della scheda SD potrebbero venire distrutti. Spegnerne il modulo encoder e attendere 10 secondi prima di rimuovere la scheda SD.

1. Spegnerne il modulo encoder e attendere 10 secondi.
2. Rimuovere la scheda SD.
3. Modificare i parametri sulla scheda SD su un PC mediante l'editor di testo.
4. Sostituire la scheda SD nel modulo encoder.
5. Accendere il modulo encoder.

6.2.3 Impostazioni CAN

Il modulo encoder ha 2 diverse linee CAN (CAN I e CAN II). Entrambe utilizzano lo stesso CAN-ID. Vedere il capitolo 4.3.2 *Servosistema ISD con 2 cassette di giunzione* per ulteriori informazioni.

La linea CAN II può essere attivata o disattivata mediante il parametro della scheda SD (*General.SecondCANLineEnable*).

Le velocità di trasmissione dei bit CAN disponibili sono 50, 125, 250, 500 e 1000 kBaud. Il modulo encoder è preimpostato a 500 kBaud. Questo parametro può essere configurato tramite il parametro della scheda SD (*General.BitRate*) o scrivendo la velocità di trasmissione dei bit per l'oggetto corrispondente nell'oggetto dizionario.

Per attivare questo parametro, effettuare un riavvio o un ripristino NMT.

6.2.4 Impostazione CAN-ID

General.BaseCanId e *General.DefaultCanId* sono preimpostati a 100. Tutte le impostazioni possono essere lette anche dall'oggetto dizionario.

Ci sono diversi modi per impostare/cambiare il CAN-ID. Il metodo più semplice è impostare tramite l'interruttore BCD.

L'interruttore BCD è impostato su 0

- Verrà utilizzato il CAN-ID specificato come *General.DefaultCanId* sulla scheda SD.
- Il protocollo di distribuzione ISD ID può essere utilizzato per indicare un altro ID al modulo. Notare che l'ID verrà memorizzato sulla scheda SD come il nuovo *General.DefaultCanId*

L'interruttore BCD viene impostato tra 1 e 9

- Il CAN-ID viene calcolato mediante *General.BaseCanId* + il valore dell'interruttore BCD.

Il messaggio per l'impostazione dell'ID sul bus CAN è mostrato nella tabella sotto. Notare che i primi 4 byte devono essere 0, altrimenti il modulo encoder ignora il messaggio d'impostazione dell'ID. Ciò vale anche se l'interruttore BCD non è impostato su 0. Una volta inviato questo messaggio, il nuovo CAN-ID inizierà a lampeggiare sul display del modulo encoder. Premere il pulsante <SET> sul modulo encoder per accettare il nuovo ID. Il modulo encoder lascerà questa modalità di impostazione dell'ID solo dopo l'accettazione del nuovo ID o dopo un ripristino NMT.

Notare che anche gli altri componenti del servosistema ISD saranno nella modalità impostazione ID una volta inviato questo messaggio, sarà quindi necessario inviare un messaggio di "comunicazione ripristino NMT" per sbloccare tutti i dispositivi da questa modalità.

Tenere presente che, in modalità impostazione ID, non è possibile comunicare con il dispositivo.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
0x7F2	0		0		nuovo CAN-ID	

Tabella 6.1 Messaggio impostazione ID ISD

6.3 Accensione del modulo encoder

Assicurarsi che la scheda SD sia inserita e che il file dei parametri del modulo encoder (MPARAM.dat) esista, prima di accendere il modulo encoder. In caso contrario, il modulo encoder non può essere avviato e apparirà il codice errore "Err2" sul display a 7 segmenti.

Questo errore può essere ripristinato solo inserendo una scheda SD (con un file dei parametri valido) ed eseguendo un riavvio (rimuovendo e sostituendo la spina dell'alimentazione di rete).

Inoltre, il bus CAN e l'encoder devono essere collegati correttamente al modulo encoder.

Affinché il servosistema funzioni correttamente, tutti i componenti devono essere correttamente cablati. Leggere attentamente il manuale di funzionamento degli altri componenti ISD.

Accensione (avvio)

Il file dei parametri del modulo encoder (MPARAM.dat) contiene l'elenco dei parametri e viene automaticamente letto dopo l'accensione del modulo encoder.

Avviene la preconfigurazione degli oggetti definiti per l'encoder scelto. Durante questa fase di inizializzazione, il LED "marcia / int." lampeggia verde.

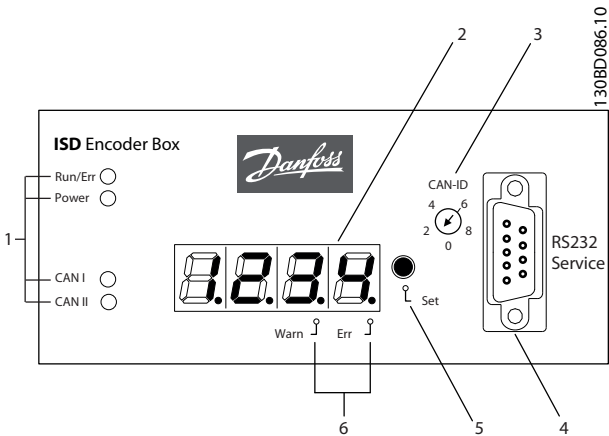
ATTENZIONE

Non rimuovere o sostituire la scheda SD durante il funzionamento, altrimenti i contenuti della scheda SD potrebbero venire distrutti. Spegnerne il modulo encoder e attendere 10 secondi prima di rimuovere la scheda SD.

7 Funzionamento

7.1 Display di funzionamento

Il display mostra lo stato operativo del modulo encoder.



Disegno 7.1 Display modulo encoder

1	LED di funzionamento	4	Interfaccia di servizio
2	Display a 7 segmenti	5	Pulsante <SET>
3	Interruttore BCD	6	Punti di segmento

Tabella 7.1 Legenda di Disegno 7.1

7.1.1 LED di funzionamento

I LED di funzionamento mostrano lo stato operativo.

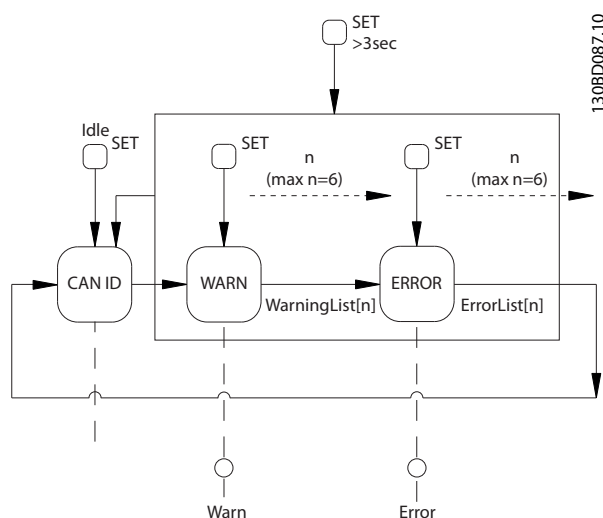
LED	Descrizione
Marcia/int.. (verde/rosso)	<ul style="list-style-type: none">Luce costante (verde): Funzion.norm.LED lampeggiante (verde): Modulo encoder inizializzato.Luce costante (rossa): Errore modulo encoder attivo
"Potenza" (verde)	<ul style="list-style-type: none">Luce costante (verde): L'alimentazione a 24 V è collegata
CAN I (verde/rosso)	<ul style="list-style-type: none">LED lampeggiante (verde): Comunicazione CAN su linea ILuce costante (rossa): Errore CAN su linea I
CAN II (verde/rosso)	<ul style="list-style-type: none">LED lampeggiante (verde): Comunicazione CAN su linea IILuce costante (rossa): Errore CAN su linea II

Tabella 7.2 Descrizione dei LED di funzionamento

7.1.2 Modalità visualizzazione

Il CAN-ID, gli avvisi e i codici di errore possono essere visualizzati sul display a 7 segmenti.

Un punto in basso a destra del segmento display mostra il tipo rispettivo di indicatore. La sequenza del display avviene come dimostrato nel grafico in basso. Premendo continuamente il pulsante <SET> è possibile scorrere nel display.



Disegno 7.2 Sequenza del display con il pulsante <SET>

Display / punto del segmento	Descrizione
CAN-ID (nessun punto di segmento)	CAN-ID modulo encoder <ul style="list-style-type: none"> Display: decimale. Impostazione di fabbrica: 100. Vedere il capitolo 6.2.3 <i>Impostazioni CAN</i> per informazioni su come modificare il CAN-ID.
AVV. (punto segmento "Avv.")	Avviso di un potenziale errore, ad es. CAN-ID non corretto. <ul style="list-style-type: none"> Display: codice di 4 cifre esadecimali Vedere il capitolo 12.3 <i>Codici di emergenza</i> per una descrizione dei codici di emergenza.
ERRORE (punto segmento "Int")	Si è verificato un errore, ad es. errore CRC encoder. <ul style="list-style-type: none"> Display: codice di 4 cifre esadecimali Vedere il capitolo 12.3 <i>Codici di emergenza</i> per una descrizione dei codici di emergenza.

Tabella 7.3 Descrizione dei punti di segmento

7.1.3 Display a 7 segmenti

Durante il funzionamento, il display a 7 segmenti mostra l'attuale CAN-ID del modulo encoder. Il LED "marcia/int." è costantemente acceso verde.

Gli ultimi 6 avvisi e messaggi di errore possono essere richiamati sul display a 7 segmenti. Premere ripetutamente il pulsante <SET> per scorrere nei singoli elenchi. Questi sono visualizzati come un anello continuo (vedere Disegno 7.2):

- CAN-ID
- Avvisi
- Errori
- CAN-ID
- Avvisi
- Errori
- ...

Premere il pulsante <SET> per 3 secondi per saltare all'avviamento (CAN-ID).

Quando si verifica un nuovo evento, viene visualizzato come segue:

- Il codice di errore viene immediatamente visualizzato sul display a 7 segmenti. Il tipo di evento è mostrato tramite il punto di segmento "avv." o "int.".
- Il LED "marcia/int." è costantemente illuminato rosso.
- Il messaggio di errore (messaggio di emergenza CAN) appare sul bus CAN.
- La causa dell'errore e la data e il timestamp sono salvati nel file di registro.
- Viene creata una voce nella memoria degli errori. Questo può essere letto mediante SDO (oggetto dati di servizio).

A seconda dell'errore, il modulo encoder passa a uno stato NMT diverso. Per esempio, il modulo encoder passa al "pre-funzionamento" se si verifica un errore dell'encoder.

L'elenco completo dei codici di errore e delle reazioni NMT si trova nel capitolo 12.3 *Codici di emergenza*.

NOTA!

Non è possibile ripristinare errori o avvisi sul modulo encoder stesso. Un errore attivo può essere eliminato solo eseguendo un ripristino NMT o riavviando il modulo encoder. Vedere il capitolo 12.3 *Codici di emergenza* per ulteriori informazioni.

7.1.4 Pulsante <SET>

Il pulsante <SET> può essere utilizzato per scorrere l'elenco di messaggi e durante la procedura di impostazione ID. Il CAN-ID è mostrato quando il pulsante viene premuto per 3 secondi.

7.1.5 Interruttore BCD <CAN-ID>

L'interruttore BCD <CAN-ID> consente di assegnare l'ID manualmente. Vedere il capitolo 6.2.4 *Impostazione CAN-ID*.

7.1.6 Interfaccia di servizio

ATTENZIONE

L'interfaccia di servizio è riservata all'assistenza Danfoss.

7.2 Visualizzazione tramite Toolbox e CoDeSys

Oltre al display sul modulo encoder ISD, è possibile interrogare lo stato del modulo encoder tramite la Toolbox ISD.

Per farlo, è necessario collegarla alla rete del bus CAN tramite un PC/computer portatile. Per stabilire il collegamento fisico tra la rete del bus CAN e il modulo encoder è necessaria una dongle CAN.

La Toolbox ISD consente di visualizzare direttamente i singoli componenti ISD e quindi di ottenere informazioni sui componenti ISD.

I parametri dei componenti ISD possono anche essere letti mediante CoDeSys sul controllore master.

Il software della Toolbox ISD, gli aggiornamenti del firmware, i file EDS e le librerie CoDeSys possono essere scaricati dal sito web Danfoss (www.danfoss.com).

8 Guasti

I guasti del modulo encoder sono visualizzati sul display a 7 segmenti sul modulo encoder (vedere il capitolo 7.1 *Display di funzionamento*).

Il comportamento del modulo encoder è descritto nei capitoli successivi. Informazioni sulla ricerca guasti sono riportate nel capitolo 8.5 *Ricerca ed eliminazione dei guasti*.

NOTA!

Se un guasto non può essere eliminato con una delle misure elencate, informare l'assistenza Danfoss (vedere il capitolo 1.5 *Assistenza e supporto*).

Avere le seguenti informazioni disponibili affinché Danfoss possa fornire aiuto in modo rapido ed efficiente:

- Numero tipo
- Numero messaggio di errore
- Versione del firmware

8.1 Emergenza

Se si verifica un errore, il modulo encoder invia un messaggio di emergenza. Le possibili emergenze sono elencate nel capitolo 12.3 *Codici di emergenza*.

8.2 Cronologia errori

Il modulo encoder memorizza la cronologia degli errori con i codici di emergenza dal capitolo 12.3 *Codici di emergenza* insieme alla data e al timestamp.

Il modulo encoder memorizza un massimo di 12 emergencies divise in 6 errori e 6 avvisi. Quando la cronologia è piena, il meno recente verrà sostituito. Tutte le 12 emergenze possono essere lette con SDO.

8.3 Kontinualna kVA (575 V ~) [kVA]

Per scopi di debugging, il modulo encoder registra le seguenti informazioni sulla scheda SD con la data e l'ora dell'orologio in tempo reale:

1. Alimentato
 - Informazioni sulla versione software
 - Informazioni sistema frequenza CPU
 - Impostazioni CAN: baud rate e CAN-ID
2. Eventi
 - Nuovo codice di controllo ricevuto
 - Parametro di controllo ricevuto sconosciuto
3. Comportamento interfaccia encoder: quale encoder è attivato
4. Emergenze inclusa emergenza per caduta di tensione
5. Caricare/salvare comandi
 - Il processo di scrittura-parametro è registrato: file aperto, scrittura file.

8.4 Comportamento sottotensione / caduta di tensione

Il modulo encoder è in grado di rilevare e gestire 3 diversi scenari di livello di tensione:

- Sottotensione durante l'accensione
- Improvvisa caduta di tensione di alimentazione
- Caduta di tensione

La reazione del modulo encoder ai diversi scenari garantisce un comportamento prestabilito e assicura l'integrità del file e del contenuto del registro.

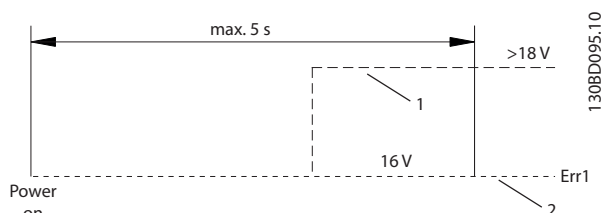
NOTA!

Il modulo encoder è progettato per avere abbastanza potenza da assicurare che il file dei parametri e di registro non vengano danneggiati durante una caduta o una mancanza di tensione.

8.4.1 Sottotensione durante l'accensione

In questo caso il livello di tensione è abbastanza alto affinché il modulo encoder avvii e carichi il firmware correttamente, ma il livello di tensione non è sufficientemente alto da assicurare che una mancanza di tensione possa essere correttamente gestita.

La sottotensione durante l'accensione viene rilevata con un timeout di 5 secondi e il modulo encoder visualizza "Err1". Per ripristinare questo errore, applicare la corretta tensione di alimentazione 24 V ed eseguire un ciclo di accensione.



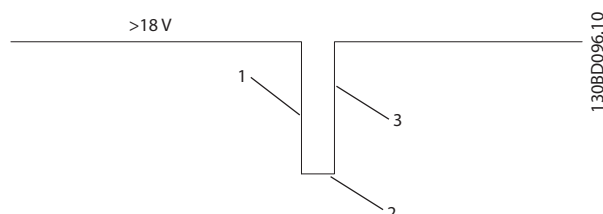
Disegno 8.1 Sottotensione durante l'accensione

1	Accensione e funzionamento normale
2	Sottotensione durante l'accensione, "Err1" visualizzato sul display

Tabella 8.1 Legenda di Disegno 8.1

8.4.2 Caduta di tensione improvvisa

Se la tensione di alimentazione scende improvvisamente, il modulo encoder registrerà l'evento, chiuderà il file di registro sulla scheda SD e invierà un messaggio di emergenza tensione. Se la caduta non è sufficiente a spegnere il modulo encoder, rimarrà in uno stato in cui il livello di tensione viene verificato costantemente per rilevare un possibile aumento di tensione. Se viene rilevato un aumento di tensione, viene generato un ripristino interno.



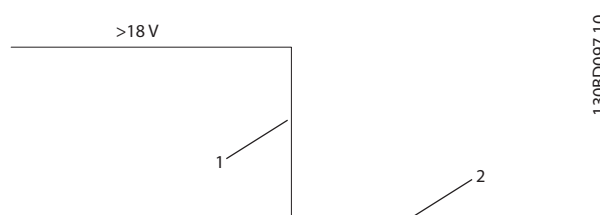
Disegno 8.2 Caduta di tensione

1	Registrazione evento, invio messaggio di emergenza, chiusura registro
2	Attendere l'aumento di tensione
3	Ripristino interno

Tabella 8.2 Legenda di Disegno 8.2

8.4.3 Mancanza di tensione

In questo caso la caduta di tensione a <18 V indica una mancanza di tensione, nel cui caso il modulo encoder registrerà l'evento, chiuderà il file di registro sulla scheda SD e invierà un messaggio di emergenza tensione.



Disegno 8.3 Mancanza di tensione

1	Registrazione evento, invio messaggio di emergenza, chiusura registro
2	Mancanza di tensione

Tabella 8.3 Legenda di Disegno 8.3

8.5 Ricerca ed eliminazione dei guasti

Quando si verificano problemi nel servosistema, devono essere prima localizzati e correttamente identificati. La tabella seguente elenca potenziali guasti sul modulo encoder, le loro possibili cause e le azioni per correggere i guasti.

Se non è possibile eliminare il guasto, contattare l'assistenza Danfoss.

rete	Causa possibile	Possibile soluzione
Il LED "Potenza" è spento sebbene l'alimentazione di 24 V sia collegata.	<ul style="list-style-type: none"> • Cavo collegato erroneamente. • Tensione di alimentazione 24 V non presente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Verificare l'alimentazione di 24 V.
Il LED "marcia / int." lampeggia verde per >1 min.	Errore durante l'inizializzazione.	Eseguire un ciclo di accensione.
Il LED "marcia / int." è illuminato rosso costantemente.	Errore modulo encoder attivo.	Vedere i codici di errore sottostanti.
Il LED "CAN I" o "CAN II" è spento.	Nessun messaggio CAN sul bus.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Controllare le resistenze di terminazione
Il LED "CAN I" o "CAN II" è costantemente rosso.	Problemi di corrente con il bus CAN o linea I o II.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Controllare le resistenze di terminazione • Verificare il parametro <i>General.BitRate</i>
Codice di guasto 5100 (hex)	Guasto alimentazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Verificare l'alimentazione di 24 V.
Codice di guasto 8100 / 8101 (hex)	Il contatore degli errori del controllore CAN ha raggiunto la linea CAN I/II limite.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio e la tensione CAN • Controllare le resistenze di terminazione • Controllare l'interferenza EMC • Verificare il parametro <i>General.BitRate</i>
Codice di guasto 8120 / 8121 (hex)	Errore passivo CAN linea I / II.	
Codice di guasto 8140 / 8141 (hex)	Bus off linea CAN I / II.	
Codice di guasto FF02 (hex)	Scrittura su registro fallita.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la scheda SD sia inserita correttamente • Controllare se il file system sulla scheda SD è danneggiato
Codice di guasto FF05 (hex)	L'encoder BiSS non è collegato mentre viene eseguito il comando di avviamento BiSS.	Controllare il cablaggio per l'encoder BiSS
Codice di guasto FF06 (hex)	L'encoder esegue il conteggio all'inverso.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio all'encoder • Controllare il parametro di direzione per il tipo di encoder specifico utilizzato • Verificare il parametro <i>General.WrongDirectionCheck</i>
Codice di guasto FF09 (hex)	QEP fallito per rilevare l'impulso zero.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio all'encoder • Verificare il parametro <i>QEP.PulsesPerRevolution</i>
Codice di guasto FF0A (hex)	Guasto encoder CRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio all'encoder • Controllare l'interferenza EMC • Controllare il parametro <i>CRCPoly</i> per il tipo di encoder specifico utilizzato
Codice di guasto FF0B (hex)	Soglia <i>MaxAngleDifference</i> superata.	Controllare il parametro <i>General.MaxAngleDifference</i> in relazione alla velocità massima dell'encoder
Codice di guasto FF0F (hex)	CAN-ID errato.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i parametri <i>General.DefaultCanId</i> e <i>General.BaseCanId</i> • Controllare l'impostazione dell'interruttore BCD
Codice di guasto Err1	Sottotensione durante l'accensione.	Verificare l'alimentazione di 24 V.
Codice di guasto Err2	Scheda SD non disponibile.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la scheda SD sia inserita correttamente • Assicurarsi che la scheda SD contenga il file dei parametri

Tabella 8.4 Panoramica della ricerca guasti

9 Manutenzione e riparazione

9.1 Attività di manutenzione

I moduli encoder non richiedono pressoché manutenzione.

Le attività di manutenzione elencate nella seguente tabella possono essere svolte dal cliente. Non occorrono altre attività.

Componente	Attività di manutenzione	Intervallo manutenzione	OPCAIO
Modulo encoder	Pulire	Regolarmente o quando necessario	Pulire la superficie con un panno asciutto
Cavo di alimentazione 24 V	Controllare eventuali danni e usura	Ogni 6 mesi	Sostituire il cavo se usurato o danneggiato
Cavo CAN			
Cavo encoder			

Tabella 9.1 Panoramica delle attività di manutenzione

9.2 Ispezione durante il funzionamento

Svolgere regolari ispezioni durante il funzionamento. Controllare il modulo encoder a intervalli regolari per qualsiasi anomalia.

Prestare particolare attenzione a:

- Fissaggi allentati
- Stato del cablaggio elettrico e dei cavi

In caso di problemi o anomalie, vedere il capitolo 8.5 *Ricerca ed eliminazione dei guasti*.

9.3 Riparazioni

NOTA!

Non è consentito alcun tipo di riparazione del modulo encoder.

Restituire sempre i moduli encoder difettosi a Danfoss.

10 Disinstallazione e smaltimento

10.1 Disinstallazione

La procedura per la disinstallazione del modulo encoder è inversa alla procedura di installazione descritta nel capitolo 5 *Installazione/montaggio*.

Procedere come segue:

- Scollegare l'alimentazione e attendere il tempo di scarica.

10.2 Smontaggio

La procedura per smontare il servomotore è inversa alla procedura di montaggio descritta nel capitolo 5 *Installazione/montaggio*.

Procedere come segue:

1. Scollegare l'alimentazione e attendere il tempo di scarica.
2. Scollegare i cavi elettrici.
3. Smontare il modulo encoder.

10

10.3 Riciclo e smaltimento

10.3.1 Riciclo

Portare metalli e plastiche alle stazioni di riciclo.

L'intero modulo encoder è classificato come rifiuto elettronico, mentre l'imballaggio è classificato come rifiuto da imballaggio.

10.3.2 Smaltimento

I dispositivi che contengono componenti elettronici non possono essere smaltiti come normali rifiuti domestici.

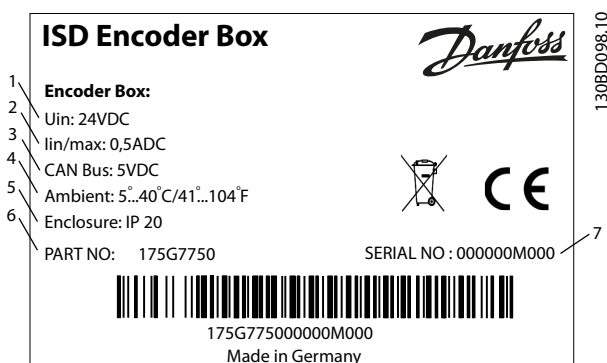
Smaltire il modulo encoder come rifiuto pericoloso, rifiuto elettrico, rifiuto riciclabile ecc. in conformità con le norme locali in vigore.

11 Specifiche

11.1 Targhetta

Controllare la targhetta e confrontarla con i dati dell'ordine. Usare il codice articolo per riferimento.

Il codice articolo identifica in modo univoco il modulo encoder.



Disegno 11.1 Targhetta

11.3 Dati caratteristici

Definizione	Valore e unità
Condizioni ambientali	
Temperatura operativa	5 - 40 °C
Temperatura di magazzino	0 - 55 °C
Umidità	5 - 85%, senza condensa (secondo IEC 60721-3-3)
Grado di protezione	2
Grado di vibrazione	3M4
Tipo di protezione	IP20
Alloggiamento	
Dimensioni (B x A x P)	142 x 105,2 x 70,78 mm
Peso	0,46 kg
Montaggio	In un quadro di controllo

Tabella 11.2 Dati caratteristici

I seguenti dati sono indicati sulla targhetta del modulo encoder ISD:

1	Tensione di alimentazione	5	Grado di protezione
2	Dettagli di corrente	6	Codice articolo
3	Dettagli bus	7	Numero di serie
4	Intervallo di temperatura ambiente		

Tabella 11.1 Legenda di Disegno 11.1

Assicurarsi che la targhetta sia chiaramente leggibile.

11.2 Magazzinaggio

Conservare il modulo encoder in un luogo asciutto, privo di polvere e con vibrazioni minime ($V_{eff} \leq 0,2$ mm/s).

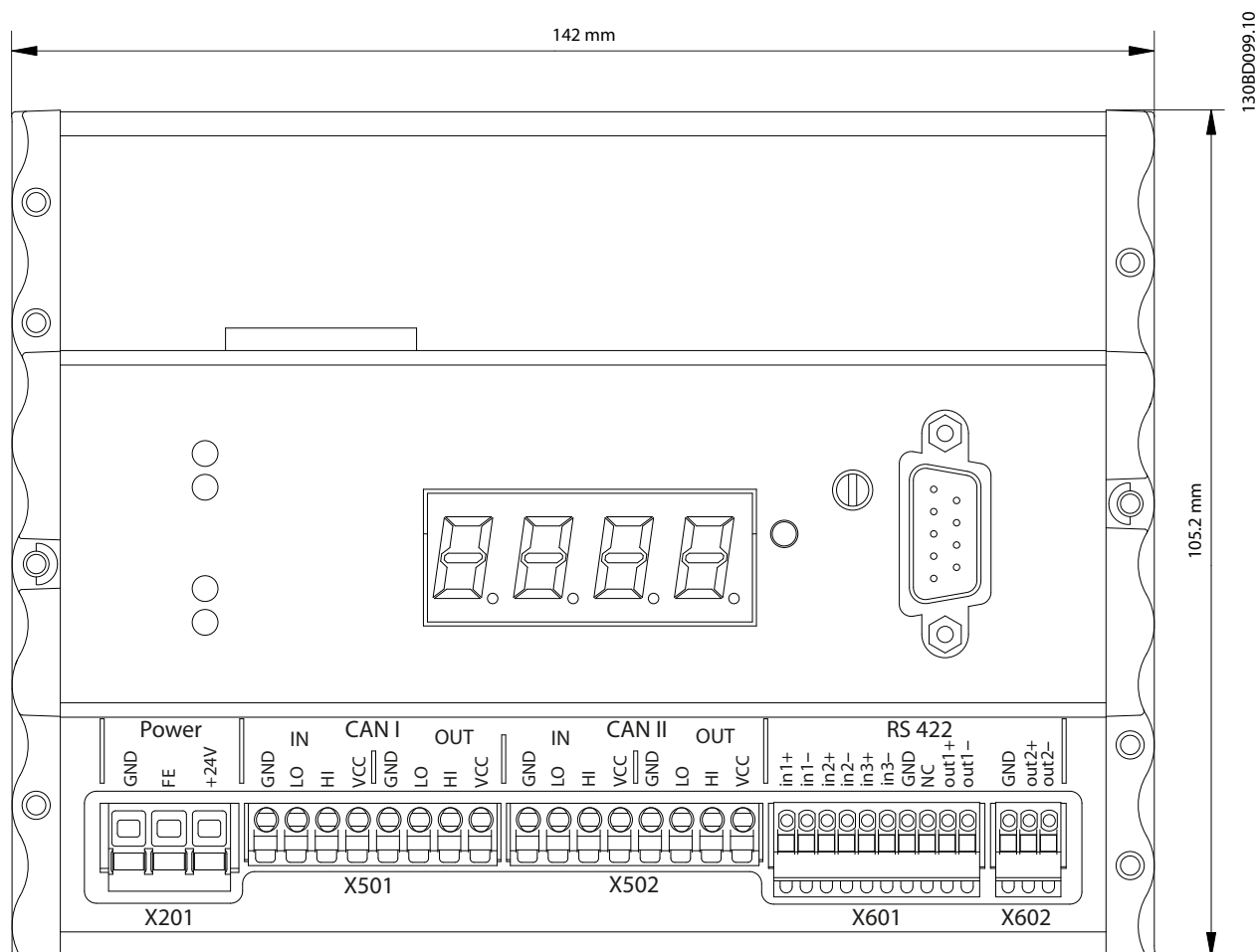
Il luogo adibito al magazzinaggio deve essere privo di gas corrosivi.

Evitare improvvisi sbalzi di temperatura.

11.4 Dimensioni

11.4.1 Vista frontale

Tutte le dimensioni sono espresse in mm.

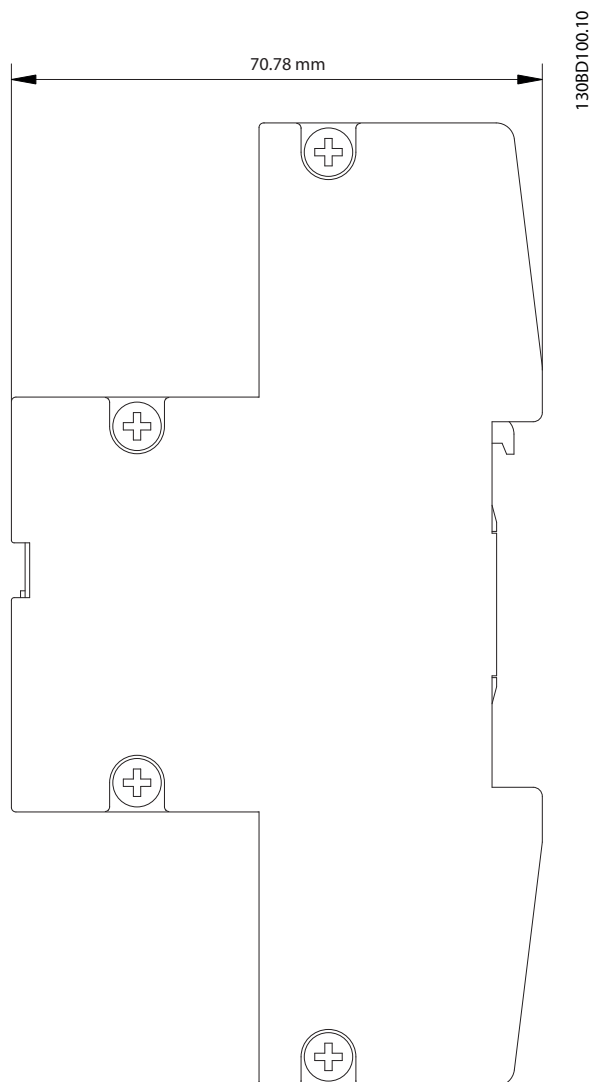


11

Disegno 11.2 Vista frontale

11.4.2 Vista laterale

Tutte le dimensioni sono espresse in mm.



11

Disegno 11.3 Vista laterale

12 Appendice

12.1 Glossario

Flangia A

Il lato A è il lato dell'albero motore.

Temperatura ambiente

La temperatura nelle immediate vicinanze del servosistema o di un componente.

Forza assiale

La forza in newton metri che agisce sull'asse del rotore nella direzione assiale.

BCD

Decimale a codice binario

Cuscinetti

I cuscinetti a sfera del servozionamento.

Flangia B

Il lato posteriore del servomotore con connettori spina e presa.

BiSS

Seriale sincrono bidirezionale

Freno

Freno di spegnimento del servomotore ISD, sul lato A del motore.

CAN

Rete area locale

CANopen DS301

Uno standard che specifica lo strato di applicazione e il profilo di comunicazione.

CANopen DS402

Uno standard CAN strutturato a oggetti che specifica il profilo di dispositivo per le funzioni di controllo dei convertitori e del movimento.

CANopen DS406

Uno standard CAN strutturato a oggetti che specifica il profilo di dispositivo per gli encoder.

CE

Test e marchio di certificazione europeo.

Gruppo di serraggio

Un dispositivo meccanico che, ad esempio, può essere utilizzato per fissare gli ingranaggi all'albero motore.

CoDeSys

Sistema di sviluppo del controllore; un ambiente di sviluppo per programmare le applicazioni del controllore, basato su IEC 61131-3 e sviluppato da 3S-Smart Software Solutions GmbH.

Cassetta di giunzione

La cassetta di giunzione fornisce il collegamento tra il modulo di alimentazione e i servozionamenti.

Connettore (M23)

Connettore del servomotore.

Raffreddamento

I servozionamenti ISD vengono raffreddati per convezione, ossia senza ventole.

CRC

Controllo di ridondanza ciclica

CSA

Test e marchio di certificazione canadese.

Bus CC

Ogni servomotore ha il proprio bus CC composto da condensatori.

Tensione collegamento CC

Una tensione CC condivisa da diversi servomotori ISD collegati in parallelo.

Tensione CC

Una tensione costante diretta.

DSP

Processore Digitale di Segnali; IC processore su una scheda di controllo ISD.

Modulo encoder

Il modulo encoder consente di inviare segnali dell'encoder esterni ai servozionamenti mediante il CAN bus con estrema precisione.

Cavo di alimentazione

Cavo di collegamento ibrido tra la cassetta di giunzione e il servomotore, dotato di un connettore.

Sistema di retroazione

Sistemi di retroazione per servomotori in generale.

Fieldbus

Bus di comunicazione tra controllore e servo asse; in generale tra controllore e nodi di campo.

Firmware

Software nell'unità; in esecuzione sulla scheda di controllo.

Flash

IC di memoria sulla scheda di controllo ISD; una forma di EPROM.

Blocco funzioni

Le funzionalità del dispositivo sono accessibili tramite CoDeSys.

Rapporto di trasmissione

Il rapporto di velocità del pignone d'ingresso e l'albero di uscita del riduttore.

Riduttore

Riduttore esterno utilizzato per modificare la velocità dell'albero di uscita e la coppia sull'albero motore.

Foro circolare

I modelli di foro delle flange ISD e IEC.

Flangia IEC

Flangia standard del settore

Altitudine dell'installazione

Altitudine dell'installazione sopra il livello del mare, solitamente associata a un fattore di declassamento.

ISD

Servoazionamento integrato, soluzione di servomotore integrata.

Flangia ISD

Flangia standard per servoazionamenti ISD; più grande rispetto alla flangia IEC.

Servomotore ISD

Designa il servomotore ISD con cavo ibrido.

Cavo ad anello

Cavo di collegamento ibrido tra due servomotori, con due connettori.

Connettore M12

Connettore d'ingresso per collegare il sensore sul lato del B servomotore.

Albero motore

Albero rotante sul lato A del servomotore, solitamente senza scanalatura chiave.

Encoder multigiro

Descrive un encoder assoluto digitale, in cui la posizione assoluta rimane nota dopo diversi giri.

NMT

Gestione rete

PELV

Direttiva sulla bassa tensione relativa ai livelli di tensione e le distanze tra le linee.

PDO

Oggetto dati di processo (vedere CANopen DS301).

Ingranaggio planetario

Un tipo specifico di ingranaggio, generalmente utilizzato con i servomotori.

Principio di spegnimento

Il freno è normalmente innestato. Viene rilasciato applicando tensione (funzione di sicurezza).

Modulo di alimentazione

Il modulo di alimentazione fornisce 300 V CC regolati da 400 V CA.

QEP

Impulso encoder in quadratura

Forza radiale

Forza in newton-metri che agisce a 90° sulla direzione longitudinale dell'asse rotore.

Resolver

Un dispositivo di retroazione per servomotori, generalmente con due tracce analogiche (seno e coseno).

Sicurezza (STO)

Un circuito di sicurezza del servomotore che disinserisce le tensioni dei componenti del convertitore di frequenza degli IGBT.

Oscilloscopio

Utilizzato per la diagnosi. Consente di rappresentare i segnali interni.

Scheda SD

Scheda Secure Digital per il modulo encoder.

SDO

Oggetto dati di servizio (vedere CANopen DS301).

Segmento

Un segmento si riferisce a un movimento in una curva.

SIL 2

Livello di integrità sicurezza II.

Encoder monogiro

Descrive un encoder assoluto digitale, in cui la posizione assoluta per un giro rimane nota.

SSI

Interfaccia seriale sincrona

Toolbox

Un software utilizzato per l'impostazione parametrica e la diagnostica dei servomotori ISD, la cassetta di giunzione ISD e il modulo encoder ISD.

12.2 Parametri modulo encoder

La tabella seguente mostra l'elenco completo dei parametri del modulo encoder rilevati nel file MPARAM.dat. Questi parametri possono essere regolati.

C'è sempre un parametro per linea, composto dal nome del gruppo di parametri seguito da un punto e dal nome del parametro. Non sono consentiti spazi nelle linee dei parametri. Il valore del parametro deve essere decimale o esadecimale (prefisso 0x).

I parametri distinguono tra maiuscole e minuscole e non è possibile modificare l'ordine dei parametri.

Esempio di una linea di parametro: *General.EncoderType=SIM*

Ulteriori informazioni sugli oggetti menzionati sono disponibili nella *Guida alla Progettazione ISD 410 VLT®*.

Parametro	Descrizione	Valore di default
Generale.		
General.BitRate	Baud rate CAN per entrambe le linee CAN. Possibili valori: 1000, 500, 250, 125, 50 kBaud	500
General.DefaultCanId	Questo valore viene usato come CAN-ID quando l'interruttore BCD è impostato su 0.	100
General.BaseCanId	Quando l'interruttore BCD non è impostato su 0, il CAN-ID = BaseCanId + valore BCD.	100
General.SecondCANLineEnable	0 = Linea CAN II disabilitata (impostazione predefinita) 1 = Linea CAN II abilitata	0
General.EncoderType	Definisce l'encoder predefinito; se lasciato vuoto, la simulazione è l'impostazione predefinita. Possibili valori: SIM, SSI, QEP, SSI_CRC, BiSS	SIM
General.HeartbeatTime	Definisce l'intervallo per la trasmissione dell'heartbeat in ms. 0 = disattivato Campo di valore: 0-65535 ms.	0
General.MaxAngleDifference	Soglia di differenza d'angolo massima consentita tra 2 campionamenti di encoder successivi con scala di 65536 per 360° o 1° --> $1^\circ \times 65536/360^\circ = 182$. Questo parametro modifica il codice di emergenza 0xFF0B. Un valore superiore a 32768 disabilita il monitoraggio.	184
General.WrongDirectionThreshold	Soglia di direzione errata con scala di 65536 per 360° o 1° --> $1^\circ \times 65536/360^\circ = 182$. Questo parametro influenza il codice di emergenza 0xFF06. Un valore superiore a 32768 disabilita il monitoraggio.	10
General.WrongDirectionCheck	Consente il controllo della direzione errata. 1 = abilitato (predefinito) Questo parametro influenza il codice di emergenza 0xFF06.	1
RxPDO1.		
RxPDO1.CobId	COB-ID per RxPDO1	0x200+ \$NODEID
TxPDO1.		
TxPDO1.CobId	DS406 posizione	0xC0000180+ \$NODEID
TxPDO1.EventTimer	Intervallo di trasmissione in ms. Campo di valore: 0-65535 ms. 0 = disattivato	0
TxPDO2.		
TxPDO2.CobId	COB-ID per messaggio valido di posizione	0x40000280+ \$NODEID
TxPDO2.EventTimer	Intervallo di trasmissione in ms. Campo di valore: 0-65535 ms. 0 = disattivato	0
TxPDO3.		
TxPDO3.CobId	ID messaggio di posizione	0x40000040
TxPDO3.EventTimer	Intervallo di trasmissione in ms. Campo di valore: 0-65535 ms. Predefinito = 5 ms	5
Simulazione.		

Parametro	Descrizione	Valore di default
Simulation.UnitsPerRevolution	Utilizzato per scalare l'uscita (vedere oggetto 0x6001). Campo di valore: 1000-65536. Valori più alti forniscono una migliore risoluzione della posizione.	65536
Simulation.Offset	Utilizzato per scalare l'uscita. La scala è 65536 per 360° (vedere oggetto 0x6509).	0
SSI.		
SSI.Direction	Imposta la direzione di misurazione. 1 = la posizione dell'encoder è invertita 0 = posizione dell'encoder originale	0
SSI.UnitsPerRevolution	Utilizzato per scalare l'uscita (vedere oggetto 0x6001). Campo di valore: 1000-65536. Valori più alti forniscono una migliore risoluzione della posizione.	65536
SSI.Offset	Utilizzato per scalare l'uscita. La scala è 65536 per 360° (vedere oggetto 0x6509).	0
SSI.GrayCode	0 = è utilizzato il codice binario 1 = è utilizzato il codice gray	0
SSI.Databits	Numero di bit dati letti dall'encoder SSI.	13
SSI.Positionbits	Numero di bit di posizione nei bit dati.	13
SSICRC.		
SSICRC.Direction	Imposta la direzione di misurazione. 1 = la posizione dell'encoder è invertita 0 = posizione dell'encoder originale	0
SSICRC.UnitsPerRevolution	Utilizzato per scalare l'uscita (vedere oggetto 0x6001). Campo di valore: 1000-65536. Valori più alti forniscono una migliore risoluzione della posizione.	65536
SSICRC.Offset	Utilizzato per scalare l'uscita. La scala è 65536 per 360° (vedere oggetto 0x6509).	0
SSICRC.CRCPoly	Polinomio generatore CRC usato per verificare i dati.	50585 (0xC599)
QEP.		
QEP.Direction	Imposta la direzione di misurazione. 1 = la posizione dell'encoder è invertita 0 = posizione dell'encoder originale	0
QEP.PulsesPerRevolution	Parametro dell'encoder QEP di impulsi/giro. Per gli encoder QEP, l'oggetto DS 406 0x6001. Le unità di misura per giro sono sempre impostate su 4 volte gli impulsi/giro dell'encoder.	2000 per encoder ABO-2000
QEP.Offset	Utilizzato per scalare l'uscita. La scala è 65536 per 360° (vedere oggetto 0x6509).	0 inc
BiSS.		
BiSS.Direction	Imposta la direzione di misurazione. 1 = la posizione dell'encoder è invertita 0 = posizione dell'encoder originale	0
BiSS.UnitsPerRevolution	Utilizzato per scalare l'uscita (vedere oggetto 0x6001). Campo di valore: 1000-65536. Valori più alti forniscono una migliore risoluzione della posizione.	65536
BiSS.Offset	Utilizzato per scalare l'uscita. La scala è 65536 per 360° (vedere oggetto 0x6509).	0
BiSS.DataLengthMT	Numero di bit della parte multigioco dell'encoder. Per gli encoder BiSS monogioco, questo parametro deve essere impostato a 0.	0
BiSS.DataLengthST	Numero di bit della parte monogioco dell'encoder.	22 per encoder AC58/0022
BiSS.DataLengthMF	Numero di bit per campo dati specifico del produttore di un encoder BiSS, ad es. un encoder Hengstler BiSS AC58/0022 ha 2 bit di allineamento più 1 bit di errore e 1 bit di avviso.	4 per encoder AC58/0022

Parametro	Descrizione	Valore di default
BiSS.Frequency	Frequenza di clock per l'encoder BiSS in MHz. Supporta 4 possibili frequenze: 8, 4, 2 o 1 MHz	8
BiSS.CRCPoly	Polinomio generatore CRC usato per verificare i dati. Per encoder Hengstler BiSS: CRCPoly = 0x43 = 67.	67

Tabella 12.1 Parametri modulo encoder

12.3 Codici di emergenza

Codice	Gravità	Descrizione	Reazione NMT
0x5100	Errore	Guasto alimentazione.	Ripristino
0x8100	Avviso	Il contatore di errori del controllore CAN ha raggiunto il limite Linea CAN I.	Nessuna variazione
0x8101	Avviso	Il contatore di errori del controllore CAN ha raggiunto il limite Linea CAN II.	Nessuna variazione
0x8120	Avviso	Errore passivo CAN Linea CAN I.	Nessuna variazione
0x8121	Avviso	Errore passivo CAN Linea CAN II.	Nessuna variazione
0x8140	Avviso	Bus off linea CAN I.	Nessuna variazione
0x8141	Avviso	Bus off linea CAN II.	Nessuna variazione
0xFF02	Avviso	Scrittura su registro fallita.	Nessuna variazione
0xFF05	Errore	L'encoder BiSS non è collegato mentre viene eseguito il comando di avviamento BiSS.	Nessuna variazione
0xFF06	Errore	L'encoder esegue il conteggio all'inverso.	Immettere lo stato preoperativo NMT
0xFF09	Errore	QEP fallito per rilevare l'impulso zero.	Immettere lo stato preoperativo NMT
0xFF0A	Errore	Guasto encoder CRC.	Immettere lo stato preoperativo NMT
0xFF0B	Errore	Soglia <i>MaxAngleDifference</i> superata.	Immettere lo stato preoperativo NMT
0xFF0F	Avviso	CAN-ID errato.	Nessuna variazione

Tabella 12.2 Codici di emergenza

12.4 Codici di errore

Codice di errore	Descrizione
Err1	Sottotensione durante l'accensione.
Err2	Scheda SD non disponibile.

Tabella 12.3 Codici di errore

Indice

A	
Accensione.....	23
Alimentazione	
(X201).....	16
24 V.....	20, 21
24 V (X201).....	16
Alloggiamento	32
Alta Tensione	4
Approvazioni	4
Assistenza	5
Avvertenza	
Alta Tensione.....	4
Avviamento Involontario.....	4
Avvertenze Di Sicurezza	4, 9
Avviamento Involontario	4
Avvio	23
Avviso	
Di Tensione.....	4
Tempo Di Scarica.....	4
C	
Cablaggio	14
Cavo	
CAN.....	20
Dell'encoder.....	20
Classe IP	32
CoDeSys	26
Codici	
Di Avviso.....	41
Di Emergenza.....	41
Di Errore.....	41
Collegamenti Sul Modulo Encoder ISD	16
Collegamento	
Collegamento.....	14
A Massa.....	20
Condizioni	
Ambientali.....	19
Ambientali Elettriche.....	20
Connettore	
CAN (X501 E X502).....	17
RS 422 I (X501 E X502).....	17
RS 422 II (X602).....	18
Copyright	4
Cronologia Errori	27
D	
Dati Tecnici	32
Debita Cura	11
Debugging	27

Descrizione Del Modulo Encoder ISD	13
Dimensioni	
Vista Frontale.....	33
Vista Laterale.....	34
Disinstallazione	31
Display	
Display.....	13, 24
A 7 Segmenti.....	25
Di Funzionamento.....	24
Documenti	7
E	
Encoder	
Encoder.....	13
BiSS.....	22
QEP.....	22
SSI.....	22
SSI-CRC.....	22
Esclusione Di Responsabilità	4
F	
Fornitura Ambito Della Fornitura	19
G	
Glossario	35
Grado	
Di Protezione.....	32
Di Vibrazione.....	32
Guasti	
Guasti.....	27
Risoluzione Guasti.....	28
Guasto	
Per Caduta Di Tensione.....	27
Per Sottotensione.....	27
I	
Impostazione CAN-ID	23
Impostazioni CAN	22
Installazione	
Installazione Elettrica.....	20
Installazione Meccanica.....	20
Montaggio.....	20
Preparazione Per L'installazione.....	19
Interfaccia Di Servizio Sul Display	26
Interruttore	
BCD.....	26
BCD CAN-ID.....	26
Introduzione	6
Ispezione	
Della Fornitura Alla Consegna.....	19
Durante Il Funzionamento.....	30
Istruzioni Di Sicurezza	9

L		Smontaggio	20, 31
LED		Spegnimento	31
LED.....	24	Supporto	5
CAN I.....	24	T	
CAN II.....	24	Targhetta	32
Marcia/int.....	24	Temperatura	
Potenza.....	24	Di Magazzinaggio.....	32
		Operativa.....	32
M		Tempo Di Scarica	4
Magazzinaggio	32	Terminologia	7
Manutenzione	30	Toolbox	26
Massa	32	Trasporto	19
Messa A Terra Del Modulo Encoder	20	U	
Messaggio Di Emergenza	27	Umidità	32
Modalità Di Visualizzazione	25	Uso	
Monitoraggio	30	Improprio Del Prodotto.....	12
Montaggio	20, 32	Previsto.....	12
P			
Panoramica Del Sistema	6		
Parametri			
Parametri.....	22, 38		
Modifica Dei Parametri.....	22		
Personale Qualificato	11		
Peso	32		
Prevenzione Dell'uso Improprio	12		
Pulsante SET	26		
R			
Ricerca Guasti	28		
Riciclo	31		
Rimozione	31		
Riparazioni	30		
Risorse, Documenti Aggiuntivi	7		
RS			
422 I; AB, BiSS E Connettore Encoder SSI (X601).....	17		
422 II; Connettore Encoder Aggiuntivo (X602).....	18		
S			
Scheda SD	18, 21		
Servosistema ISD	6		
Sicurezza			
Alta Tensione.....	4		
Avviamento Involontario.....	4		
Durante L'installazione.....	19		
Operativa.....	10		
Tempo Di Scarica.....	4		
Sicurezza, Operativa	10		
Simboli	9		
Smaltimento	31		



www.danfoss.com/drives

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

