

# Guida all'installazione del servozionamento - preliminary

IT

## F1150-DS-UC-3S



### Avviso importante:

**Si prega di notare che utilizziamo la traduzione automatica per fornire i documenti nella vostra lingua locale. È possibile che non tutti i testi vengano tradotti correttamente. In caso di domande o discrepanze relative all'accuratezza delle informazioni contenute nella versione tradotta, si prega di leggere la versione originale in inglese (0185-1102-E).**

*Visitate il sito <http://www.linmot.com> per verificare l'ultima versione di questo documento!*

## Contenuto

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Informazioni generali</b> .....                             | <b>4</b>  |
| 1.1       | Introduzione .....   | 4         |
| 1.2       | Spiegazione dei simboli .....                                  | 4         |
| 1.3       | Personale qualificato .....                                    | 4         |
| 1.4       | Responsabilità .....   | 4         |
| 1.5       | Copyright .....  | 4         |
| <b>2</b>  | <b>Istruzioni di sicurezza</b> .....                           | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Panoramica del sistema</b> .....                            | <b>7</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Interfacce</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Funzionalità</b> .....                                      | <b>9</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Software</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Alimentazione e messa a terra</b> .....                     | <b>10</b> |
| <b>8</b>  | <b>Descrizione dei connettori/interfacce</b> .....             | <b>11</b> |
| 8.1       | Terra di protezione.....                                       | 11        |
| 8.2       | X1.....  | 11        |
| 8.3       | X2/X3 Collegamento motore .....                                | 12        |
| 8.4       | X4.....  | 13        |
| 8.5       | X13.....   | 13        |
| 8.6       | X17 - X18.....   | 14        |
| 8.7       | X79.....   | 14        |
| 8.8       | X15.....   | 14        |
| 8.9       | S1 - S2.....   | 14        |
| 8.10      | S14 Pulsante di reset .....                                    | 14        |
| 8.11      | LED di sistema .....   | 15        |
| 8.12      | LED del bus RT .....   | 15        |
| <b>9</b>  | <b>Codici di lampeggio del LED di sistema</b> .....            | <b>15</b> |
| <b>10</b> | <b>Cablaggio di sicurezza</b> .....                            | <b>16</b> |
| <b>11</b> | <b>Dimensione fisica</b> .....                                 | <b>17</b> |
| <b>12</b> | <b>Requisiti di alimentazione</b> .....                        | <b>18</b> |
| 12.1      | Alimentazione del motore.....                                  | 18        |
| 12.2      | Segnale-Alimentazione .....                                    | 18        |
| <b>13</b> | <b>Rigenerazione</b> .....                                     | <b>18</b> |
| <b>14</b> | <b>informazioni per l'ordine</b> .....                         | <b>19</b> |
| 14.1      | Drives .....   | 19        |
| 14.2      | Accessori.....   | 19        |
| <b>15</b> | <b>Certificazioni internazionali</b> .....                     | <b>19</b> |
| 15.1      | Dichiarazione di conformità UE Marchio CE .....                | 20        |
| 15.2      | Dichiarazione di conformità del Regno Unito Marchio UKCA ..... | 21        |
| <b>16</b> | <b>Storia della versione</b> .....                             | <b>22</b> |
| <b>17</b> | <b>Informazioni di contatto</b> .....                          | <b>23</b> |

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Introduzione

Questo manuale contiene le istruzioni per l'assemblaggio, l'installazione, la manutenzione, il trasporto e lo stoccaggio dei servoazionamenti. Il documento è destinato a elettricisti, meccanici, tecnici di assistenza e personale di magazzino. Prima di utilizzare il prodotto, leggere il presente manuale e osservare sempre le istruzioni di sicurezza generali e quelle contenute nella sezione corrispondente. Conservare queste istruzioni per l'uso in un luogo accessibile e metterle a disposizione del personale incaricato.

### 1.2 Spiegazione dei simboli



I cartelli di avvertimento triangolari segnalano il pericolo.



I simboli di comando rotondi indicano cosa fare.

### 1.3 Personale qualificato

Tutti i lavori di installazione, messa in funzione, funzionamento e assistenza del prodotto possono essere eseguiti solo da personale qualificato. Il personale deve possedere le qualifiche necessarie per l'attività corrispondente e avere familiarità con l'installazione, la messa in funzione, il funzionamento e l'assistenza del prodotto. Il manuale e in particolare le istruzioni di sicurezza devono essere letti, compresi e rispettati con attenzione.

### 1.4 Responsabilità

NTI AG (in qualità di produttore dei prodotti LinMot e MagSpring) esclude qualsiasi responsabilità per danni e spese causati da un uso non corretto dei prodotti. Ciò vale anche per applicazioni errate, causate da dati e note della NTI AG, ad esempio durante le attività di vendita, assistenza o applicazione. È responsabilità dell'utente verificare la corretta applicabilità dei dati e delle informazioni fornite da NTI AG in termini di sicurezza. Inoltre, l'intera responsabilità della funzionalità del prodotto in termini di sicurezza ricade esclusivamente sull'utente. La garanzia dei prodotti decade se questi vengono utilizzati con statori, slider, servo drive o cavi non prodotti da NTI AG, a meno che tale utilizzo non sia stato specificamente approvato da NTI AG.

La garanzia di NTI AG è limitata alla riparazione o alla sostituzione, come indicato nella nostra politica di garanzia standard descritta nei nostri "termini e condizioni" precedentemente forniti all'acquirente delle nostre apparecchiature (si prega di richiederne una copia se non altrimenti disponibile). Si rimanda inoltre ai nostri termini e condizioni generali.

### 1.5 Copyright

Quest'opera è protetta da copyright.

In base alle leggi sul copyright, questa pubblicazione non può essere riprodotta o trasmessa in nessuna forma, elettronica o meccanica, compresa la fotocopiatura, la registrazione, il microfilm, la memorizzazione in un sistema di recupero delle informazioni, nemmeno a scopo di formazione, o la traduzione, in tutto o in parte, senza il previo consenso scritto di NTI AG.

LinMot® e MagSpring® sono marchi registrati di NTI AG.

## 2 Istruzioni di sicurezza



### Per la vostra sicurezza personale

L'inosservanza delle seguenti misure di sicurezza può causare gravi lesioni alle persone e danni al materiale:

- Utilizzare il prodotto solo come indicato.
- Non mettere mai in funzione il prodotto in caso di danni visibili.
- Non mettere mai in funzione il prodotto prima di aver completato il montaggio.
- Non apportare modifiche tecniche al prodotto.
- Utilizzare solo gli accessori approvati per il prodotto.
- Utilizzare solo ricambi originali LinMot.
- Osservare tutte le norme per la prevenzione degli infortuni, le direttive e le leggi applicabili in loco.
- Le operazioni di trasporto, installazione, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Osservare le norme IEC 364 e CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC report 664 o DIN VDE 0110 e tutte le norme nazionali per la prevenzione degli infortuni.  
DIN VDE 0110 e tutte le norme nazionali per la prevenzione degli incidenti.
- Secondo le informazioni di base sulla sicurezza, il personale qualificato e specializzato è costituito da persone che hanno familiarità con il montaggio, l'installazione, la messa in funzione e il funzionamento del prodotto e che possiedono le qualifiche necessarie per la loro occupazione.
- Osservare tutte le specifiche contenute nella presente documentazione.
- Questa è la condizione per un funzionamento sicuro e senza problemi e per il raggiungimento delle caratteristiche del prodotto specificate.
- Le note procedurali e i dettagli dei circuiti descritti in questa documentazione sono solo proposte. Spetta all'utente verificare se possono essere trasferiti alle applicazioni. NTI AG / LinMot non si assume alcuna responsabilità per l'idoneità delle procedure e delle proposte di circuito descritte.
- I servozionamenti LinMot e i componenti accessori possono includere parti sotto tensione e in movimento (a seconda del tipo di protezione) durante il funzionamento. Le superfici possono essere calde.
- La rimozione non autorizzata della copertura richiesta, l'uso inappropriato, l'installazione o il funzionamento non corretto comportano il rischio di gravi lesioni alle persone o di danni ai beni materiali.
- Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione.
- Nel Drive si producono elevate quantità di energia. Pertanto, è necessario indossare dispositivi di protezione personale (protezione del corpo, copricapo, protezione degli occhi, protezione delle mani).



### Applicazione come indicato

- I drive sono componenti progettati per essere installati in impianti o macchine elettriche. Non devono essere utilizzati come apparecchi domestici, ma solo per scopi industriali secondo la norma EN .61000-3-2
- Quando i Drives sono installati in una macchina, la messa in funzione (cioè l'avvio del funzionamento) è vietata fino a quando non si dimostra che la macchina è conforme alle norme della Direttiva CE 2006/42/EG (Direttiva Macchine); è necessario osservare la norma EN 60204.
- La messa in funzione (cioè l'avvio del funzionamento come da istruzioni) è consentita solo se è rispettata la direttiva EMC (2014/30/UE).
- I dati tecnici e le condizioni di fornitura si possono ricavare dalla targhetta e dalla documentazione. Devono essere rigorosamente rispettati.

**Trasporto, stoccaggio**

- Osservare le note relative al trasporto, allo stoccaggio e alla manipolazione appropriata.
- Rispettare le condizioni climatiche secondo i dati tecnici.

**Installazione**

- I Drives devono essere installati e raffreddati secondo le istruzioni fornite nella relativa documentazione.
- L'aria ambiente non deve superare il grado di inquinamento 2 secondo la norma EN .61800-5-1
- Assicurare una corretta movimentazione ed evitare eccessive sollecitazioni meccaniche. Non piegare i componenti e non modificare le distanze di isolamento durante il trasporto o la movimentazione. Non toccare i componenti e i contatti elettronici.
- I drive contengono dispositivi sensibili alle cariche elettrostatiche, che possono essere facilmente danneggiati da una manipolazione inappropriata. Non danneggiare o distruggere i componenti elettrici per non mettere a rischio la propria salute!

**Collegamento elettrico**

- Quando si lavora su Drives sotto tensione, osservare le norme nazionali vigenti per la prevenzione degli infortuni.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo le norme vigenti (ad es. sezioni dei cavi, interruttori di circuito, fusibili, collegamento PE). Ulteriori informazioni possono essere ricavate dalla documentazione.
- Questo prodotto può causare interferenze ad alta frequenza in ambienti non industriali, che richiedono misure di soppressione delle interferenze.

**Operazione**

- Se necessario, i sistemi che includono i Drives devono essere dotati di dispositivi di monitoraggio e protezione aggiuntivi in base alle norme di sicurezza in vigore (ad es. legge sulle apparecchiature tecniche, norme per la prevenzione degli infortuni). I Drives possono essere adattati alle vostre applicazioni. Osservare le informazioni corrispondenti riportate nella documentazione.
- Dopo che il drive è stato scollegato dalla tensione di alimentazione, tutti i componenti sotto tensione e i collegamenti di alimentazione non devono essere toccati immediatamente perché i condensatori possono ancora essere caricati. Osservare gli adesivi corrispondenti sul drive. Durante il funzionamento, tutti i coperchi di protezione e gli sportelli devono essere chiusi.

**Pericolo di ustione**

Il dissipatore di calore (alloggiamento) del Drive può avere una temperatura di esercizio di  $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ : Il contatto con il dissipatore di calore può causare ustioni.

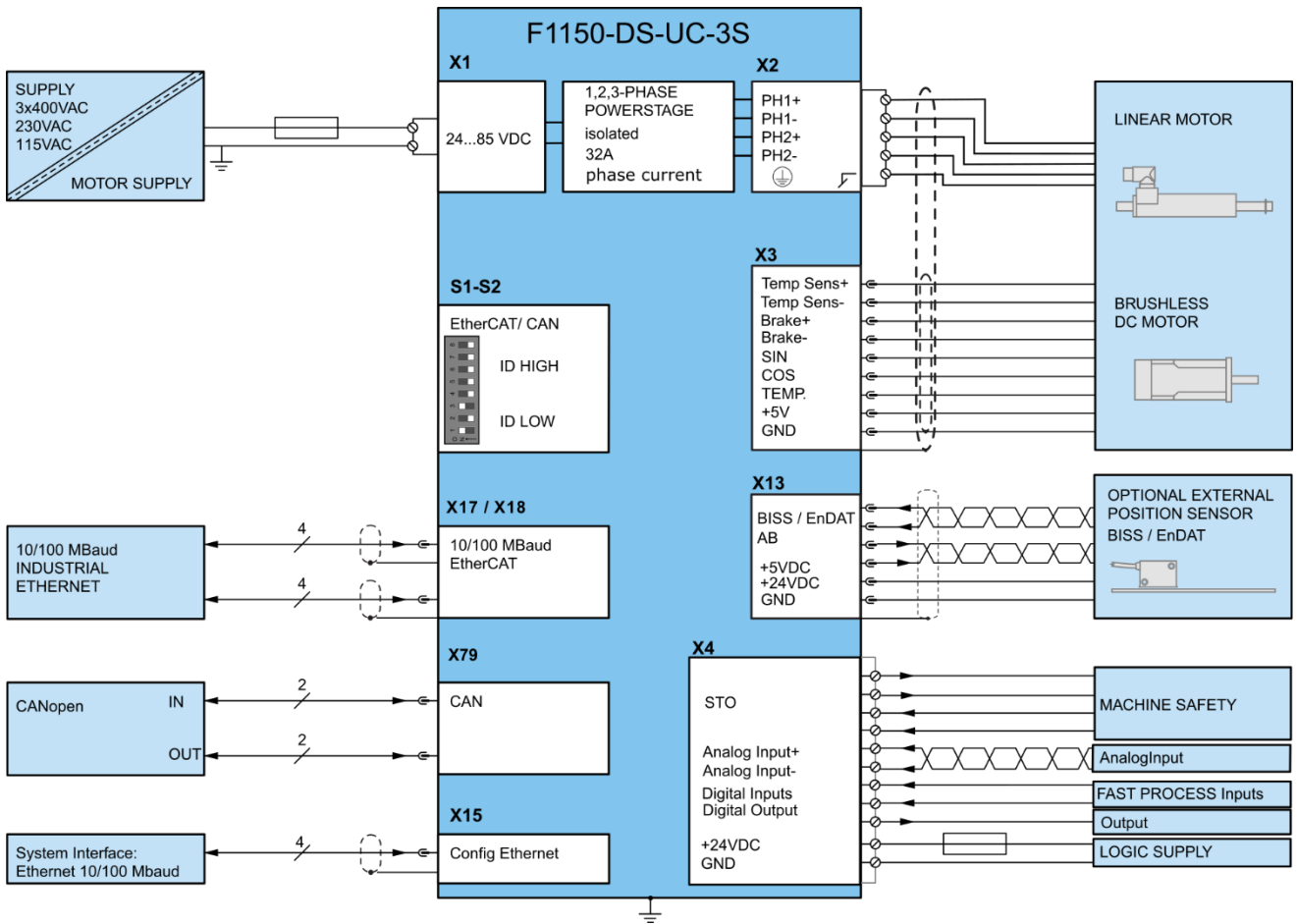
**Attenzione: rischio di scosse elettriche!**

- Prima di effettuare la manutenzione, scollegare l'alimentazione, attendere 5 minuti e misurare tra PWR+ e PGND per verificare che i condensatori si siano scaricati al di sotto di 42 VCC.
- I terminali di alimentazione Ph1+, Ph1-, Ph2+, Ph2- e PWR+ rimangono sotto tensione per almeno 5 minuti dopo la disconnessione dalle alimentazioni.

**Messa a terra**

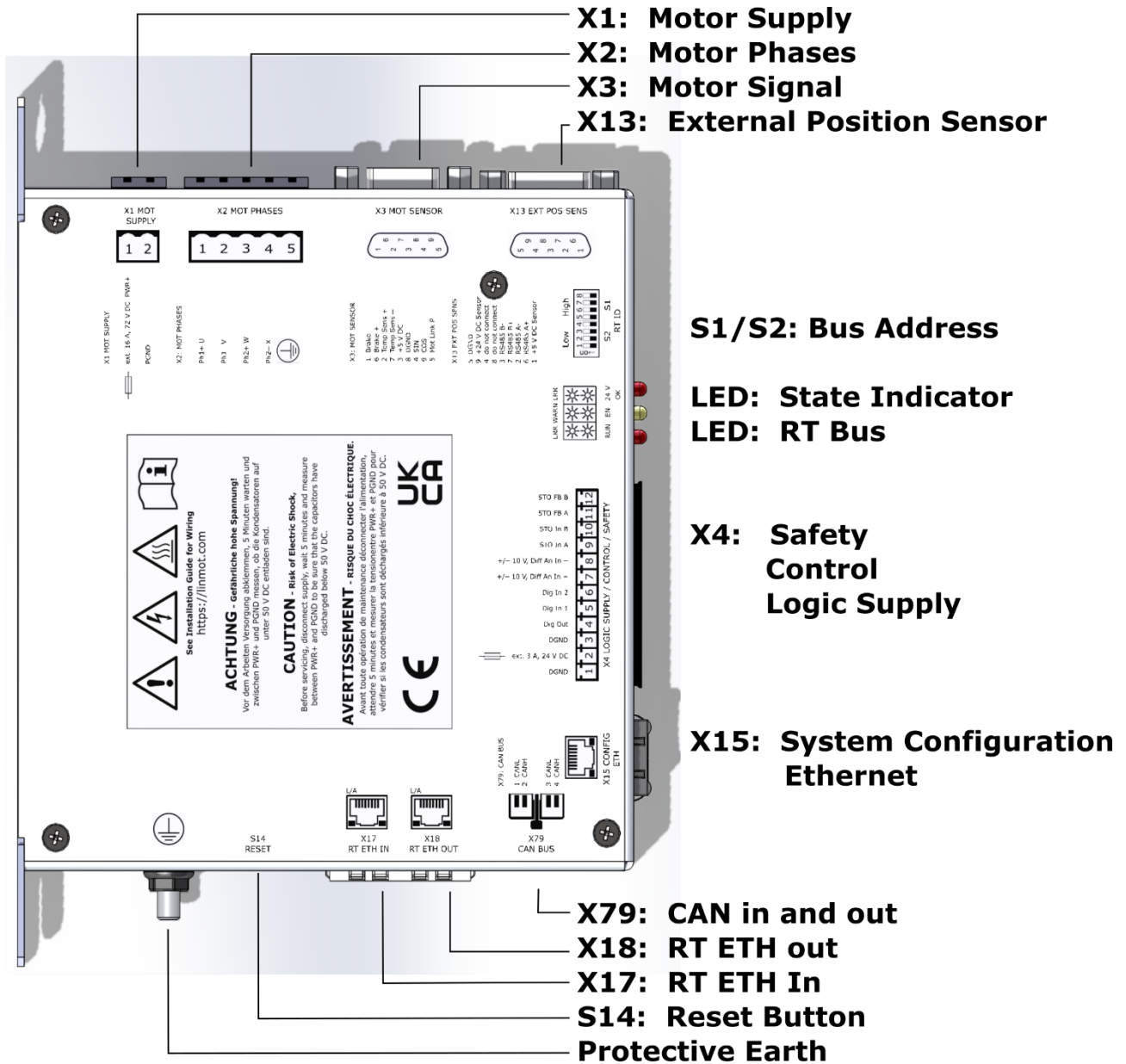
Tutte le parti metalliche esposte al contatto durante qualsiasi operazione dell'utente o di manutenzione e che possono diventare sotto tensione devono essere collegate in modo affidabile ai mezzi di messa a terra.

### 3 Panoramica del sistema



Servosistema tipico F1150-DS-UC-3S: servozionamento, motore e alimentatore

4 Interfacce





## 5 Funzionalità

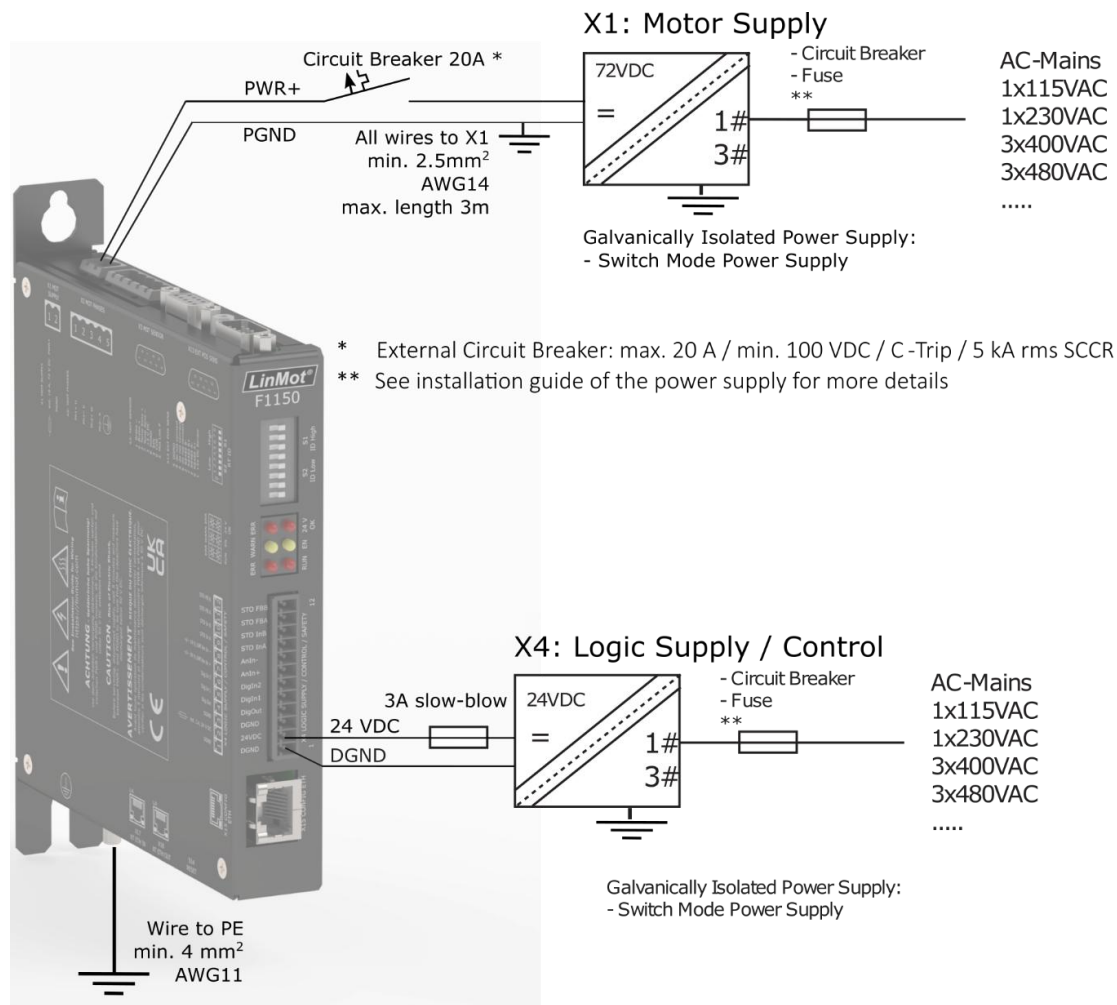
|   | F1150-DS-UC-3S |
|---|----------------|
| <b>Tensione di alimentazione</b>  |                |
| Alimentazione motore 72 VCC (24...85 VCC)                                 | ●              |
| Alimentazione logica 24 VCC (22...26 VCC)                                 | ●              |
| <b>Corrente di fase del motore</b>  |                |
| 32 A di picco (0-599 Hz)  | ●              |
| 6 A rms (valore preliminare)  | ●              |
| Motori LinMot P0x e PROx  | ●              |
| Motori di terze parti selezionati (contattare l'assistenza)               | ●              |
| Configurazione automatica Plug and Play (PnP)                             | ●              |
| <b>Fasi di cortocircuito su STO, stati di disattivazione e di errore*</b> | ●              |
| <b>Interfaccia di comando</b>   |                |
| EtherCAT CiA402 (preinstallato)   | ●              |
| CANopen fino a 1Mbaud (è necessario installare il FW CANopen)             | ○              |
| <b>Profili di movimento (curve) programmabili</b>                         |                |
| Fino a 50 profili di movimento/ Fino a 8110 punti di curva                | ●              |
| <b>Tabella dei comandi programmabili</b>                                  |                |
| Tabella dei comandi con un massimo di 255 voci                            | ●              |
| <b>Sensore di posizione esterno</b>                                       |                |
| Incrementale (RS422 fino a 25 Mcounts/s, solo A-B, Z non supportato)      | ●              |
| Absolute (SSI, BiSS-B, BiSS-C, EnDat2.1, EnDat 2.2)                       | ●              |
| <b>Interfaccia di configurazione</b>                                      |                |
| Ethernet (X15), 100BASE-TX, IPV4 e IPV6                                   | ●              |
| Ethernet (EoE) (solo se si utilizza EtherCAT)                             | ●              |
| <b>Funzionalità di sicurezza integrate</b>                                |                |
| STO Safe Torque OFF (3S-Safety) con cortocircuito di fase                 | ●              |
| <b>Frequenze di controllo</b>   |                |
| PWM   | 16 kHz         |
| Controllore attuale   | 8 kHz          |
| Controllore di posizione  | 4 kHz          |
| Interfaccia DS (CANopen, EtherCAT)  | 2 kHz          |

\* Questa funzione migliora notevolmente il comportamento del sistema negli stati di STO e di errore, poiché il motore viene frenato dalla corrente parassita.

## 6 Software

Il software di configurazione LinMot-Talk è gratuito e può essere scaricato dalla homepage di LinMot.

## 7 Alimentazione e messa a terra



Per garantire un funzionamento sicuro e privo di errori e per evitare gravi danni ai componenti del sistema, **tutti i componenti del sistema devono essere ben collegati a terra con la terra di protezione PE.** Ciò include sia il LinMot che tutti gli altri componenti del sistema di controllo sullo stesso bus di terra.



Ogni componente del sistema deve essere collegato direttamente al bus di terra (**schema a stella**). È vietato il collegamento a margherita da componente a componente. (I motori LinMot sono correttamente collegati a terra attraverso i loro cavi di alimentazione quando sono collegati ai Drives LinMot).




**I connettori dell'alimentazione non devono essere collegati o scollegati quando è presente la tensione continua.** Non scollegare i componenti del sistema finché tutti i LED dell'unità LinMot non si sono spenti. (I condensatori dell'alimentatore potrebbero non scaricarsi completamente per alcuni minuti dopo la disconnessione della tensione di ingresso). La mancata osservanza di queste precauzioni può causare gravi danni ai componenti elettronici dei motori LinMot e/o dei Drives.



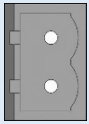
**Non commutare la tensione CC dell'alimentatore.** Tutte le commutazioni dell'alimentazione e le interruzioni dell'arresto di emergenza devono essere effettuate sulla tensione di alimentazione CA dell'alimentatore. La mancata osservanza di queste precauzioni può causare gravi danni al drive.

## 8 Descrizione dei connettori/interfacce

### 8.1 Terra di protezione

| Terra di protezione   | Terra di protezione   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare un diametro minimo di 4 mm(2) (AWG11). 4 mm<sup>2</sup> (AWG11)</li> <li>Coppia di serraggio: 2 Nm (18 lbin)</li> </ul> |

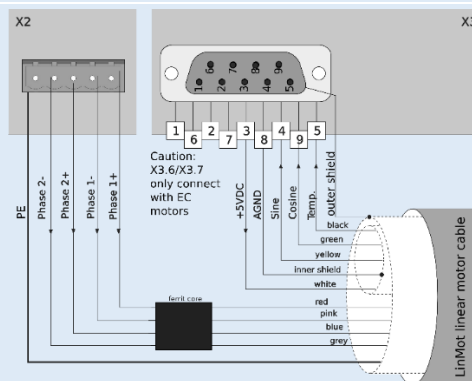
### 8.2 X1

| X1   | Alimentazione del motore |  |
|--|--------------------------|--|
|   | PWR+                     |  |
|  | PGND                     |  |
| <p>Alimentazione motore: 72 VCC nominali (24...85 VCC)<br/>           Massimo assoluto. Ratings: 72 VCC +20%.<br/>           Interruttore di circuito esterno: 20 A / min. 100 VDC / C-Trip / 5 kA rms SCCR</p> <p><b>PGND deve essere collegato alla terra prtettiva (vicino all'alimentazione).</b></p> <p>Se la tensione di alimentazione del motore supera i 90 Vc.c., il drive passa in stato di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare solo conduttori in rame a 60/75 °C</li> <li>Sezione del conduttore 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG14) max Lunghezza 3 m</li> </ul> |                          |  |

### 8.3 X2/X3 Collegamento motore

| X2   | Fasi del motore |  |           |  |                     |
|--|-----------------|--|-----------|--|---------------------|
|  | PH1+            | <b>Motore LinMot:</b><br>Fase del motore | 1+ Rosso  | <b>Motore EC trifase / motore di terzi:</b><br>Fase del motore | U Rosso             |
|  | PH1-            | Fase del motore                          | 1- Rosa   | Fase del motore  | V Rosa              |
|  | PH2+            | Fase del motore                          | 2+ Blu    | Fase del motore  | W Blu               |
|  | PH2-            | Fase del motore                          | 2- Grigio | Fase del motore  | X Grigio            |
|  |                 | Terra di protezione                      |           |  | Terra di protezione |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare solo conduttori in rame a 60/75 °C</li> <li>Sezione del conduttore: 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup> (a seconda della corrente del motore) / AWG 21 -14</li> </ul> |                 |  |           |  |                     |


| X3         | Sensore motore / freno   |  |                              |
|------------|--|--|------------------------------|
|            | 1  | <b>Motore LinMot:</b><br>Non collegare | <b>Motore CE:</b><br>Freno - |
|            | 6  | Non collegare                          | +                            |
|            | 2  | Non collegare                          | Sensore di temperatura +     |
|            | 7  | Non collegare                          | Sensore di temperatura -     |
|            | 3  | +5 VDC                                 | +5 V CC                      |
|            | 8  | DGND                                   | DGND                         |
| 4          | SIN  | SIN / Hall Switch U                    |                              |
| 5          | COS  | COS / Hall Switch V                    |                              |
|            | Collegamento Mot P+  | Hall Switch W                          |                              |
|            | schermo  | schermo                                |                              |
| DSUB-9 (f) | <p><b>Nota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare +5 VCC (X3.3) e DGND (X3.8) solo per l'alimentazione del sensore di hall interno al motore (max. 100 mA).</li> <li>Lunghezza massima del cavo motore: 50 m per i motori LinMot Px. Controllare anche le limitazioni di motore, encoder e cavo.</li> <li>Freno+: 24 V / max. 500 mA, picco 1,4 A (si spegne se superato) l'altro terminale deve essere collegato a Brake- (X3.1)</li> </ul> <p><b>Attenzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NON collegare DGND (X3.8) alla massa o alla terra!</li> </ul> <p><b>Sensore di temperatura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un sensore di temperatura resistivo (PT1000, KTY) può essere collegato tra +5 VDC (X3.2) e KTY (X3.7).</li> </ul> |  |                              |



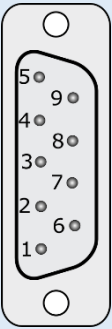
**Note importanti:**

Utilizzare solo cavi motore a Y (ad esempio K15-Y/C)! Un cavo di tipo W ha uno schermo diverso, quindi non può essere modificato in un cavo di tipo Y!

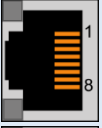
## 8.4 X4

| X4   |   | Alimentazione logica / Collegamento IO |          |               |   |
|--|---|--|----------|---------------|---|
| X4.12 STO FB B<br>X4.11 STO FB A<br>X4.10 STO in B<br>X4.9 STO in A<br>X4.8 AnIn-<br>X4.7 AnIn+<br>X4.6 DigIn2<br>X4.5 DigIn1<br>X4.4 DigOut<br>X4.3 DGND<br>+24VDC<br>DGND  |  | 12                                     | STO FB B | X4.12         | Canale di feedback STO B (uscita 24 V CC, attiva quando STO B è disattivato)    |
|  |   | 11                                     | STO FB A | X4.11         | Feedback STO Canale A (uscita 24 V CC, attiva quando STO A è disattivato)       |
|  |   | 10                                     | STO in B | X4.10         | Ingresso STO Canale B (applicare 24 V CC per disattivare il canale B dello STO) |
|  |   | 9                                      | STO in A | X4.9          | Ingresso STO Canale A (applicare 24 V CC per disattivare il canale A dello STO) |
|  |   | 8                                      | AnIn-    | X4.8          | Ingresso analogico differenziale configurabile (con X4.8)                       |
|  |   | 7                                      | AnIn+    | X4.7          | Ingresso analogico differenziale configurabile (con X4.7)                       |
|  |   | 6                                      | DigIn 2  | X4.6          | Ingresso digitale configurabile 2   |
|  |   | 5                                      | DigIn 1  | X4.5          | Ingresso digitale configurabile 1   |
|  |   | 4                                      | Uscita   | X4.4          | Uscita digitale configurabile   |
|  |   | 3                                      | DGND     | X4.3          | Massa logica per l'uscita digitale configurabile                                |
|  |   | 2                                      | +24VDC   | Alimentazione | Alimentazione logica 22-26 VCC  |
|  |   | 1                                      | DGND     | Alimentazione | Terra logica  |
| <p><b>Ingressi digitali (X4.5 ... X4.6):</b> 24 Vc.c. / 5 mA (livello basso: da -0,5 a 5 Vc.c., livello alto: da 15 a 30 Vc.c.)</p> <p><b>Uscite digitali (X4.4):</b> 24 Vc.c. / max. 100 mA, picco 1,4 A (si spengono se superati)</p> <p>L'uscita è a commutazione laterale alta con pull-down integrato (1k7 a DGND)</p> <p><b>Ingressi analogici</b> Convertito A/D a 12 bit</p> <p>X4.7/X4.8: +/- 10 V, resistenza di ingresso 28,0 kΩ, intervallo di modo comune: -5..+10 V a DGND,</p> <p><b>Connettore di accoppiamento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare solo conduttori in rame a 60/75 °C</li> <li>• Sezione del conduttore max. 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Lunghezza della spellatura: 11,5 mm</li> </ul> <p><b>Note importanti:</b></p> <p>L'alimentazione logica a 24 VDC per il circuito di controllo (X4.2) deve essere protetta con un fusibile esterno (3 A a lenta interruzione).</p> |   |  |          |               |   |


## 8.5 X13

| X13   |  | Sensore di posizione esterno                     |  |
|---|--|--|--|
|  | 5  | SSI / BiSS-B / BiSS-C / EnDat2.1 / EnDat2.2 / AB |  |
|   |  | DGND   |  |
|   | 9  | +24V DC Sensore                                  |  |
|   | 4  | Non collegare                                    |  |
|   | 8  | Non collegare                                    |  |
|   | 3  | RS485 B-   |  |
|   | 7  | RS485 B+   |  |
|   | 2  | RS485 A-   |  |
|   | 6  | RS485 A+   |  |
|   | 1  | +5V DC Sensore                                   |  |
|   | caso schermo   |  |  |
| DSUB-9 (m)  | <p><u>Ingressi encoder di posizione (RS422):</u><br/>           Frequenza di conteggio massima: 25 M conteggi/s con decodifica in quadratura.<br/>           L'encoder deve garantire in ogni caso una separazione dei bordi di almeno 40 ns!<br/>           La frequenza massima di ciascun segnale è di 6,25 MHz.</p> <p><u>Alimentazione del sensore:</u><br/>           5,15 VCC max. 300 mA<br/>           24 VCC max. 200 mA</p> |  |  |

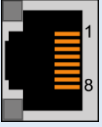
## 8.6 X17 - X18

| X17 - X18   |                | Ethernet in tempo reale 10/100 Mbit/s                                      |  |
|---|----------------|--|--|
|  | X17 RT ETH In  | Le specifiche dipendono dal bus ON. Consultare la relativa documentazione. |  |
|   | X18 RT ETH OUT |  |  |
| RJ-45   |                |  |  |


## 8.7 X79

| X79   |  | CANopen  |  |
|---|--|--|--|
|  | 1 CANL<br>2 CANH   | CANopen in e OUT<br>Resistenza di terminazione non integrata |  |
|   | 3 CANL<br>4 CANH   |  |  |
| Bordo della carta   | Connettore Edge Lock di Molex.<br>Connettore di accoppiamento: <a href="#">Molex 2008900104</a> insieme ai terminali a crimpare corrispondenti ( <a href="#">Molex 2004490001</a> ). |  |  |


## 8.8 X15

| X15   |       | Configurazione del sistema    |  |
|---|-------|-------------------------------|--|
|  | X15   | 10 / 100 Mbit/s Ethernet RJ45 |  |
|   | RJ-45 |                               |  |


## 8.9 S1 - S2

| S1 - S2   |           | Selettori di indirizzo  |  |
|---|-----------|---|--|
|    | S1 (5..8) | ID bus alto (0x0 ... 0xF). Il bit 5 è l'LSB, il bit 8 l'MSB.  |  |
|   | S2 (1..4) | ID bus basso (0x0 ... 0xF). Il bit 1 è l'LSB, il bit 4 l'MSB. |  |
| L'uso di questi interruttori dipende dal tipo di bus di campo utilizzato. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale corrispondente. |           |   |  |


## 8.10 S14 Pulsante di reset

| S14   |   | Pulsante di reset |  |
|---|---|-------------------|--|
|  | Premendo il pulsante di reset all'accensione per 5 secondi, il firmware e i parametri vengono reimpostati e il sistema si trova in modalità di ripristino. Successivamente, il firmware deve essere reinstallato.<br>Il pulsante di reset è incassato (foro di 2 mm) e deve essere azionato con uno strumento (ad es. una graffetta). |                   |  |

## 8.11 LED di sistema


| LED   | Visualizzazioni di stato |                |   |
|---|--------------------------|----------------|---|
|  | <b>Segnale:</b>          | <b>Colore:</b> | <b>Descrizione:</b>                         |
|   | 24VOK                    | Verde          | 24 VDC Alimentazione logica OK              |
|   | EN (enable)              | Giallo         | Motore abilitato / Codice errore Low Nibble |
|   | AVVISO                   | Giallo         | Codice di avviso/errore High Nibble         |
|   | ERRORE                   | Rosso          | Errore                                      |

## 8.12 LED del bus RT

| LED del bus RT  | Visualizzazione dello stato del bus RT |             |                  |
|---|--|-------------|------------------|
|  | Stato EtherCAT                         | ERR (rosso) | ESEGUIRE (verde) |
|   |  |             |                  |

I codici di lampeggio sono descritti nei manuali delle interfacce corrispondenti.

## 9 Codici di lampeggio del LED di sistema

| Codici di lampeggio dei LED   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  |   |  |  |
| ERRORE  | AVVISO  | EN (enable)  | Descrizione  |
| OFF   | Avvertenze  | Funzionamento abilitato  | <b>Funzionamento normale:</b><br>Vengono visualizzati gli avvisi e le operazioni abilitate.  |
| ON  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore High Nibble | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore Low Nibble | <b>Errore:</b><br>Il codice di errore è indicato da un codice lampeggiante con "WARN" e "EN".<br>Il byte di errore è diviso in low e high nibble (= 4 bit).<br>"WARN" e "EN" lampeggiano insieme.<br>L'errore può essere riconosciuto.<br>(ad esempio: WARN lampeggia 3 volte, EN lampeggia 2 volte; codice di errore = 32h).  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore High Nibble | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore Low Nibble | <b>Errore fatale:</b><br>Il codice di errore è indicato da un codice lampeggiante con "WARN" e "EN".<br>Il byte di errore viene suddiviso in Low Nibble e High Nibble.<br>"WARN" e "EN" lampeggiano insieme.<br>Gli errori fatali possono essere confermati solo tramite un reset o un ciclo di alimentazione.<br>(ad esempio: WARN lampeggia 3 volte, EN lampeggia 2 volte; codice di errore = 32h).                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~4 Hz</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore High Nibble | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~2 Hz</li> <li>0..15 x</li> </ul> Codice di errore Low Nibble | <b>Errore di sistema:</b><br>Si prega di reinstallare il firmware o di contattare l'assistenza.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~0,5 Hz</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ~0,5 Hz</li> </ul>   | ON   | <b>Segnale di alimentazione 24 V troppo basso:</b><br>I LED di errore e di avviso lampeggiano alternativamente se il segnale di alimentazione +24 VCC (X4.2) è inferiore a 18 VCC.   |
| OFF   | ○●●●  | ●○●●   | <b>Comunicazione Plug&amp;Play attiva:</b><br>Questa sequenza (Warn on, poi En on, poi entrambi OFF, sequenza completa dei 4 stati circa 1 s) segnala lo stato in cui i parametri plug and play vengono letti dal motore.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○●</li> <li>~4 Hz</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>●○</li> <li>~4 Hz</li> </ul>                                     | OFF  | <b>In attesa dei parametri predefiniti:</b><br>Quando l'ID (S1, S2) è impostato su 0xFF, il drive si avvia in una modalità speciale e i LED Error e Warn lampeggiano alternativamente a ~4 Hz. Quando l'ID è impostato su 0x00, tutti i parametri vengono impostati sul valore predefinito. Per uscire da questo stato, spegnere il drive e cambiare l'ID. Vedere anche il Manuale d'uso_LinMot-Talk al capitolo Risoluzione dei problemi. |
| OFF   | ○●  | ○●   | <b>Parametri predefiniti Fatto:</b><br>Quando i parametri sono impostati sui valori predefiniti (avviati tramite S1/S2 all'accensione), i LED Warn e EN lampeggiano insieme a 2 Hz. Per uscire da questo stato, spegnere il drive. Si veda anche il Manuale d'uso_LinMot-Talk al capitolo Risoluzione dei problemi.  |

Il significato dei codici di errore è riportato nel *manuale d'uso\_MotionCtrl\_Software\_SG9* e nel manuale d'uso del software di interfaccia installato. Questi documenti sono forniti insieme al software di configurazione LinMot-Talk e possono essere scaricati dal sito [www.linmot.com](http://www.linmot.com).

## 10 Cablaggio di sicurezza

I Drives F1150 con l'opzione -3S sono dotati di funzionalità di sicurezza interne:

| STO su X4                             |         |
|---------------------------------------|---------|
| Tensione nominale                     | 24 V CC |
| Tensione di rilascio STO              | > 15V   |
| Tensione di attivazione STO           | < 5V    |
| Tempo di attivazione dello STO        | < 1ms   |
| Tempo di rilascio STO                 | < 5ms   |
| STO Feedback sul tempo di attivazione | < 1ms   |
| STO Feedback sui tempi di rilascio    | < 5ms   |

| Drive Classificazione secondo EN ISO 13849-1 (sicurezza delle macchine) PRELIMINARE (in attesa di approvazione TÜV) |  |
|---|--|
| Categoria   | cat. = 3   |
| Performance Level   | PL = d   |
| copertura diagnostica   | DC = alto (99%)  |
| Tempo medio di guasto pericoloso di un canale   | MTTF <sub>d</sub> = alto (100 anni in genere, vedi esempio di calcolo sotto) |

**La DC (copertura diagnostica) è alta (99%), presupponendo che lo stato delle uscite di retroazione venga controllato dopo ogni modifica dello stato dei contatti di controllo.**

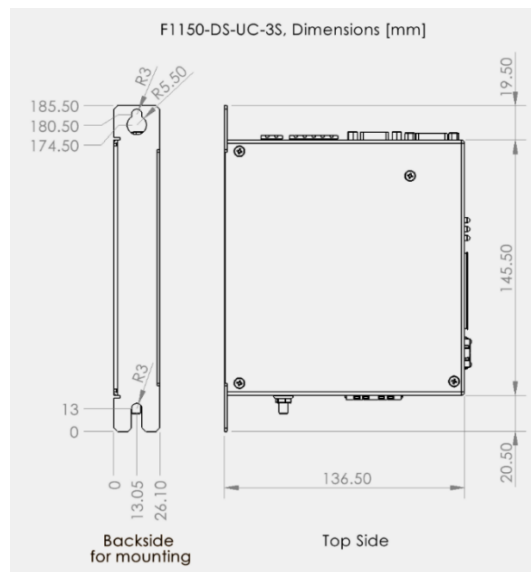
Se lo STO non viene utilizzato nell'applicazione, gli ingressi STO per i canali A e B devono essere collegati a 24 V CC.

**I MOSFET del lato basso sono attivi quando viene attivato lo STO per accorciare le fasi del motore. In questo modo si ottiene una modalità di frenatura a correnti parassite. Questa caratteristica migliora notevolmente il comportamento di errore del sistema.**

**NOTA: Il cablaggio della sicurezza 3S è diverso da quello dell'opzionale 1S.**



## 11 Dimensione fisica



| Drive monoasse F1150-DS               |                | F1150-DS-UC-3S  |
|---------------------------------------|----------------|---|
| Larghezza                             | mm (in)        | 26.1 (1.03)   |
| Altezza                               | mm (in)        | 145.5 (5.73)  |
| Altezza con fissaggi                  | mm (in)        | 185.5 (7.30)  |
| Profondità                            | mm (in)        | 136.5 (5.37)  |
| Peso                                  | g (lb)         | 765 (1.67)  |
| Viti di montaggio                     |                | 2 x M5  |
| Distanza di montaggio                 | mm (in)        | 167.5 (6.59)  |
| Custodia, grado di protezione         | IP             | 20  |
| Temperatura di stoccaggio             | °C             | -25...40, variazione massima 20 K/ora   |
| Temperatura di trasporto              | °C             | -20...70  |
| Temperatura di esercizio              | °C             | 5...40 a dati nominali  |
| Umidità relativa                      |                | < 85% (senza condensa)  |
| Pressione dell'aria                   | hPa            | 700...1060  |
| Esposizione a radiazioni ionizzanti   |                | Non accettabile   |
| Esposizione ad ambienti corrosivi     |                | Non accettabile   |
| EMC                                   |                | EN/IEC 61000-6-7 (sicurezza funzionale)   |
| Inquinamento                          | IEC/EN 60664-1 | Grado di inquinamento 2   |
| Resistenza agli urti (30ms)           | g              | 5   |
| Resistenza alle vibrazioni (10-150Hz) | g              | 1   |
| Max. Temperatura della cassa          | °C             | 70  |
| Max. Dissipazione di potenza          | W              | 30  |
| Luogo di montaggio                    |                | Nell'armadio di comando (almeno IP54)   |
| Posizione di montaggio                |                | Verticale   |
| Distanza tra i Drives                 | mm (in)        | Senza declassamento della potenza *:<br>20 (0,8) orizzontale / 50 (2) verticale<br>Con declassamento della potenza *:<br>5 (0,2) orizzontale / 20 (0,8) verticale |

\* Il declassamento dipende dalla situazione dell'armadio. La temperatura del drive deve essere controllata a pieno carico (la temperatura deve essere stabile, il che può richiedere un'ora o più). Ciò consente di verificare che vi sia un margine sufficiente nel caso in cui l'armadio raggiunga la temperatura massima consentita di 40° C. Ad esempio, se la temperatura del drive raggiunge i 45° C e la temperatura dell'armadio è di 30° C, si otterrebbe una temperatura del drive di circa 55° C con una temperatura dell'armadio di 40° C. Il livello di avviso del drive è configurato per impostazione predefinita a 75° C e il livello di errore a 80° C. In questo esempio, tutto va bene. Se la temperatura del drive supera per lungo tempo il livello di avviso, la durata del drive potrebbe ridursi.

## 12 Requisiti di alimentazione

### 12.1 Alimentazione del motore

Il calcolo della potenza necessaria per l'alimentazione del motore dipende dall'applicazione e dal motore utilizzato.

La tensione di alimentazione nominale è di 72 VCC.

L'intervallo possibile è compreso tra 24 e 85 VCC.



L'alimentazione del motore può salire a 95 VCC durante la frenata. Ciò significa che tutto ciò che è collegato all'alimentazione deve avere una tensione di resistenza dielettrica di almeno 100 VCC. (Condensatori aggiuntivi, ecc.).

A causa dell'elevata tensione di frenatura e delle improvvise variazioni di carico delle applicazioni con motori lineari, è possibile **utilizzare solo alimentatori compatibili (vedere il capitolo 14 informazioni per l'ordine)**.

### 12.2 Segnale-Alimentazione

L'alimentazione logica necessita di un'alimentazione regolata con una tensione nominale di 24 VCC. La tensione deve essere compresa tra 22 e 26 VCC.

Corrente fornita dall'alimentazione logica:

- min. 0.5 A (senza carico sulle uscite)
- tip. 0.6 A (uscita "ON" con carico di 100 mA e freno senza carico)
- max. 1.5 A (uscita "ON" con carico di picco di 500 mA e freno con carico di picco di 500 mA)



**L'alimentazione a 24 VDC per il circuito di controllo deve essere protetta con un fusibile esterno (3 A a lenta interruzione).**

## 13 Rigenerazione

La rigenerazione avviene all'interno del drive stesso (non è necessaria una resistenza esterna).

## 14 informazioni per l'ordine

### 14.1 Drives

| Drives             | Descrizione             | Art. No.  |
|--------------------|-------------------------|-----------|
| F1150-DS-UC-3S-000 | DS Drive (72V/32A), STO | 0150-6489 |



### 14.2 Accessori

| Accessori                | Descrizione                               | Art. No.                  |
|--------------------------|---|---------------------------|
| DC01-C1X00/X2            | Connettore Drive Fasi del motore          | <a href="#">0150-3526</a> |
| Alimentatori compatibili | Descrizione                               | Art. No.                  |
| S02-72/1000              | Alimentazione 72 V/1000 W, 3x400-480 VAC  | <a href="#">0150-4535</a> |
| S01-72/500               | Alimentazione 72 V/500 W, 1x120/230 VAC   | <a href="#">0150-1874</a> |
| S01-24/500               | Alimentazione 24 V/500 W, 1x120/230 VAC   | <a href="#">0150-2480</a> |
| T01-72/420-Multi         | T-Supply 72 V / 420 VA, 3x230/400/480 VAC | <a href="#">0150-1869</a> |
| T01-72/900-Multi         | T-Supply 900 VA, 3x230/400/480 VAC        | <a href="#">0150-1870</a> |
| T01-72/1500-Multi        | T-Supply 1500 VA, 3x230/400/480 VAC       | <a href="#">0150-1871</a> |
| T01-72/420 -1ph          | T-Supply 420 VA, 1x208/220/230/240 VAC    | <a href="#">0150-1859</a> |



I connettori X1 e X4 sono forniti insieme al Drive! Il connettore X2 è incluso nel cavo del motore.

## 15 Certificazioni internazionali

| Certificazioni   |   |
|--|---|
| Europa<br>      | Vedi capitolo 15.1 Dichiarazione di conformità UE Marchio CE  |
| REGNO UNITO<br> | Vedere capitolo 15.2 Dichiarazione di conformità del Regno Unito Marchio UKCA   |
| cULus - in attesa di conferma  | L'F1150-DS-UC-3S-xxx sarà classificato secondo la norma UL61800-5-1 (in attesa, si prevede che ciò avvenga entro la fine dell'anno 2025). |

## 15.1 Dichiarazione di conformità UE Marchio CE

NTI AG / LinMot<sup>®</sup>

Bodenaeckerstrasse 2

8957 Spreitenbach

Svizzera

Tel: +41 (0)56 419 91 91

Fax: +41 (0)56 419 91 92

dichiara sotto la propria responsabilità la conformità dei prodotti:

- Drives della serie **F1150-DS-UC-3S-xxx**

con la Direttiva EMC 2014/30/UE.

Applicazione di standard armonizzati:

- **EN 61800-3:2004 + A1:2012**
- **EN 61800-3:2018**

Secondo la direttiva EMC, i dispositivi elencati non sono prodotti autonomi.

La conformità alla direttiva richiede la corretta installazione del prodotto, l'osservanza delle specifiche guide all'installazione e della documentazione del prodotto. Questo è stato testato su configurazioni di sistema specifiche.

Le istruzioni di sicurezza dei manuali devono essere prese in considerazione.

Il prodotto deve essere montato e utilizzato seguendo scrupolosamente le istruzioni di installazione contenute nella guida all'installazione, una copia della quale può essere richiesta a NTI AG.

Azienda: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



-----  
Dr. Ronald Rohner / CEO NTI AG

## 15.2 Dichiarazione di conformità del Regno Unito Marchio UKCA

NTI AG / LinMot<sup>®</sup>

Bodenaeckerstrasse 2

8957 Spreitenbach

Svizzera

Tel: +41 (0)56 419 91 91

Fax: +41 (0)56 419 91 92

dichiara sotto la propria responsabilità la conformità dei prodotti:

- Drives della serie **F1150-DS-UC-3S-xxx**

con il Regolamento EMC S.I. 2016 n. 1091.

Applicazione degli standard designati:

- **EN 61800-3:2004 + A1:2012**
- **EN 61800-3:2018**

In base alla normativa EMC, i dispositivi elencati non sono prodotti operabili in modo indipendente.

La conformità alla normativa richiede la corretta installazione del prodotto, l'osservanza delle specifiche guide all'installazione e della documentazione del prodotto. Questo è stato testato su specifiche configurazioni di sistema.

Le istruzioni di sicurezza dei manuali devono essere prese in considerazione.

Il prodotto deve essere montato e utilizzato seguendo scrupolosamente le istruzioni di installazione contenute nella guida all'installazione, una copia della quale può essere richiesta a NTI AG.

Azienda: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



-----  
Dr. Ronald Rohner / CEO NTI AG

## 16 Storia della versione

| Versione | Cambiamento   | Data       |
|----------|---|------------|
| 1.0      | Versione iniziale   | 06.12.2024 |
| 1.1      | Aggiunto il connettore CAN X79  | 30.01.2025 |
| 1.2      | Frequenze di controllo specificate, corrente RMS (preliminary), cablaggio STO da 3S a 1S diverso                | 12.02.2025 |
| 1.3      | Descrizione dei LED con immagini migliori / PE sostituito dal simbolo IEC (UL non consente la marcatura con PE) | 13.02.2025 |

# TUTTO IL MOVIMENTO LINEARE DA UN'UNICA FONTE

## 17 Informazioni di contatto

### Europa / Asia Sede centrale

**NTI AG - LinMot e MagSpring**

Bodenaeckerstrasse 2  
CH-8957 Spreitenbach  
Svizzera

Vendite / Amministrazione: +41 56 419 91 91

[office@linmot.com](mailto:office@linmot.com)

Assistenza tecnica: +41 56 544 71 00  
[support@linmot.com](mailto:support@linmot.com)

Web: <https://www.linmot.com>

### Sede centrale Nord/Sud America

**LinMot USA Inc.**

N1922 State Road 120, Unit 1  
Lake Geneva, WI 53147  
STATI UNITI D'AMERICA

Vendite / Amministrazione: 262.743.2555

[usasales@linmot.com](mailto:usasales@linmot.com)

Assistenza tecnica: 262.743.2555  
[usasupport@linmot.com](mailto:usasupport@linmot.com)

Web: <https://www.linmot-usa.com>

Visitate il sito <https://linmot.com/contact/> per trovare il distributore più vicino a voi.