LinMot®

Guida all'installazione del servoazionamento

IT

F1150-DS-UC-3S



Avviso importante:

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

Visitate il sito http://www.linmot.com per verificare la disponibilità della versione più recente di questo documento!

Contenuto

1 Informazioni generali ... 3
1.1 Introduzione ... 3
1.2 Spiegazione dei simboli ... 3
1.3 Personale qualificato ... 3
1.4 Responsabilità ... 3
1.5 Diritti d'autore ... 3
2 Istruzioni di sicurezza ... 4
3 Panoramica del sistema ... 6
4 Interfacce ... 7
5 Funzionalità ... 8
6 Software ... 8
7 Alimentazione e messa a terra ... 9
8 Descrizione dei connettori / Interfacce ... 10
8.1 Messa a terra di protezione ... 10
8.2 X1 ... 10
8.3 X2/X3 Collegamento motore ... 11
8.4 X4 ... 12
8.5 X13 ... 12
8.6 X17 – X18 ... 13
8.7 X79 ... 13
8.8 X15 ... 13
8.9 S1 – S2 ... 13
8.10 Pulsante di reset S14 ... 13
8.11 LED di sistema ... 14
8.12 LED del bus RT ... 14
9 Codici di lampeggiamento dei LED di sistema ... 14
10 Cablaggio di sicurezza ... 15
11 Dimensioni fisiche ... 16
12 Requisiti di alimentazione ... 17
12.1 Alimentazione del motore ... 17
12.2 Alimentazione dei segnali ... 17
13 Note di sicurezza per l'installazione secondo la norma UL 61800-5-1 ... 17
14 Rigenerazione ... 17
15 informazioni per l'ordine ... 18
15.1 Drives ... 18
15.2 Accessori ... 18
16 Certificazioni internazionali (CE, UKCA, UL, TÜV) ... 18
16.1 IECEE CB SCHEME – Certificato di prova CB ... 19
16.2 Riepilogo della conformità alle differenze nazionali ... 21
16.3 Dichiarazione di conformità UE - Marchio CE ... 22
16.4 Dichiarazione di conformità del Regno Unito – Marchio UKCA ... 23
16.5 UL Listing / CSA ... 24
17 Cronologia delle versioni ... 28
18 Informazioni di contatto ... 31

1 Informazioni generali

1.1 Introduzione

Il presente manuale contiene le istruzioni relative al montaggio, all'installazione, alla manutenzione, al trasporto e allo stoccaggio dei servoazionamenti. Il documento è destinato a elettricisti, meccanici, tecnici dell'assistenza e personale di magazzino. Leggere il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e osservare sempre le istruzioni generali di sicurezza e quelle riportate nella sezione pertinente. Conservare le presenti istruzioni per l'uso in un luogo accessibile e metterle a disposizione del personale incaricato.

1.2 Spiegazione dei simboli



I simboli di avvertimento triangolari segnalano un pericolo.



I simboli di comando circolari indicano cosa fare.

1.3 Personale qualificato

Tutti gli interventi quali installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato. Il personale deve possedere le qualifiche necessarie per l'attività corrispondente ed essere a conoscenza delle procedure di installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione del prodotto. Il manuale e, in particolare, le istruzioni di sicurezza devono essere letti attentamente, compresi e rispettati.

1.4 Responsabilità

NTI AG (in qualità di produttore dei prodotti LinMot e MagSpring) esclude ogni responsabilità per danni e spese causati da un uso improprio dei prodotti. Ciò vale anche per applicazioni errate causate dai dati e dalle indicazioni forniti dalla stessa NTI AG, ad esempio durante le attività di vendita, assistenza o consulenza tecnica. È responsabilità dell'utente verificare che i dati e le informazioni forniti da NTI AG siano correttamente applicabili in termini di sicurezza. Inoltre, l'intera responsabilità relativa alla funzionalità dei prodotti in materia di sicurezza ricade esclusivamente sull'utente. Le garanzie servoazionamenti o cavi non prodotti 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 «termini e condizioni» precedentemente forniti all'acquirente delle nostre apparecchiature (si prega di richiederne una copia qualora non fosse altrimenti disponibile). Si rimanda inoltre alle nostre condizioni generali di contratto.

1.5 Diritti d'autore

La presente opera è protetta dal diritto d'autore.
Ai sensi delle leggi sul diritto d'autore, questa pubblicazione non può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma, elettronica o meccanica, incluse fotocopie, registrazioni, microfilm, archiviazione in un sistema di recupero delle informazioni, nemmeno a fini formativi, né tradotta, 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

La mancata osservanza delle seguenti misure di sicurezza può causare gravi lesioni alle persone e danni materiali:

- Utilizzare il prodotto esclusivamente secondo le istruzioni.
- Non mettere mai in funzione il prodotto in caso di danni visibili.
- Non mettere mai in funzione il prodotto prima che il montaggio sia stato completato.
- Non apportare alcuna modifica tecnica al prodotto.
- Utilizzare esclusivamente gli accessori approvati per il prodotto.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali LinMot.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche, le direttive e le leggi vigenti in loco.
- Le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Rispettare la norma IEC 364 e la norma CENELEC HD 384 oppure la norma DIN VDE 0100 e il rapporto IEC 664 oppure
  DIN VDE 0110 e tutte le normative nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.
- In base alle informazioni di sicurezza di base, per personale qualificato e competente si intendono persone che hanno familiarità con il montaggio, l'installazione, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto e che possiedono le qualifiche necessarie per la loro professione.
- Attenersi a tutte le specifiche contenute nella presente documentazione.
- Questa è la condizione per un funzionamento sicuro e senza problemi e per il raggiungimento delle caratteristiche specificate del prodotto.
- Le indicazioni procedurali e i dettagli circuitali descritti nella presente documentazione sono da intendersi solo come suggerimenti. Spetta all'utente verificare se siano applicabili alle proprie applicazioni. NTI AG / LinMot non si assume alcuna responsabilità in merito all'idoneità delle procedure e dei circuiti suggeriti.
- I servoazionamenti LinMot e i componenti accessori possono presentare 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 prescritta, l'uso improprio, l'Installazioneo il funzionamento non corretto comportano il rischio di gravi lesioni alle persone o di danni ai beni materiali.
- Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione.
- Nell'azionamento si generano elevate quantità di energia. È pertanto obbligatorio indossare dispositivi di protezione individuale (protezione del corpo, copricapo, protezione per gli occhi, protezione per le mani).



Utilizzo conforme alle istruzioni

- I Drives sono componenti progettati per l'installazione in impianti elettrici o macchine. Non devono essere utilizzati come apparecchi domestici, ma esclusivamente per scopi industriali secondo la norma EN 61000−3−2.
- Quando i Drives vengono installati nelle macchine, la messa in servizio (ovvero l'avvio del funzionamento secondo le istruzioni) è vietata fino a quando non sia dimostrato che la macchina è conforme alle disposizioni della Direttiva CE 2006/42/CE (Direttiva Macchine); è necessario rispettare la norma EN 60204.
- La messa in servizio (ovvero l'avvio del funzionamento secondo le istruzioni) è consentita solo in caso di conformità alla Direttiva EMC (2014/30/UE).
- I dati tecnici e le condizioni di fornitura sono riportati sulla targhetta identificativa e nella documentazione. Essi devono essere rigorosamente rispettati.



Trasporto, stoccaggio

- Si prega di osservare le indicazioni relative al trasporto, allo stoccaggio e alla corretta manipolazione.
- Rispettare le condizioni climatiche indicate nei dati tecnici.



Installazione

- Gli azionamenti devono essere installati e raffreddati secondo le istruzioni riportate nella documentazione corrispondente.
- L'aria ambiente non deve superare il grado di inquinamento 2 secondo la norma EN 61800−5−1.
- Garantire una movimentazione corretta ed evitare sollecitazioni meccaniche eccessive. Non piegare alcun componente e non modificare le distanze di isolamento durante il trasporto o la movimentazione. Non toccare alcun componente elettronico né alcun contatto.
- Le Drives contengono dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche, che possono essere facilmente danneggiati da una manipolazione impropria. Non danneggiare né distruggere alcun componente elettrico, poiché ciò potrebbe mettere a rischio la salute!



Collegamento elettrico

- Quando si interviene su azionamenti sotto tensione, attenersi alle normative nazionali vigenti in materia di prevenzione degli infortuni.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita in conformità alle normative vigenti (ad es. sezioni dei cavi, interruttori di circuito, fusibili, collegamento PE). Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione.
- Questo prodotto può causare interferenze ad alta frequenza in ambienti non industriali, il che richiede l'adozione di misure per la soppressione delle interferenze.



Funzionamento

- Se necessario, gli impianti che includono i Drive devono essere dotati di dispositivi aggiuntivi di monitoraggio e protezione in conformità alle norme di sicurezza vigenti (ad es. legge sulle attrezzature tecniche, norme per la prevenzione degli infortuni). I Drive possono essere adattati alla vostra applicazione. Si prega di osservare le informazioni corrispondenti riportate nella documentazione.
- Dopo aver scollegato il Drive dalla tensione di alimentazione, non toccare immediatamente alcun componente sotto tensione né alcun collegamento di alimentazione, poiché i condensatori potrebbero essere ancora carichi. Si prega di osservare le relative etichette apposte sul Drive. Durante il funzionamento, tutti i coperchi di protezione e gli sportelli devono essere chiusi.



Pericolo di ustioni

Il dissipatore di calore (alloggiamento) del Drive può raggiungere una temperatura di esercizio superiore a 80 °C: il contatto con il dissipatore di calore provoca ustioni.



Attenzione - Rischio di scossa elettrica!

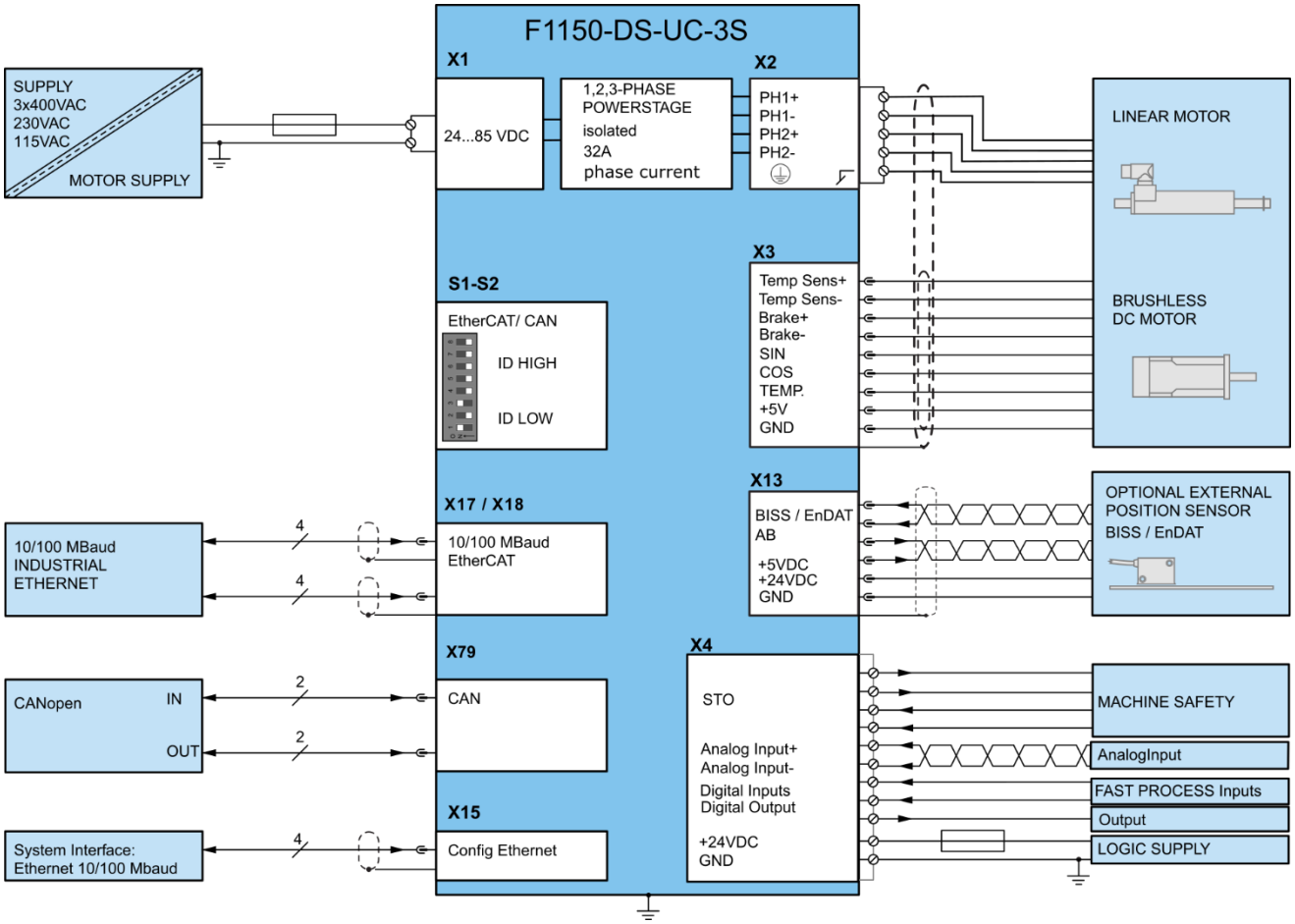
- Prima di eseguire interventi di manutenzione, scollegare l'alimentazione, attendere 5 minuti e misurare la tensione tra PWR+ e PGND per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati al di sotto di 42 V CC.
- I terminali di alimentazione Ph1+, Ph1-, Ph2+, Ph2- e PWR+ rimangono sotto tensione per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



Messa a terra

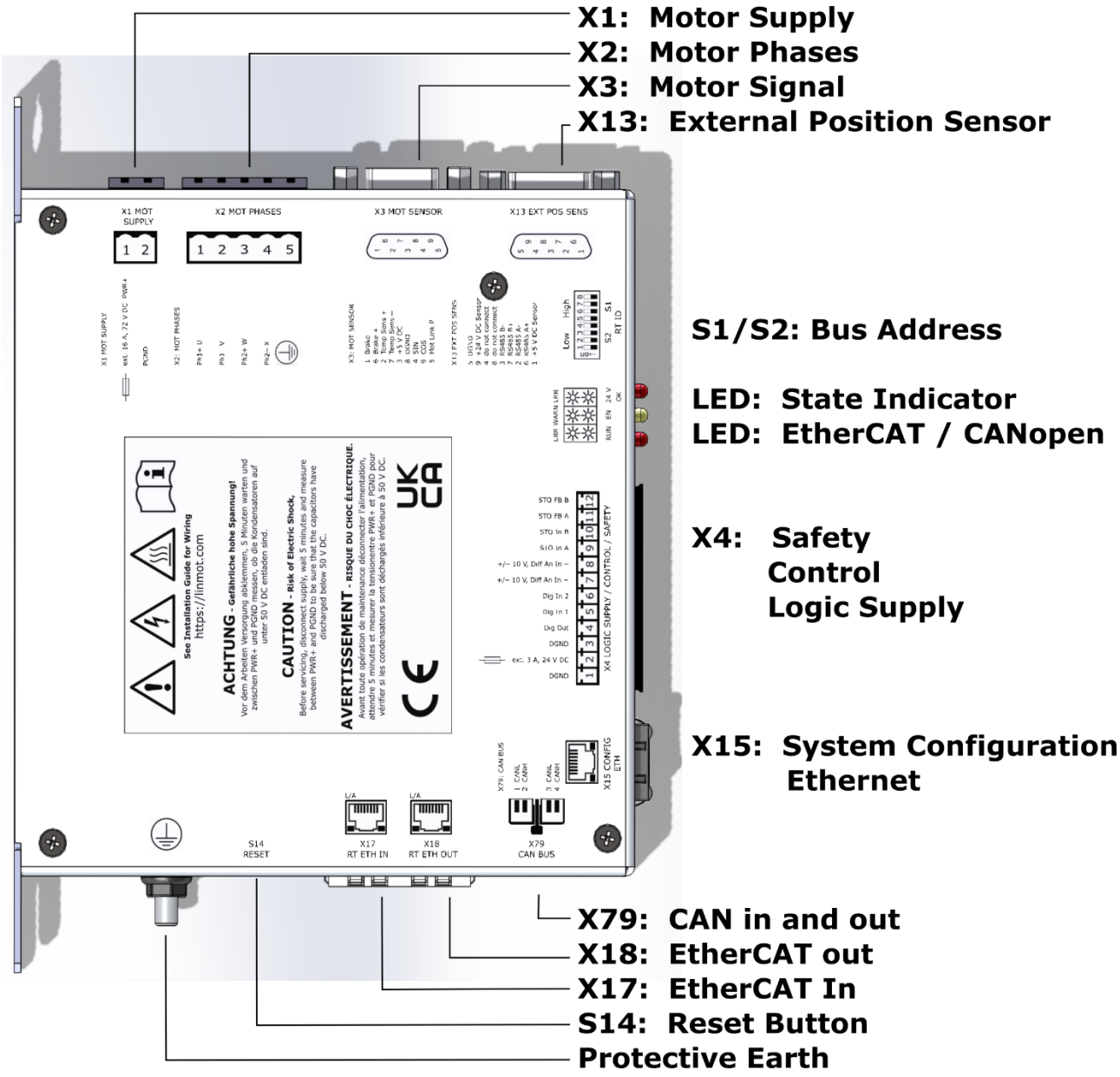
Tutte le parti metalliche che possono essere toccate durante qualsiasi operazione da parte dell'utente o durante la manutenzione e che potrebbero trovarsi sotto tensione devono essere collegate in modo affidabile a un sistema di messa a terra.

3 Panoramica del sistema



Sistema servo tipico F1150-DS-UC-3S: servoazionamento, motore e alimentatore

4 Interfacce



5 Funzionalità

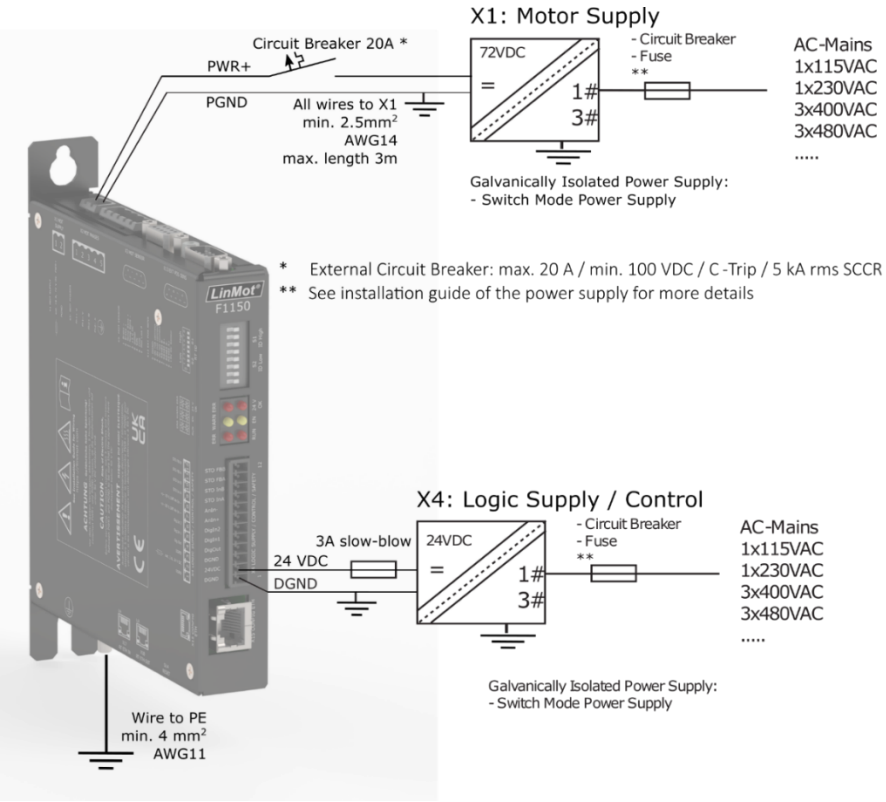
	F1150-DS-UC-3S
Tensione di alimentazione	
Alimentazione motore 72 V CC (24...85 V CC)	●
Alimentazione logica 24 V CC (22...26 V CC)	●
Corrente di fase del motore	
32 A di picco (0-599 Hz)	●
6 A rms	●
Motori LinMot serie P0x e PR0x	●
Motori di terze parti selezionati (contattare l'assistenza)	●
Configurazione automatica Plug and Play (PnP)	●
Cortocircuito di fase in modalità STO, stati di disabilitazione ed errore*	●
Interfaccia di comando	
EtherCAT CiA402 (preinstallato)	●
CANopen fino a 1 Mbaud (è necessario installare il firmware CANopen)	○
Profili di movimento programmabili (curve)	
Fino a 50 profili di movimento / fino a 8110 punti di curva	●
Tabella comandi programmabile	
Tabella dei comandi con un massimo di 255 voci	●
Sensore di posizione esterno	
Incrementale (RS422 fino a 20 Mcounts/s, solo A-B, Z non supportato)	●
Assoluto (BiSS-C (preferito), SSI, BiSS-B, EnDat 2.1, EnDat 2.2)	●
Interfaccia di configurazione	
Ethernet (X15), 100BASE-TX, IPv4 e IPv6	●
Ethernet (EoE) (solo se si utilizza EtherCAT)	●
Funzioni di sicurezza integrate	
STO (Safe Torque OFF) (3S-Safety) con cortocircuito di fase	●
Frequenze di controllo	
PWM	16 kHz
Regolatore di corrente	8 kHz
Regolatore di posizione	4 kHz
Interfaccia DS (CANopen, EtherCAT)	4 kHz

* Questa caratteristica migliora notevolmente il comportamento del sistema negli stati STO e di errore, poiché il motore verrà 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, nonché per evitare gravi danni ai componenti del sistema, **tutti i componenti del sistema devono essere correttamente collegati alla terra di protezione PE**. Ciò include sia i motori LinMot che tutti gli altri componenti del sistema di controllo collegati allo stesso bus di terra.



Ogni componente del sistema deve essere collegato direttamente alla barra di terra **(configurazione a stella)**. È vietato il collegamento a catena da un componente all'altro. (I motori LinMot sono correttamente collegati a terra tramite i propri cavi di alimentazione quando sono collegati agli azionamenti LinMot.)



Il cavo di alimentazione del motore (72 V CC) deve essere il più corto possibile (3 m è il massimo assoluto). Quando più Drive sono collegati a un'unica alimentazione, il cablaggio deve essere effettuato a stella**. PGND deve essere collegato alla terra di protezione in prossimità dell'alimentatore (punto centrale della stella).** L'alimentazione non deve essere collegata in serie (ciò non è possibile poiché il diametro minimo del cavo è anche il massimo che può essere collegato alla spina).



I connettori dell'alimentatore non devono essere collegati o scollegati in presenza di tensione CC. Non scollegare i componenti del sistema finché tutti i LED degli azionamenti LinMot non si sono spenti. (I condensatori nell'alimentatore potrebbero non scaricarsi completamente per diversi minuti dopo che la tensione di ingresso è stata scollegata). La mancata osservanza di queste precauzioni può causare gravi danni ai componenti elettronici dei motori e/o degli azionamenti LinMot.



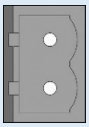
Non commutare la tensione CC dell'alimentatore. Tutte le operazioni di commutazione dell'alimentatore e le interruzioni di emergenza devono essere effettuate sulla tensione di alimentazione CA dell'alimentatore. La mancata osservanza di queste precauzioni può causare gravi danni al Drive.

8 Descrizione dei connettori / Interfacce

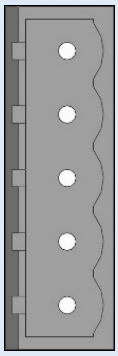
8.1 Terra di protezione

Terra di protezione	Terra di protezione
	• Utilizzare cavi di sezione minima di 4 mm² (AWG 11) • Coppia di serraggio: 2 Nm (18 lbin) • M5

8.2 X1

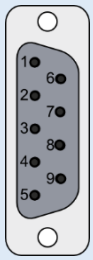
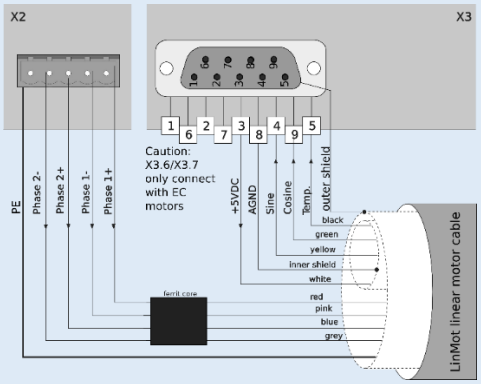
X1	Alimentazione motore	
	PWR+ PGND	
	Alimentazione motore: 72 V CC nominali (24...85 V CC) Ratings massimo assoluto: 72 V CC +20%. Interruttore di circuito esterno: 20 A / min. 100 V CC / C-Trip / 5 kA rms SCCR **PGND deve essere collegato alla terra di protezione (in prossimità dell'alimentatore).** Se la tensione di alimentazione del motore supera i 90 V CC, il Drive entrerà in stato di errore. • Utilizzare esclusivamente conduttori in rame da 60/75 °C • Sezione del conduttore: 2,5 mm² (AWG14), lunghezza massima 3 m • Lunghezza di spellatura del cavo: 7-8 mm • Vite: M3 • Coppia di serraggio: 0,5 Nm **Terminal Kit X1/X4, per F1150/F1250 (0150-7428) oppure** **Terminal Kit X1, ingresso motore PWR 72 V CC (0150-7426)**	

8.3 X2/X3 Collegamento motore

X2	Fasi del motore							
		**Motore LinMot:**			**Motore EC trifase / motore di terze parti:**			
	PH1+	Fase del motore	1+	Rosso	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			Messa a terra di protezione			

- Utilizzare esclusivamente conduttori in rame da 60/75 °C
- Sezione del conduttore: 0,5 – 2,5 mm² [2] (a seconda della corrente del motore) / AWG 21 -14

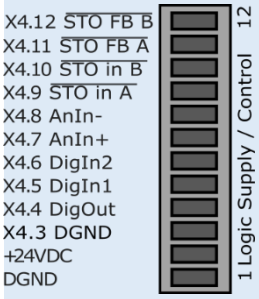
Il connettore del motore è fornito insieme al cavo del motore. In caso contrario, è necessario utilizzare il Terminal Kit 0150-3526

X3	Sensore motore / Freno		
		**Motore LinMot:**	**Motore EC:**
	1	Non collegare	Freno -
	6	Non collegare	Freno +
	2	Non collegare	Sensore di temperatura +
	7	Non collegare	Sensore di temperatura -
	3	+5 V CC	+5 V CC
	8	DGND	DGND
	4	SIN	SIN / Hall Switch U
	9	COS	COS / Hall Switch V
	5	MotLink P+	Hall Switch W
	schermo	schermo	schermo
DSUB-9 (f)	**Nota:** • Utilizzare +5 V CC (X3.3) e DGND (X3.8) esclusivamente per l'alimentazione del sensore Hall interno al motore (max. 100 mA). • Lunghezza massima del cavo del motore: 50 m per i motori LinMot Px. Verificare anche le limitazioni relative al motore, all'encoder e al cavo. • Freno+: 24 V / max. 500 mA, picco 1,4 A (si spegne se superato); l'altro terminale deve essere collegato a Freno- (X3.1) **Attenzione:** • NON collegare DGND (X3.8) a terra o alla massa! **Sensore di temperatura:** • È possibile collegare un sensore di temperatura resistivo (PT1000, KTY) tra +5 V CC (X3.2) e KTY (X3.7)		
			

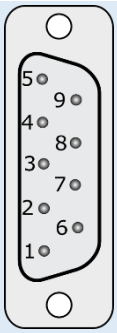


Note importanti:
Utilizzare esclusivamente cavi motore di tipo Y (ad esempio K15-Y/C)! Un cavo di tipo W presenta uno schermo diverso, pertanto non può essere modificato in un cavo di tipo Y!

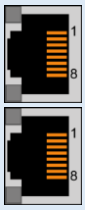
8.4 X4

X4	Alimentazione logica / Collegamento IO			
	12	STO FB B	X4.12	Canale di retroazione STO B (uscita a 24 V CC, attivo quando STO B è disattivato), corrente di uscita ≤ 100 mA
	11	STO FB A	X4.11	Canale di retroazione STO A (uscita 24 V CC, attivo quando STO A è disattivato), corrente di uscita ≤ 100 mA
	10	STO in B	X4.10	Canale di ingresso STO B (applicare 24 V CC per disattivare il canale STO B)
	9	STO in A	X4.9	Ingresso STO canale A (applicare 24 V CC per disattivare il canale STO A)
	8	AnIn-	X4.8	Ingresso analogico differenziale configurabile (con X4.7)
	7	AnIn+	X4.7	Ingresso analogico differenziale configurabile (con X4.8)
	6	DigIn 2	X4.6	Ingresso digitale configurabile 2
	5	DigIn 1	X4.5	Ingresso digitale configurabile 1
	4	DigOut	X4.4	Uscita digitale configurabile
	3	DGND	X4.3	Massa logica per uscita digitale configurabile
	2	+24 V CC	Alimentazione	Alimentazione logica 22-26 V CC
	1	DGND	Alimentazione	Massa logica (in genere collegata alla terra di protezione)
	Ingressi digitali (X4.5 ... X4.6): 24 V CC / 5 mA (livello basso: da –0,5 a 5 V CC, livello alto: da 15 a 30 V CC) **Uscite digitali** (X4.4): 24 V CC / max. 100 mA, picco 1,4 A (si disattiva in caso di superamento) L'uscita è di tipo high-side con pull-down integrato (da 1k7 a DGND) **Ingressi analogici:** conversione A/D a 12 bit X4.7/X4.8: +/- 10 V, resistenza di ingresso 28,0 kΩ, intervallo di modo comune: da -5 a +10 V rispetto a DGND, **Connettore di accoppiamento (NON incluso):** • Utilizzare esclusivamente conduttori in rame da 60/75 °C • Sezione dei conduttori: max. 1,3 mm² (AWG 16) • Lunghezza di spellatura: 9-10 mm **Note importanti:** L'alimentazione logica a 24 V CC per il circuito di controllo (X4.2) deve essere protetta con un fusibile esterno (3 A ad azione ritardata)			
⚠	**Terminal Kit X1/X4, per F1150/F1250 (0150-7428) oppure** **Terminal Kit X4, 24 V CC e logica per F1X50-3S (0150-7276)**			

8.5 X13

X13	Sensore di posizione esterno		
		**BiSS-C (preferito) / SSI / BiSS-B / EnDat2.1 / EnDat2.2 / AB**	
	5	DGND	
	9	Sensore +24 V CC	
	4	Non collegare	
	8	Non collegare	
	3	RS485 B-	(MA- / Clock- / B-)
	7	RS485 B+	(MA+ / Clock+ / B+)
	2	RS485 A-	(SLO- / DATA- / A-)
	6	RS485 A+	(SLO+ / DATA+ / A+)
	1	Sensore +5 V CC	
	Custodia	schermo	
DSUB-9 (m)	Ingressi encoder di posizione (RS422): Frequenza di conteggio massima: 20 M conteggi/s con decodifica in quadratura. L'encoder deve garantire in ogni circostanza una separazione minima tra i fronti di 50 ns! La frequenza massima di ciascun segnale è di 5 MHz. Alimentazione del sensore: 5,15 V CC max. 300 mA 24 V CC, max. 200 mA		

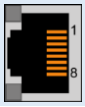
8.6 X17 – X18

X17 – X18	EtherCAT	
	X17 Ingresso EtherCAT X18 Uscita EtherCAT OUT	Le specifiche dipendono dal bus RT. Si prega di fare riferimento alla documentazione corrispondente.
RJ-45		

8.7 X79

X79	CANopen	
	1 CANL 2 CANH 3 CANL 4 CANH	Ingresso e uscita CANopen OUT La resistenza di terminazione non è integrata Il connettore è protetto da un cappuccio di protezione rimovibile.
Bordo scheda	Connettore Edge Lock di Molex. Connettore di accoppiamento: Molex 2008900104 insieme ai corrispondenti terminali a crimpare (Molex 2004490001)	

8.8 X15

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

8.9 S1 – S2

S1 – S2	Selettori di indirizzo	
	S1 (5..8) S2 (1..4)	ID bus alto (0x0 … 0xF). Il bit 5 è l'LSB, il bit 8 è l'MSB. ID bus basso (0x0 … 0xF). Il bit 1 è l'LSB, il bit 4 è 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 per 5 secondi all'accensione, il firmware e i parametri vengono ripristinati e il sistema entra in modalità di ripristino. Successivamente, è necessario reinstallare il firmware. Il pulsante di reset è incassato (foro da 2 mm) e deve essere azionato con un attrezzo (ad es. una graffetta).

8.11 LED di sistema

LED	Indicatori di stato		
	**Segnale:**	**Colore:**	**Descrizione:**
	24VOK	Verde	Alimentazione logica 24 V CC OK
	EN (enable)	Giallo	Motore abilitato / Codice di errore (Low Nibble)
	AVVISO	Giallo	Avviso / Codice di 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)	RUN (verde)

I codici di lampeggiamento sono descritti nei relativi manuali dell'interfaccia.

9 Codici di lampeggiamento dei LED di sistema

Codici di lampeggiamento dei LED			
			
ERRORE	**AVVISO**	**EN (enable)**	**Descrizione**
OFF	Avviso	Funzionamento abilitato	**Funzionamento normale:** Vengono visualizzati avvisi e il funzionamento è abilitato.
ON	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore High Nibble	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore Low Nibble	**Errore:** Il codice di errore viene visualizzato tramite un codice lampeggiante con "WARN" e "EN" Il byte di errore è suddiviso in Low Nibble e High Nibble (= 4 bit). "WARN" ed "EN" lampeggiano contemporaneamente. È possibile confermare l'errore. (ad es.: WARN lampeggia 3 volte, EN lampeggia 2 volte; codice di errore = 32h)
● ~2 Hz	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore High Nibble	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore Low Nibble	**Errore grave:** Il codice di errore viene visualizzato tramite un codice lampeggiante con "WARN" e "EN". Il byte di errore è suddiviso in Low Nibble e High Nibble. "WARN" ed "EN" lampeggiano contemporaneamente. Gli errori fatali possono essere confermati solo tramite un reset o uno spegnimento e riaccensione. (ad es.: WARN lampeggia 3 volte, EN lampeggia 2 volte; codice di errore = 32h)
● ~4 Hz	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore High Nibble	● ~2 Hz 0..15 x Codice di errore Low Nibble	**Errore di sistema:** Reinstallare il firmware o contattare l'assistenza.
● ~0,5 Hz	● ~0,5 Hz	Acceso	**Tensione di alimentazione del segnale 24 V troppo bassa:** I LED di errore e di avviso lampeggiano in alternanza se la tensione di alimentazione del segnale +24 V CC (X4.2) è inferiore a 18 V CC.
OFF	○●●●	●○●●	**Comunicazione Plug&Play attiva:** Questa sequenza (Warn ON, poi En ON, poi entrambi OFF; la sequenza completa dei 4 stati dura circa 1 s) segnala lo stato in cui i parametri Plug&Play vengono letti dal motore.
○● ~4 Hz	●○ ~4 Hz	OFF	**In attesa dei parametri predefiniti:** Quando l'ID (S1, S2) è impostato su 0xFF, il Drive si avvia in una modalità speciale e i LED di errore e avviso lampeggiano alternativamente a ~4 Hz. Quando l'ID è impostato su 0x00, tutti i parametri vengono impostati sui valori predefiniti. Per uscire da questo stato, spegnere il Drive e modificare l'ID. Vedere anche il Manuale d'uso LinMot-Talk al capitolo "Risoluzione dei problemi".
OFF	○● ~2 Hz	○● ~2 Hz	**Impostazione dei parametri predefiniti completata:** Quando i parametri sono impostati sui valori predefiniti (attivazione tramite S1/S2 all'accensione), i LED Warn ed EN lampeggiano contemporaneamente a 2 Hz. Per uscire da questo stato, spegnere l'azionamento. Consultare 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.

10 Cablaggio di sicurezza

Gli azionamenti F1150 con l'opzione -3S e versione 1 revisione C2 e successive (**V1RC2**) dispongono di una funzione di sicurezza STO interna compatibile fino a SIL 2 / PL d

Con le versioni precedenti alla Versione 1 Revisione C2, la funzione 3S non deve essere utilizzata in applicazioni di sicurezza.

STO ON X4	
Tensione nominale	24 V CC
Tensione di rilascio STO	> 15 V
Tensione di attivazione STO	< 5 V
Tempo di attivazione STO	< 1 ms
Tempo di rilascio STO	< 5 ms
Feedback STO sul tempo di attivazione	< 1 ms
STO Feedback sul tempo di rilascio	< 5 ms
Gli ingressi STO non valutano gli impulsi OSSD. Se sono presenti impulsi OSSD, questi devono essere sufficientemente brevi da non attivare l'STO.	
Le uscite di feedback dell'STO non generano impulsi OSSD.	

Classificazione degli azionamenti secondo la norma EN ISO 13849-1 (sicurezza del macchinario) – Valida per la versione 1, revisione C2 e successive (V1RC2)	
Categoria	cat. = 3
Performance Level	PL = d
copertura diagnostica	DCavg ≥ 60%
Tempo medio prima del guasto pericoloso di un canale	$MTTF_d$ = 1500 anni

La copertura diagnostica (DC) è ≥ 60% supponendo che lo stato delle uscite di retroazione venga verificato dopo ogni cambiamento dello stato dei contatti di controllo.

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

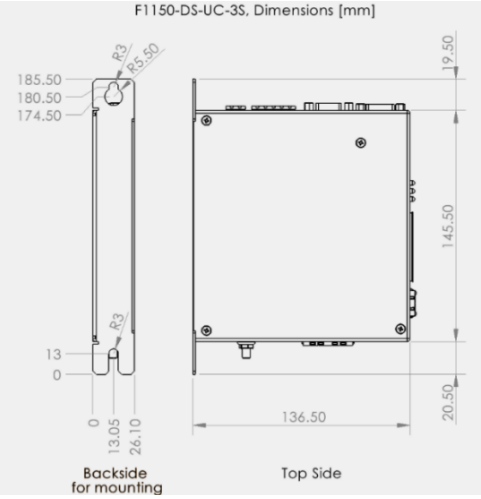


Note importanti:
Per informazioni dettagliate, consultare il Manuale di sicurezza: **0185-1183_E_1V0_SM_3S**

I MOSFET sul lato basso sono attivi quando l'STO viene attivato per accorciare le fasi del motore. Ciò determina una modalità di frenatura a correnti parassite. Questa caratteristica migliora notevolmente il comportamento del sistema in caso di errore.

NOTA: Il cablaggio del sistema di sicurezza 3S è diverso da quello dell'opzione 1S. L'opzione 1S si basa su due relè di sicurezza. L'opzione 3S è un circuito a semiconduttori.

11 Dimensioni fisiche



Single axis drive F1150-DS		F1150-DS-UC-3S
Larghezza	mm (pollici)	26,1 (1,03)
Altezza	mm (pollici)	145,5 (5,73)
Altezza con elementi di fissaggio	mm (pollici)	185,5 (7,30)
Profondità	mm (pollici)	136,5 (5,37)
Peso	g (lb)	765 (1,69)
Viti di montaggio Distanza di montaggio	 mm (pollici)	2 x M5 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 ai valori nominali
Umidità relativa		< 85% (senza condensa)
Pressione atmosferica	hPa	700...1060
Esposizione a radiazioni ionizzanti		Non accettabile
Esposizione ad ambiente corrosivo		Non accettabile
EMC		IEC 61800-3:2022 EN 61800-5-2:2017 (SIL 2) EN/IEC 61000-6-7 (Sicurezza funzionale) EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020+A2:2021 classe A EN IEC 55011:2025 classe A EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020 classe A
Inquinamento	IEC/EN 60664-1	Grado di inquinamento 2
Resistenza alle sovratensioni (30 ms)	m/s^2	50
Resistenza alle vibrazioni (10-150 Hz)	m/s^2	10
Temperatura massima dell'involucro	°C	70
Dissipazione di potenza massima	W	30
Luogo di installazione		All'interno dell'armadio di comando (almeno IP54)
Posizione di montaggio		Verticale
Distanza tra i Drive	mm (pollici)	Senza declassamento della potenza *: 20 (0,8) in orizzontale / 50 (2) in verticale Con declassamento della potenza *: 5 (0,2) in orizzontale / 20 (0,8) in verticale

* Il ridimensionamento dipende dalla situazione all'interno dell'armadio. La temperatura dell'azionamento 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 dell'azionamento raggiunge i 45 °C e la temperatura dell'armadio è di 30 °C, ne risulterebbe una temperatura del convertitore di circa 55 °C a una temperatura dell'armadio di 40 °C. Il livello di avviso del convertitore è configurato di default a 75 °C e il livello di errore a 80 °C. In questo esempio, tutto è a posto. Se la temperatura del convertitore rimane a lungo al di sopra del livello di avviso, ciò potrebbe comportare una riduzione della durata del convertitore.

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 V CC.

L'intervallo possibile va da 24 a 85 V CC.



Durante la frenata, la tensione di alimentazione del motore può raggiungere i 95 V CC. Ciò significa che tutti i componenti collegati a tale alimentazione devono avere una tensione di tenuta dielettrica di almeno 100 V CC (condensatori aggiuntivi, ecc.).

A causa dell'elevata tensione di frenata e delle improvvise variazioni di carico tipiche delle applicazioni con motori lineari, **è possibile utilizzare solo alimentatori compatibili (vedere il capitolo15 informazioni per l'ordine)**.

12.2 Alimentazione di segnale

L'alimentazione logica richiede un alimentatore regolato con tensione nominale di 24 V CC. La tensione deve essere compresa tra 22 e 26 V CC.

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 V CC per il circuito di controllo deve essere protetta con un fusibile esterno (3 A ad azione ritardata)

13 Note di sicurezza per l'installazione secondo la norma UL 61800-5-1



- Adatto all'uso su un circuito in grado di erogare non più di 5000 ampere, 72 volt CC al massimo, se protetto da un interruttore di circuito con valore nominale non inferiore a 20 ampere.
- Parti accessibili con tensioni superiori a DVC A: connettori X1 e X2
- Collegamenti per la protezione termica all'interno o sui motori: Morsetto:
  X3 Pin 5, con valori nominali di 5,15 V CC, 10 mA
  X3 Pin 7, nominale 3,3 Vcc, 10 mA

14 Rigenerazione

Se la tensione di alimentazione del motore supera un valore troppo elevato, l'energia viene rigenerata all'interno del motore (non è necessario alcun resistore di rigenerazione).

15 informazioni per l'ordine

15.1 Drives

Drives	Descrizione	Cod. art.
F1150-DS-UC-3S-000	EtherCAT DS402 Drive (72 V/32 A), STO	0150-6489

15.2 Accessori

Terminal Kit	Descrizione	Cod. art.
DC01-F1150/F1250/X1/X4	Terminal Kit X1/X4, per F1150/F1250	0150-7428
DC01-F1050/F1150/F1250/X1	Terminal Kit X1, ingresso alimentazione motore 72 V CC	0150-7426
DC01-F1X50/C1X50/X2	Terminal Kit X2, fasi motore	0150-3526
DC01-F1X50-3S/X4	Terminal Kit X4, 24 V CC e logica per F1X50-3S	0150-7276
Alimentatori consigliati	**Descrizione**	**Cod. art.**
S02-72/1000	Alimentatore 72 V/1000 W (3000 W di picco), 3x400-480 V CA	0150-4535
S02-72/600	Alimentatore 72 V/600 W (1500 W di picco), 120-230 V CA	0150-5700
Alimentatori compatibili	**Descrizione**	**Cod. art.**
S01-72/500	Alimentatore 72 V/500 W, 1x120/230 V CA	0150-1874
S01-72/1000	Alimentatore 72 V/1000 W, 3x340-550 V CA	0150-1872
T01-72/420-Multi	Alimentatore T 72 V / 420 VA, 3x230/400/480 V CA	0150-1869
T01-72/900-Multi	T-Supply 900 VA, 3x230/400/480 V CA	0150-1870
T01-72/1500-Multi	T-Supply 1500 VA, 3x230/400/480 V CA	0150-1871



I connettori X1 e X4 NON sono forniti insieme al Drive! È necessario ordinare un Terminal Kit insieme al Drive! La spina X2 è inclusa nel cavo del motore.
Attenzione: per le applicazioni UL, è necessario utilizzare i Terminal Kit sopra indicati!

16 Certificazioni internazionali (CE, UKCA, UL, TÜV)

Certificazioni	
Europa CE	Vedi capitolo16.3 Dichiarazione di conformità UE Marchio CE
Regno Unito UKCA	Vedi il capitolo16.4 Dichiarazione di conformità del Regno Unito - Marchio UKCA
IECEE SCHEMA CB	Rif. N. cert. CH1-00087 Vedi il capitolo16.1 IECEE CB SCHEME – Certificato di prova CB
USA / Canada UL CERTIFIED E316095 SAFETY US/CA UL 61800-5-1 IND. CONT. EQ.	Tutti i prodotti contrassegnati da questo simbolo sono testati e certificati da Underwriters Laboratories e gli stabilimenti di produzione sono controllati trimestralmente da un ispettore UL. Questo marchio è valido per gli Stati Uniti e il Canada e facilita la certificazione delle vostre macchine e dei vostri sistemi in queste aree. Il modello F1150-DS-UC-3S-000 Versione 1 Revisione C2 (**V1RC2**) e successive è certificato secondo la norma UL61800-5-1 e CSA C22.2 Numero di file E316095 **UL 61800-5-1** IND. CONT. EQ **CSA C22.2** 16.5UL Listing / CSA **Disponibile a partire dalla versione hardware 1, revisione C2 (V1RC2)**
TÜVNORD TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Safety Approved 1435.IM.155828/24 tuev-nord.de	TÜV Nord, Certificazione n. 1435.IM.155828/24, V1.0 IEC 61508-1/-2: 2010, compatibile fino a SIL 2 IEC 61800-5-2: 2016, compatibile fino a SIL 2 ISO 13849-1: 2023, compatibile fino a PL d Idoneo per applicazioni relative alla sicurezza secondo SIL 2 IEC 62061: 2021 Funzioni di sicurezza: Safe Torque OFF (STO) / compatibile fino a SIL 2 / PL d **Disponibile a partire dalla versione hardware 1, revisione C2 (V1RC2)**

16.1 IECEE CB SCHEME – Certificato di prova CB

IEC IECEE	Ref. Certif. No. CH1-00087

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

CB TEST CERTIFICATE

Product	Servo Drives F-series
Name and address of the applicant	NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2, 8957 Spreitenbach, SWITZERLAND
Name and address of the manufacturer	NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2, 8957 Spreitenbach, SWITZERLAND
Name and address of the factory	NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2, 8957 Spreitenbach, SWITZERLAND
Note: *When more than one factory, please report on page 2*	☐ Additional Information on page 2
Ratings and principal characteristics	Logic: 24 VDC, max. 1.5 A Motor: 72 VDC, 32 A peak
Trademark / Brand (if any)	LinMot®
Customer's Testing Facility (CTF) Stage used	./.
Model / Type Ref.	EUT_1: F1250-MI-UC-3S-xxx EUT_2: F1150-DS-UC-3S-xxx EUT_3: F1050-DS-UC-0S-xxx
Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	National Differences: EU Group Differences, US ☒ Additional Information on page 2
A sample of the product was tested and found to be in conformity with	IEC 61800-3:2022
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	EMCKP6914A

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body

emc testcenter.zürich.ag

EMC-Testcenter AG
Moosäckerstrasse 77
8105 Regensdorf
SWITZERLAND

Date: 2026-06-12

Signature: Ulrike HIEGEMANN

EMC-Testcenter AG Certification Body

1/2

	Ref. Certif. No.
	CH1-00087

Additional Standards:

CISPR 11:2015 class A
CISPR 11:2015/AMD1:2016 class A
CISPR 11:2015/AMD2:2019 class A
CISPR 32:2015 class A
CISPR 32:2015/AMD1:2019 class A

Informative tested, standard not yet referenced by product standard IEC 61800-3, not in CB scope:
CISPR 11:2024 class A

Additional information (if necessary)

emc testcenter.zürich.ag

EMC-Testcenter AG
Moosäckerstrasse 77
8105 Regensdorf
SWITZERLAND

Date: 2026-06-12

Signature: Ulrike HIEGEMANN

EMC-Testcenter AG Certification Body

2/2

16.2 Riepilogo della conformità alle differenze nazionali

Codice paese	Norma sulle differenze nazionali
CENELEC: differenze del gruppo UE	EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020+A2:2021 classe A EN IEC 55011:2025 classe A [1)] EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020 classe A Nota [1)] Prova informativa, norma non ancora citata nella norma di prodotto EN 61800-3.
USA	FCC 47 CFR parte 15, edizione del 25/02/2026 (e-CFR), classe A [2)] Sono stati presi in considerazione anche i cavi SIP/SOP di lunghezza massima < 3 m (la nota b della tabella 8 non viene presa in considerazione). Nota [2)] Non rientra nell'ambito di applicazione della STS 0034

16.3 Dichiarazione di conformità UE Marchio CE

NTI AG / LinMot ®

Bodenaeckerstrasse 2

8957 Spreitenbach

Svizzera

Tel.: +41 (0)56 419 91 91

Fax: +41 (0)56 419 91 92

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità la conformità dei prodotti:

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

con la Direttiva EMC 2014/30/UE.

Norme armonizzate applicate:

- **EN 61800-3:2022**
- **EN 61800-5-2:2017 (SIL 2)**

Ai sensi della direttiva EMC, i dispositivi elencati non sono prodotti utilizzabili in modo indipendente.

La conformità alla direttiva richiede la corretta installazione del prodotto, il rispetto delle specifiche guide di installazione e della documentazione del prodotto. Ciò è stato verificato su specifiche configurazioni di sistema.

È necessario attenersi alle istruzioni di sicurezza riportate nei manuali.

Il prodotto deve essere montato e utilizzato in stretta conformità con le istruzioni di installazione contenute nella guida all'installazione, di cui è possibile ottenere una copia presso NTI AG.

Azienda: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



Dr. Ronald Rohner / CEO di NTI AG

16.4 Dichiarazione di conformità del Regno Unito - Marchio UKCA

NTI AG / LinMot ®

Bodenaeckerstrasse 2

8957 Spreitenbach

Svizzera

Tel.: +41 (0)56 419 91 91

Fax: +41 (0)56 419 91 92

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità la conformità dei prodotti:

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

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

Norme applicate:

- **EN 61800-3:2022**
- **EN 61800-5-2:2017 (SIL 2)**

Ai sensi del regolamento EMC, i dispositivi elencati non sono prodotti utilizzabili in modo indipendente.

La conformità al regolamento richiede la corretta installazione del prodotto, il rispetto delle specifiche guide di installazione e della documentazione del prodotto. Ciò è stato verificato su specifiche configurazioni di sistema.

È necessario attenersi alle istruzioni di sicurezza riportate nei manuali.

Il prodotto deve essere montato e utilizzato in stretta conformità con le istruzioni di installazione contenute nella guida all'installazione, di cui è possibile ottenere una copia presso NTI AG.

Azienda: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



Dott. Ronald Rohner / CEO di NTI AG

16.5 UL Listing / CSA

Certificate of Compliance

Certificate Number(s):
UL-US-26105391-3

Report Reference:
E316095-20260601

Issue Date:
2026-10-29

Issued to:

NTI AG
Bodenaeckerstr 2, SPREITENBACH, 8957, CH

This certificate confirms that representative samples of:
NMMS - Power Conversion Equipment

See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been evaluated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

UL 61800-5-1, Edition 2, Issue Date 2022-06-24

Additional Information:
See UL Product iQ® at https://iq.ulprospector.com for additional information.

This Certificate of Compliance indicates that representative samples of the product described in the certification report have met the requirements for UL certification. It does not provide authorization to apply the UL Mark. Only the Authorization Page that references the Follow-Up Services Procedure for ongoing surveillance provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Mark should be considered as being UL Certified and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Certification Mark on the product.

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

Page 1 of 2

© 2026 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-019496 – ver 1.0

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number(s):	UL-US-26105391-3
Report reference:	E316095-20260601
Issue Date:	2026-10-29

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Standard(s): UL 61800-5-1, Edition 2, Issue Date 2022-06-24

Power Conversion Equipment

Model(s): 0150-7426, 0150-7427, 0150-7428

Model(s): 0150-7275, 0150-7277 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx*

Model(s): 0150-3526 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx*

Model(s): 0150-7274 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx.*

Model(s): 0150-7276, 0150-7278 *Terminal kits for drive F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx*

Model(s): F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx *where xxx denotes any alphanumeric character*

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

UL Solutions

Page 2 of 2

© 2026 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-019496 – ver 1.0

Certificate of Compliance

Certificate Number(s):
UL-CA-2677491-3

Report Reference:
E316095-20260601

Issue Date:
2026-10-29

Issued to:

NTI AG
Bodenaeckerstr 2, SPREITENBACH, 8957, CH

This certificate confirms that representative samples of:
NMMS7 - Power Conversion Equipment Certified for Canada

See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been evaluated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

CSA C22.2 No. 274, 2nd Ed., Issue Date: 2017-04-01

Additional Information:
See UL Product iQ® at https://iq.ulprospector.com for additional information.

This Certificate of Compliance indicates that representative samples of the product described in the certification report have met the requirements for UL certification. It does not provide authorization to apply the UL Mark. Only the Authorization Page that references the Follow-Up Services Procedure for ongoing surveillance provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Mark should be considered as being UL Certified and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Certification Mark on the product.

David Piecuch
UL Mark Certification Program Manager

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

© 2026 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-019496 – ver 1.0

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number(s): UL-CA-2677491-3
Report reference: E316095-20260601
Issue Date: 2026-10-29

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Standard(s): CSA C22.2 No. 274, 2nd Ed., Issue Date: 2017-04-01

Power Conversion Equipment

Model(s): 0150-7426, 0150-7427, 0150-7428

Model(s): 0150-7275, 0150-7277 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx*

Model(s): 0150-3526 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx*

Model(s): 0150-7274 *Terminal kits for drive F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx.*

Model(s): 0150-7276, 0150-7278 *Terminal kits for drive F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx*

Model(s): F1050-DS-UC-0S-xxx, F1150-DS-UC-3S-xxx, F1250-MI-UC-3S-xxx *where xxx denotes any alphanumeric character*

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact UL Solutions Customer Service at https://www.ul.com/contact-us.

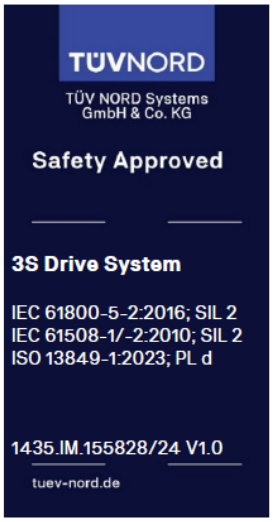
© 2026 UL LLC. All rights reserved.
Form-ULID-019496 – ver 1.0

17 STO 3S – Certificazione di sicurezza TÜV Nord

TÜVNORD

Certificate

No. 1435.IM.155828/24, V1.0



TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG hereby certifies to

NTI AG / LinMot
Bodenaeckerstrasse 2
8957 Spreitenbach
Switzerland

that the safety-related system

3S Drive System

with the safety function Safe Torque Off (STO), meet the requirements listed in the following standards

IEC 61800-5-2: 2016, SIL 2	IEC 61508-1: 2010, SIL 2
ISO 13849-1: 2023, PL d	IEC 61508-2: 2010, SIL 2

Certification program Leittechnik (SEB-ZE-SEECERT-VA-320-20, Rev 6/04.24)

Basis of the certification is the report 1435.IM.155828/24TB and the tracking list in the respective valid version.
The certificate entitles the usage of the depicted conformity mark.

Expiry date: 2031-07-20

Reference No.: 8123350944

Hamburg, 2026-07-20

TÜVNORD Digitally signed by Pfuff Bianca Date: 2026.07.20 08:39:36 +02'00'

Bianca Pfuff, Certification body SEECERT

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstr. 31, 22525 Hamburg, Germany
tuev-nord.de I hamburg@tuev-nord.de
TÜV®

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11074-01-00

TÜVNORD

Tracking list

Version 1.0
Certificate No. 1435.IM.155828/24, V1.0

for the safety-related drive system

3S Drive System

Variant	Assessment report	Date of certification	Expiry date
F1150-DS-UC-3S	1435.IM.155828/24 V1.0	2026-07-20	2031-07-20
F1250-MI-UC-3S	1435.IM.155828/24 V1.0	2026-07-20	2031-07-20

	Release evaluator	Release certifier
Date Signature	TÜVNORD Digitally signed by Korte Robert Date: 2026.07.20 08:42:50 +02'00'	TÜVNORD Digitally signed by Pfuff Bianca Date: 2026.07.20 08:40:14 +02'00'

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstr. 31, 22525 Hamburg, Deutschland
tuev-nord.de I hamburg@tuev-nord.de
TÜV®

SEB-ZE-SEECERT-FB-320-25de Rev. 1.0 / 09.19 U-Rev 1 / 07.25

18 Cronologia delle versioni

Versione	Modifica	Data
1.0	Versione iniziale	06/12/2024
1.1	Aggiunto connettore CAN X79	30/01/2025
1.2	Specificate le frequenze di controllo, corrente A 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 il marchio con PE)	13/02/2025
	Interruttore automatico esterno max. 16 A anziché max. 20 A Segnali aggiuntivi X13 e BISS-C come opzione preferita Segnali STO contrassegnati con polarità inversa Rimosso in via preliminare	08/04/2025
1.4	Capitolo 10: DCavg è ≥ 60% per PL d. Aggiunte note relative all'OSSD Omologazione TÜV in attesa, non utilizzare in applicazioni di sicurezza.	13.05.2025
1.5	Frequenza massima dell'encoder X13 ridotta da 25 a 20 MHz / Capitoli 5 e 8.5	22.05.2025
1.6	DGND su X4 deve essere collegato alla terra di protezione / Capitoli 3, 7 e 8.4 la data prevista per la certificazione UL è stata modificata dalla fine del 2025 alla metà del 2026	11.08.2025
1.7	La portata dell'interruttore di circuito è stata modificata a un massimo di 15 A.	14/08/2025
1.8	Aggiunta la specifica relativa alla dimensione della vite di collegamento PE (M5)	04/11/2025
1.9	Aggiunta la lunghezza di spellatura per X1 / Corrette la lunghezza di spellatura e la sezione del cavo	16.01.2026
1.10	Modificati gli alimentatori compatibili con la versione 14.2 8.2 / 7: l'interruttore di circuito esterno per l'alimentazione a 72 V CC è stato modificato da 15 A a 20 A 10 MTTFd modificato a 1500 anni (preliminary)	23.01.2026
1.11	10. Cablaggio di sicurezza modificato alla versione "certificata" 15.x Aggiunte le certificazioni UL, CSA, TÜV e CB I connettori non sono forniti con il Drive e devono essere ordinati separatamente	20/07/2026
1.12	16.5 Aggiornamento dei certificati UL e CSA 15.2 Denominazioni dei Terminal Kit secondo la nomenclatura UL	06/08/2026
1.13	16.5 Aggiornamento dei certificati UL e CSA (nuovi Terminal Kit raccomandati) 15.2, 8.4 Nuovi Terminal Kit raccomandati 8.2 Nuovo Terminal Kit (vite: M3, coppia di serraggio: 0,5 Nm, lunghezza di spellatura: 7-8 mm)	04/11/2026

TUTTI I SISTEMI DI MOVIMENTO LINEARE
DA UN UNICO FORNITORE

19 Informazioni di contatto

Sede centrale Europa / Asia

NTI AG - LinMot & MagSpring
Bodenaeckerstrasse 2
CH-8957 Spreitenbach
Svizzera

Vendite / Amministrazione:	+41 56 419 91 91 office@linmot.com
Assistenza tecnica:	+41 56 544 71 00 support@linmot.com
Sito web:	https://www.linmot.com

Sede centrale per il Nord e Sud America

LinMot USA Inc.
N1922 State Road 120, Unit 1
Lake Geneva, WI 53147
USA

Vendite / Amministrazione:	262.743.2555 usasales@linmot.com
Assistenza tecnica:	262.743.2555 usasupport@linmot.com
Sito web:	https://www.linmot-usa.com

Visita il sito https://linmot.com/contact/ per trovare un distributore vicino a te.