

## Installationsanleitung Servoantrieb

DE

## F1150-DS-UC-3S

**Wichtiger Hinweis:**

**Bitte beachten Sie, dass wir maschinelle Übersetzungen verwenden, um Dokumente in Ihrer Landessprache bereitzustellen. Es ist möglich, dass nicht alle Texte korrekt übersetzt wurden. Sollten Sie Fragen oder Unstimmigkeiten bezüglich der Richtigkeit der Informationen in der übersetzten Version haben, lesen Sie bitte die englische Originalversion (0185-1102-E).**

Bitte besuchen Sie <http://www.linmot.com>, um die aktuellste Version dieses Dokuments zu finden!

**Inhalt**

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Allgemeine Informationen .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| 1.1       | Einleitung .....                                                         | 3         |
| 1.2       | Erläuterung der Symbole .....                                            | 3         |
| 1.3       | Qualifiziertes Personal .....                                            | 3         |
| 1.4       | Haftung .....                                                            | 3         |
| 1.5       | Urheberrecht .....                                                       | 3         |
| <b>2</b>  | <b>Sicherheits .....</b>                                                 | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Systemübersicht .....</b>                                             | <b>6</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Schnittstellen .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Funktionen .....</b>                                                  | <b>8</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Software .....</b>                                                    | <b>8</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Stromversorgung und Erdung .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Beschreibung der Anschlüsse / Schnittstellen .....</b>                | <b>10</b> |
| 8.1       | Schutzleiter .....                                                       | 10        |
| 8.2       | X1 .....                                                                 | 10        |
| 8.3       | X2/X3 Motoranschluss .....                                               | 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      | S14-Reset-Taste .....                                                    | 13        |
| 8.11      | System-LEDs .....                                                        | 14        |
| 8.12      | RT-Bus-LEDs .....                                                        | 14        |
| <b>9</b>  | <b>Blinkcodes der System-LEDs .....</b>                                  | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Sicherheitsverkabelung .....</b>                                      | <b>15</b> |
| <b>11</b> | <b>Abmessungen .....</b>                                                 | <b>16</b> |
| <b>12</b> | <b>Anforderungen an die Stromversorgung .....</b>                        | <b>17</b> |
| 12.1      | Motor-Stromversorgung .....                                              | 17        |
| 12.2      | Signalstromversorgung .....                                              | 17        |
| <b>13</b> | <b>Sicherheitshinweise für die Installation gemäß UL 61800-5-1 .....</b> | <b>17</b> |
| <b>14</b> | <b>Regenerierung .....</b>                                               | <b>17</b> |
| <b>15</b> | <b>Bestellinformationen .....</b>                                        | <b>18</b> |
| 15.1      | Drives .....                                                             | 18        |
| 15.2      | Zubehör .....                                                            | 18        |
| <b>16</b> | <b>Internationale Zertifizierungen (CE, UKCA, UL, TÜV) .....</b>         | <b>18</b> |
| 16.1      | IECEE CB-Schema – CB-Prüfzertifikat .....                                | 19        |
| 16.2      | Zusammenfassung der Konformität mit nationalen Abweichungen .....        | 21        |
| 16.3      | EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung .....                          | 22        |
| 16.4      | Britische Konformitätserklärung, UKCA-Kennzeichnung .....                | 23        |
| 16.5      | UL Listing-/CSA-Zulassung .....                                          | 24        |
| <b>17</b> | <b>Versionshistorie .....</b>                                            | <b>28</b> |
| <b>18</b> | <b>Kontakt Daten .....</b>                                               | <b>31</b> |

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Einleitung

Diese Anleitung enthält Anweisungen zur Montage, Installation, Wartung, zum Transport und zur Lagerung der Servo-Drives. Das Dokument richtet sich an Elektriker, Mechaniker, Servicetechniker und Lagerpersonal. Lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme des Produkts durch und beachten Sie stets die allgemeinen Sicherheitshinweise sowie die Hinweise im entsprechenden Abschnitt. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung an einem leicht zugänglichen Ort auf und stellen Sie sie dem zuständigen Personal zur Verfügung.

## 1.2 Erläuterung der Symbole



Dreieckige Warnzeichen weisen auf Gefahren hin.



Runde Anweisungssymbole geben an, was zu tun ist.

## 1.3 Qualifiziertes Personal

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produkts dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Personal muss über die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen Qualifikationen verfügen und mit der Installation, Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung des Produkts verstanden und beachtet

## 1.4 Haftung

Die NTI AG (als Hersteller von LinMot- und MagSpring-Produkten) schließt jegliche Haftung für Schäden und Aufwendungen aus, die durch unsachgemäßen Gebrauch der Produkte entstehen. Dies gilt auch für fehlerhafte Anwendungen, die auf Angaben und Hinweise der NTI AG zurückzuführen sind, beispielsweise im Rahmen von Vertriebs-, Support- oder Anwendungsaktivitäten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die von der NTI AG bereitgestellten Daten und Informationen auf ihre sicherheitsrelevante Anwendbarkeit zu überprüfen. Darüber hinaus liegt die gesamte Verantwortung für die sicherheitsrelevanten Funktionen des Produkts ausschließlich beim Anwender. Produktgarantien erlöschen, wenn Produkte mit Statoren, Schlitten, Servo-Drives oder Kabeln

Die Gewährleistung der NTI AG beschränkt sich auf Reparatur oder Ersatz gemäß unserer Standard-Gewährleistungsrichtlinie, wie sie in unseren „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ beschrieben ist, die dem Käufer unserer Geräte zuvor zur Verfügung gestellt wurden (bitte fordern Sie eine Kopie davon

## 1.5 Urheberrecht

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Gemäß den Urheberrechtsgesetzen darf diese Veröffentlichung ohne vorherige schriftliche Zustimmung der NTI AG weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form – elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopieren, Aufzeichnen, Mikroverfilmung, Speicherung in einem Informationsabrufsystem, auch nicht zu Schulungszwecken – oder durch Übersetzung vervielfältigt oder übertragen werden.

LinMot® und MagSpring® sind eingetragene Marken der NTI AG.

## 2 Sicherheits



### Zu Ihrer eigenen Sicherheit

Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Personen- und Sachschäden

- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Nehmen Sie das Produkt bei sichtbaren Beschädigungen niemals in Betrieb.
- Nehmen Sie das Produkt niemals in Betrieb, bevor die Montage abgeschlossen ist.
- Nehmen Sie keine technischen Änderungen am Produkt
- Verwenden Sie ausschließlich das für das Produkt zugelassene Zubehör.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von LinMot.
- Beachten Sie alle vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze.
- Transport-, Installation-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie IEC 364 und CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und den IEC-Bericht 664 sowie DIN VDE 0110 sowie alle nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Gemäß den grundlegenden Sicherheitshinweisen sind qualifizierte, fachkundige Personen solche, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sind und über die für ihren Beruf erforderlichen Qualifikationen verfügen.
- Beachten Sie alle Angaben in dieser Dokumentation.
- Dies ist die Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften.
- Die in dieser Dokumentation beschriebenen Verfahrenshinweise und Schaltungsdetails sind lediglich Vorschläge. Es obliegt dem Anwender, zu prüfen, ob diese auf die jeweiligen Anwendungen. Die NTI AG / LinMot übernimmt keine Haftung für die Eignung der beschriebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge.
- LinMot-Servoantriebe und die zugehörigen Komponenten können während des Betriebs (je nach Schutzart) unter Spannung stehende und bewegliche Teile enthalten. Oberflächen können heiß sein.
- Das unbefugte Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, unsachgemäßer Gebrauch, fehlerhafte Installation oder Betrieb bergen die Gefahr schwerer Verletzungen von Personen oder Sachschäden.
- Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation.
- In den Drives entstehen hohe Energiemengen. Daher ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung (Körperschutz, Kopfschutz, Augenschutz, Handschutz) erforderlich.



### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Drives sind Komponenten, die für die Installation in elektrische Anlagen oder Maschinen vorgesehen sind. Sie dürfen nicht als Haushaltsgeräte verwendet werden, sondern ausschließlich für industrielle Zwecke gemäß EN 61000-3-2.
- Bei der Installation von Drives in Maschinen ist d. h.
- Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des Betriebs gemäß den Anweisungen) ist nur zulässig, wenn die EMV-Richtlinie (2014/30/EU) eingehalten wird.
- Die technischen Daten und Lieferbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen. Sie sind strikt einzuhalten.



### Transport, Lagerung

- Bitte beachten Sie die Hinweise zu Transport, Lagerung und sachgemäßer Handhabung.
- Beachten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten.

**Installation**

- The Drives must be installed and cooled according to the instructions in the corresponding documentation.
- Die Umgebungsluft darf die Verschmutzungsstufe 2 gemäß EN 61800-5-1
- Achten Sie auf eine sachgemäße Handhabung und vermeiden Sie übermäßige mechanische Beanspruchung. Biegen Sie keine Bauteile und verändern Sie keine Isolationsabstände während des Transports oder der Handhabung. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile und Kontakte.
- The Drives contain electrostatically sensitive components that can be easily damaged by improper handling. Do not damage or destroy any electrical components, as this could pose a risk to your health!

**Elektrischer Anschluss**

- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Drives die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Die elektrische Installation muss gemäß den entsprechenden Vorschriften erfolgen (z. B. Kabelquerschnitte, Schutzschalter, Sicherungen, PE-Anschluss). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation.
- Dieses Produkt kann in nichtindustriellen Umgebungen hochfrequente Störungen verursachen, die Maßnahmen zur Störunterdrückung erfordern.

**Betrieb**

- Gegebenenfalls müssen Anlagen, die Drives enthalten, gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. Gesetz über technische Geräte, Unfallverhütungsvorschriften) mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen ausgestattet werden. Die Drives lassen sich an Ihre Anwendung anpassen. Bitte beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der Dokumentation.
- Nachdem der Drive von der Versorgungsspannung getrennt wurde, dürfen alle spannungsführenden Bauteile und Stromanschlüsse nicht sofort berührt werden, da Kondensatoren noch geladen sein können. Bitte beachten Sie die entsprechenden Aufkleber am Drive. Alle Schutzabdeckungen und Türen müssen während des Betriebs geschlossen sein.

**Verbrennungsgefahr**

The cooling unit (case) of the Drive can reach a operating temperature of > 80 °C: Contact with the cooling unit causes burns.

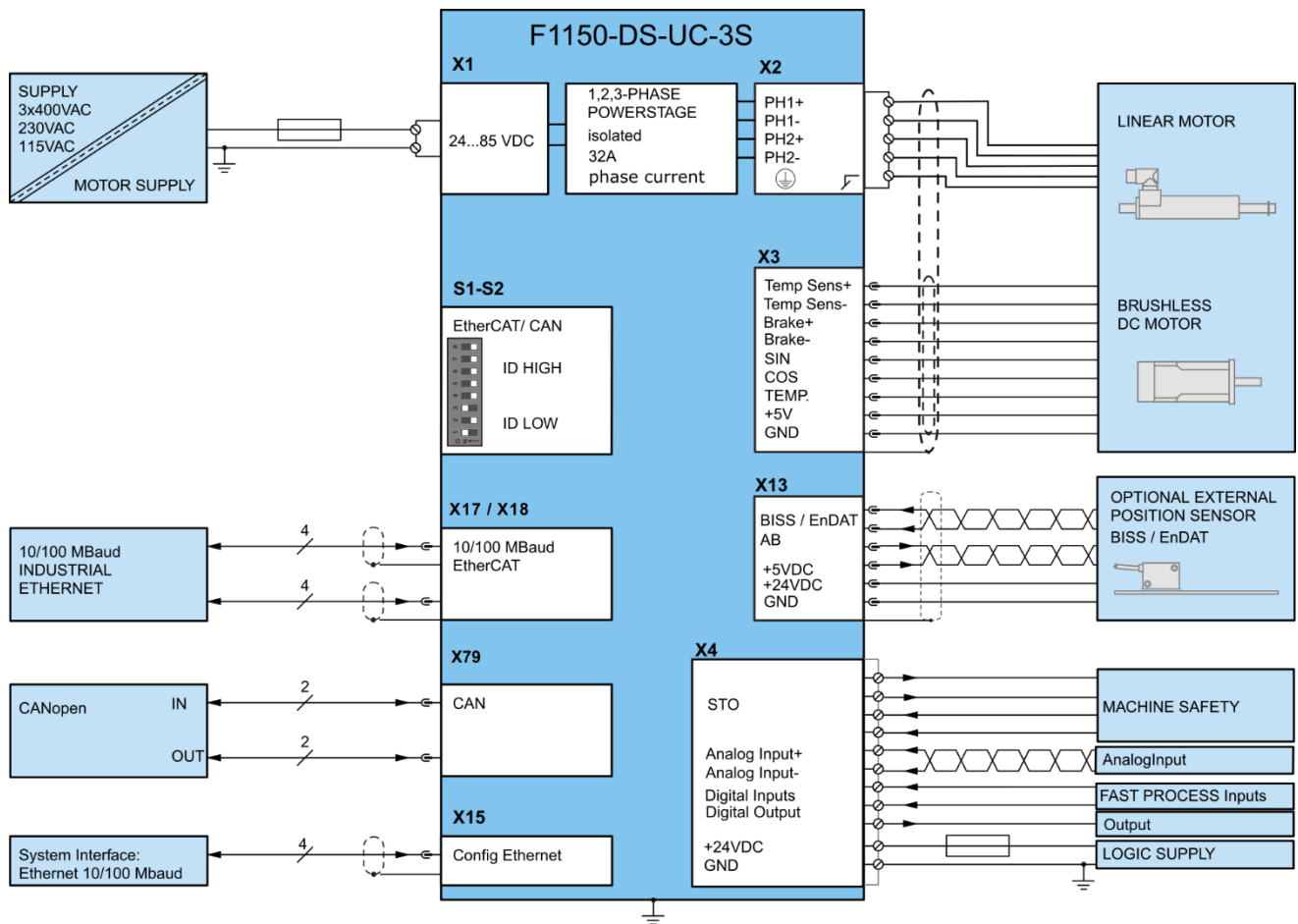
**Achtung – Stromschlaggefahr!**

- Trennen Sie vor Wartungsarbeiten die Stromversorgung, warten Sie 5 Minuten und messen Sie zwischen PWR+ und PGND, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren auf unter 42 VDC entladen sind.
- Die Stromanschlüsse Ph1+, Ph1-, Ph2+, Ph2- und PWR+ bleiben nach dem Trennen von der Stromversorgung noch mindestens 5 Minuten lang unter Spannung.

**Erdung**

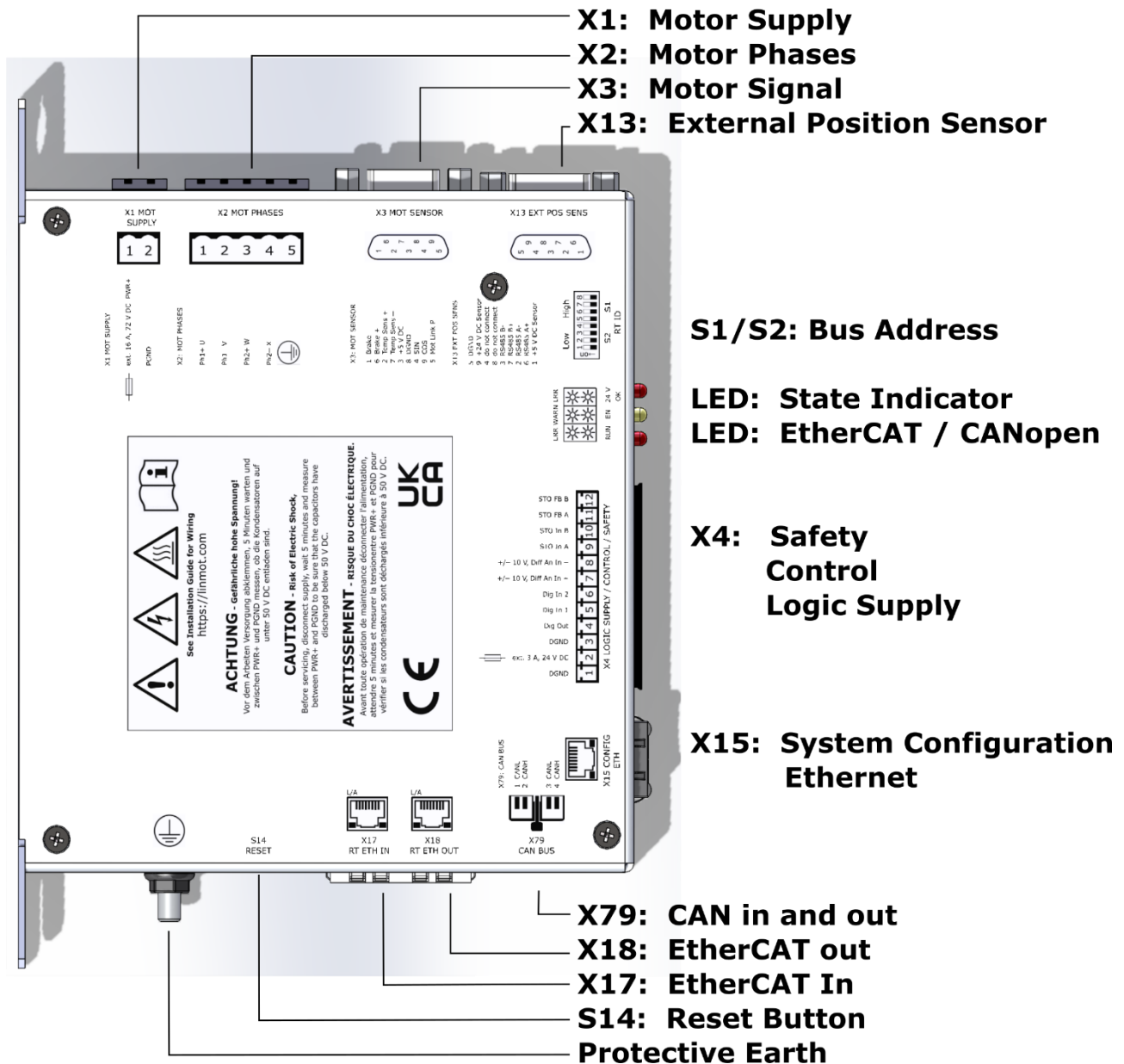
Alle Metallteile, die bei der Bedienung oder Wartung durch den Benutzer berührt werden können und unter Spannung stehen könnten, müssen zuverlässig mit der Erdung verbunden sein.

### 3 Systemübersicht



Typisches Servosystem F1150-DS-UC-3S: Servoantrieb, Motor und Netzteil

## 4 Schnittstellen



## 5 Funktionen

|                                                                               | F1150-DS-UC-3S |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Versorgungsspannung</b>                                                    |                |
| Motorversorgung 72 VDC (24...85 VDC)                                          | •              |
| Logikversorgung 24 VDC (22...26 VDC)                                          | •              |
| <b>Phasenstrom des Motors</b>                                                 |                |
| 32 A Spitze (0–599 Hz)                                                        | •              |
| 6 A rms                                                                       | •              |
| LinMot P0x- und PR0x-Motoren                                                  | •              |
| Ausgewählte Motoren von Drittanbietern (wenden Sie sich bitte an den Support) | •              |
| Plug-and-Play (PnP)-Autokonfiguration                                         | •              |
| <b>Phasen-Kurzschluss bei STO, Deaktivierungs- und Fehlerzuständen*</b>       | •              |
| <b>Befehlsschnittstelle</b>                                                   |                |
| EtherCAT CiA402 (vorinstalliert)                                              | •              |
| CANopen bis zu 1 Mbaud (CANopen-FW muss installiert sein)                     | ○              |
| <b>Programmierbare Bewegungsprofile (Kurven)</b>                              |                |
| Bis zu 50 Bewegungsprofile / bis zu 8.110 Kurvenpunkte                        | •              |
| <b>Programmierbare Befehlstabelle</b>                                         |                |
| Befehlstabelle mit bis zu 255 Einträgen                                       | •              |
| <b>Externer Positionssensor</b>                                               |                |
| Inkremental (RS422 bis zu 20 Mcounts/s, nur A-B, Z nicht unterstützt)         | •              |
| Absolut (BiSS-C (bevorzugt), SSI, BiSS-B, EnDat 2.1, EnDat 2.2)               | •              |
| <b>Konfigurationsschnittstelle</b>                                            |                |
| Ethernet (X15), 100BASE-TX, IPv4 und IPv6                                     | •              |
| Ethernet (EoE) (nur bei Verwendung von EtherCAT)                              | •              |
| <b>Integrierte Sicherheitsfunktionen</b>                                      |                |
| STO Safe Torque OFF (3S-Safety) mit Phasenschluss                             | •              |
| <b>Steuerfrequenzen</b>                                                       |                |
| PWM                                                                           | 16 kHz         |
| Stromregler                                                                   | 8 kHz          |
| Positionsregler                                                               | 4 kHz          |
| Schnittstelle DS (CANopen, EtherCAT)                                          | 4 kHz          |

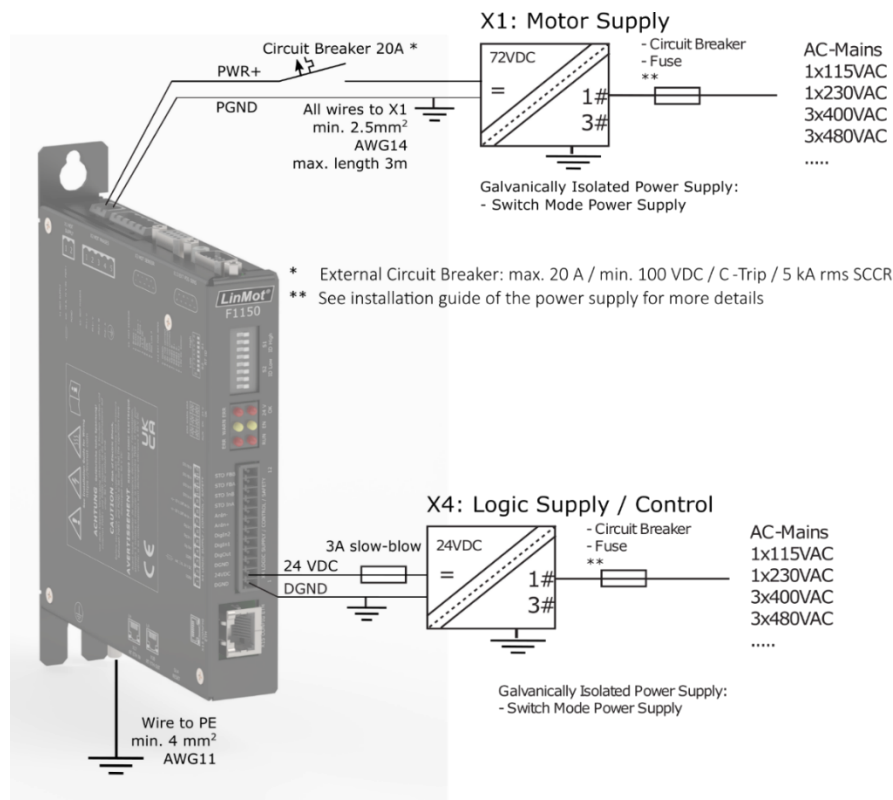
\* Diese Funktion verbessert das Systemverhalten bei STO- und Fehlerzuständen erheblich, da der Motor durch den Wirbelstrom abgebremst wird.

## 6 Software

Die Konfigurationssoftware LinMot-Talk ist kostenlos und kann von der LinMot-Homepage heruntergeladen werden.



## 7 Stromversorgung und Erdung



Um einen sicheren und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten und schwere Schäden an Systemkomponenten zu vermeiden, **müssen alle Systemkomponenten ordnungsgemäß an die Schutzterde PE geerdet werden.** Dies gilt sowohl für LinMot als auch für alle anderen Komponenten des Steuerungssystems, die an denselben Erdungsbus angeschlossen sind.



Jede Systemkomponente sollte direkt an den Erdungsbus angeschlossen werden (Sternschaltung). Eine Verkettung von Komponente zu Komponente ist verboten. (LinMot-Motoren sind über ihre Stromkabel ordnungsgemäß geerdet, wenn sie an LinMot-Drives angeschlossen sind.)



Die Motorstromversorgung (72 VDC) sollte so kurz wie möglich gehalten werden (3 m sind das absolute Maximum). Wenn mehrere Drives an eine Stromversorgung angeschlossen sind, muss die Verkabelung in Sternschaltung erfolgen. **PGND muss in der Nähe der Stromversorgung an die Schutzleitererde angeschlossen werden (Sternpunkt).** Die Stromversorgung darf nicht in Reihe geschaltet werden (dies ist ohnehin nicht möglich, da der Mindestdrahtdurchmesser gleichzeitig dem maximalen Durchmesser entspricht, der an den Stecker angeschlossen werden kann).



**Stromversorgungsanschlüsse dürfen nicht angeschlossen oder getrennt werden, solange Gleichspannung anliegt.** Trennen Sie keine Systemkomponenten, bevor alle LEDs des LinMot-Drives erloschen sind. (Die Kondensatoren in der Stromversorgung sind möglicherweise noch einige Minuten nach dem Abschalten der Eingangsspannung nicht vollständig entladen.) Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden an elektronischen Bauteilen in LinMot-Motoren und/oder -Drives führen.



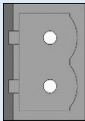
**Schalten Sie die Gleichspannung des Netzteils nicht ein oder aus.** Alle Schaltvorgänge am Netzteil sowie Not-Aus-Vorgänge müssen an der Wechsellspannung des Netzteils erfolgen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden am Drive führen.

## 8 Beschreibung der Anschlüsse / Schnittstellen

### 8.1 Schutz Erde

| Schutzleiter                                                                      | Schutzleiter                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie min. 4 mm<sup>2</sup> (AWG 11)</li> <li>• Anzugsmoment: 2 Nm (18 lbin)</li> <li>• M5</li> </ul> |

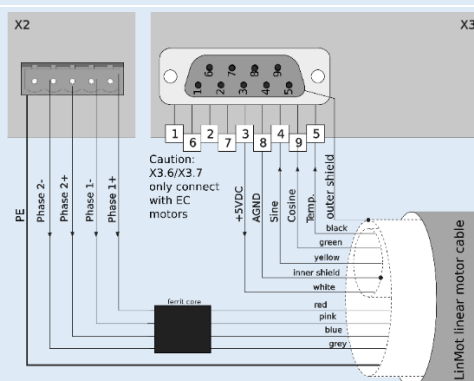
### 8.2 X1

| X1                                                                                | Motorversorgung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PWR+</p> <p>PGND</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                   | <p>Motorversorgung: 72 VDC Nennspannung (24...85 VDC)<br/>           Absolute maximale Rating: 72 VDC +20 %.<br/>           Externer Schutzschalter: 20 A / min. 100 VDC / C-Auslösung / 5 kA rms SCCR</p> <p><b>PGND muss an die Schutz Erde (in der Nähe der Stromversorgung) angeschlossen werden.</b></p> <p>Wenn die Motorspannung 90 VDC überschreitet, wechselt der Drive in den Fehlerzustand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter für 60/75 °C</li> <li>• Leiterquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14) maximale Länge 3 m</li> <li>• Abisolierlänge: 11 mm</li> </ul> <p> <b>Drive-Anschlusssatz für den Umrichter DC01-F1150/F1250/X1/X4 (0150-7278) oder Anschlussstecker DC01-F1050/F1150/F1250/X1 (0150-7274) muss verwendet werden</b></p> |

### 8.3 X2/X3 Motoranschluss

| X2                                                                                                                                                                                       | Motorphasen |               |            |      |     |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------|------|-----|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | PH1+        | LinMot-Motor: | Motorphase | 1+   | Rot | 3-Phasen-EC-Motor / Fremdmotor: |
|                                                                                                                                                                                          | PH1-        | Motorphase    | 1-         | Rosa |     | Motorphase U Rot                |
|                                                                                                                                                                                          | PH2+        | Motorphase    | 2+         | Blau |     | Motorphase V Rosa               |
|                                                                                                                                                                                          | PH2-        | Motorphase    | 2-         | Grau |     | Motorphase W Blau               |
|                                                                                                                                                                                          |             | Schutzleiter  |            |      |     | Motorphase X Grau               |
|                                                                                                                                                                                          |             |               |            |      |     | Schutzleiter                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter für 60/75 °C</li> <li>Leiterquerschnitt: 0,5 – 2,5 mm² (abhängig vom Motorstrom) / AWG 21–14</li> </ul> |             |               |            |      |     |                                 |

| X3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Motorsensor / Bremse |                   |                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                    | LinMot-Motor:     | Nicht anschließen | EC-Motor:           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                    | Nicht anschließen |                   | Bremse –            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                    | Nicht anschließen |                   | Bremse +            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7                    | Nicht anschließen |                   | Temperatursensor +  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                    | +5 VDC            |                   | Temperatursensor –  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                    | DGND              |                   | +5 V DC             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                    | SIN               |                   | DGND                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9                    | COS               |                   | SIN / Hall Switch U |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                    | MotLink P+        |                   | COS / Hall Switch V |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Schirm               | Schirm            |                   | Hall Switch W       |
| DSUB-9 (weiblich)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                   |                   | Schirm              |
| <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie +5 VDC (X3.3) und DGND (X3.8) ausschließlich für die Versorgung des motorinternen Hall-Sensors (max. 100 mA).</li> <li>Max. Motorkabellänge: 50 m für LinMot Px-Motoren.</li> <li>Bitte beachten Sie auch die Einschränkungen bezüglich Motor, Encoder und Kabel.</li> <li>Bremse+: 24 V / max. 500 mA, Spitzenwert 1,4 A (bei Überschreitung erfolgt eine Abschaltung); der andere Anschluss muss mit Bremse- (X3.1) verbunden werden</li> </ul> <b>Achtung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DGND (X3.8) NICHT mit Masse oder Erdung verbinden!</li> </ul> <b>Temperatursensor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein resistiver Temperatursensor (PT1000, KTY) kann zwischen +5 VDC (X3.2) und KTY (X3.7) angeschlossen werden</li> </ul> |                      |                   |                   |                     |



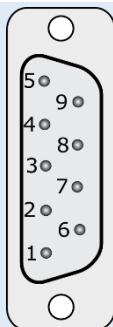
#### Wichtige Hinweise:

Verwenden Sie ausschließlich Motorkabel im Y-Ausführung (z. B. K15-Y/C)! Ein Kabel im W-Ausführung verfügt über einen anderen Schirm und kann daher nicht zu einem Kabel im Y-Ausführung umgebaut werden!

## 8.4 X4

| X4                                                                                                                                                                          |                                                                                   | Logikversorgung / E/A-Anschluss                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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<br>11<br>10<br>9<br>8<br>7<br>6<br>5<br>4<br>3<br>2<br>1 | STO FB B X4.12<br>STO FB A X4.11<br>STO in B X4.10<br>STO in A X4.9<br>AnIn- X4.8<br>AnIn+ X4.7<br>DigIn 2 X4.6<br>DigIn 1 X4.5<br>DigOut X4.4<br>DGND X4.3<br>+24 VDC<br>DGND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                             | STO-Rückkopplungskanal B (24-VDC-Ausgang, aktiv bei deaktiviertem STO B), Ausgangsstrom ≤ 100 mA<br>STO-Rückkanal A (24-VDC-Ausgang, aktiv bei deaktiviertem STO A), Ausgangsstrom ≤ 100 mA<br>STO-Eingang Kanal B (24 VDC anlegen, um STO-Kanal B zu deaktivieren)<br>STO-Eingang Kanal A (24 VDC anlegen, um STO-Kanal A zu deaktivieren)<br>Konfigurierbarer Differenz-Analogeingang (mit X4.7)<br>Konfigurierbarer differentieller Analogeingang (mit X4.8)<br>Konfigurierbarer digitaler Eingang 2<br>Konfigurierbarer digitaler Eingang 1<br>Konfigurierbarer digitaler Ausgang<br>Logik-Masse für konfigurierbaren digitalen Ausgang<br>Stromversorgung Logikspannung 22–26 VDC<br>Stromversorgung Logik-Masse (in der Regel mit der Schutzterde verbunden)                                                                                       |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                             | <b>Digitale Eingänge</b> (X4.5 ... X4.6): 24 VDC / 5 mA (Low-Pegel: –0,5 bis 5 VDC, High-Pegel: 15 bis 30 VDC)<br><b>Digitale Ausgänge</b> (X4.4): 24 VDC / max. 100 mA, Spitzenwert 1,4 A (bei Überschreitung erfolgt eine Abschaltung)<br>Der Ausgang ist ein High-Side-Schalter mit integriertem Pull-Down (1k7 zu DGND)<br><b>Analoge Eingänge:</b> 12-Bit-A/D-Wandler<br>X4.7/X4.8: +/- 10 V, Eingangswiderstand 28,0 kΩ, Gleichtaktbereich: -5..+10 V zu DGND,<br><b>Passender Stecker (im Lieferumfang enthalten):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nur Kupferleiter für 60/75 °C verwenden</li><li>Leiterquerschnitt: max. 1,3 mm² (AWG 16)</li><li>Abisolierlänge: 9–10 mm</li></ul> <b>Wichtige Hinweise:</b><br>Die 24-VDC-Logikspannung für den Steuerkreis (X4.2) muss mit einer externen Sicherung (3 A träge) abgesichert werden |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                             | <b>Es muss der Drive-Steckersatz DC01-F1150/F1250/X1/X4 (0150-7278) oder Drive-Anschlussstecker DC01-F1X50-3S/X4 (0150-7276) muss verwendet werden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 8.5 X13

| X13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Externer Positionssensor |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  <p>DSUB-9 (m)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                        | BiSS-C (bevorzugt) / SSI / BiSS-B / EnDat2.1 / EnDat2.2 / AB |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9                        | DGND                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                        | +24 V DC Sensor                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8                        | Nicht anschließen                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                        | RS485 B- (MA- / Takt- / B-)                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                        | RS485 B+ (MA+ / Takt+ / B+)                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                        | RS485 A- (SLO- / DATA- / A-)                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6                        | RS485 A+ (SLO+ / DATA+ / A+)                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                        | +5 V DC Sensor                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gehäuse                  | Schirm                                                       |
| <p><b>Positionsgeber-Eingänge (RS422):</b><br/>         Max. Zählfrequenz: 20 Mio. Zählimpulse/s bei Quadraturdecodierung.<br/>         Der Encoder muss unter allen Umständen einen Mindestabstand von 50 ns zwischen den Flanken gewährleisten!<br/>         Die maximale Frequenz jedes Signals beträgt 5 MHz.<br/> <b>Sensorversorgung:</b><br/>         5,15 VDC, max. 300 mA<br/>         24 VDC, max. 200 mA</p> |                          |                                                              |

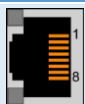
## 8.6 X17 – X18

| X17 – X18                                                                                                                                                              |                      | EtherCAT                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br> | X17 EtherCAT-Eingang | Die Spezifikation hängt vom RT-Bus ab. Bitte beachten Sie die entsprechende Dokumentation. |  |
|                                                                                                                                                                        | X18 EtherCAT-OUT     |                                                                                            |  |
| RJ-45                                                                                                                                                                  |                      |                                                                                            |  |

## 8.7 X79

| X79                                                                               | CANopen                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 CANL<br>2 CANH                                                                                                                   | CANopen-Ein- und OUT-Ausgang<br>Abschlusswiderstand ist nicht integriert<br>Der Stecker ist mit einer abnehmbaren Schutzkappe abgedeckt. |
|                                                                                   | 3 CANL<br>4 CANH                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
| Kartenkante                                                                       | Edge-Lock-Stecker von Molex.<br>Gegenstecker: Molex 2008900104 zusammen mit den entsprechenden Crimpanschlüssen (Molex 2004490001) |                                                                                                                                          |

## 8.8 X15

| X15                                                                                | Systemkonfiguration |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
|  | X15                 | 10/100 Mbit/s Ethernet RJ45 |
|                                                                                    |                     |                             |
| RJ-45                                                                              |                     |                             |

## 8.9 S1 – S2

| S1 – S2                                                                                                                          | Adresswahlschalter |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                               | S1 (5..8)          | Bus-ID High (0x0 ... 0xF). Bit 5 ist das LSB, Bit 8 das MSB. |
|                                                                                                                                  | S2 (1..4)          | Bus-ID Low (0x0 ... 0xF). Bit 1 ist das LSB, Bit 4 das MSB.  |
| Die Verwendung dieser Schalter hängt vom verwendeten Feldbustyp ab. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Handbuch. |                    |                                                              |

## 8.10 S14 Reset-Taste

| S14                                                                                 | Reset-Taste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wenn Sie die Reset-Taste beim Einschalten 5 Sekunden lang gedrückt halten, werden die Firmware und die Parameter zurückgesetzt, und das System wechselt in den Wiederherstellungsmodus. Anschließend muss die Firmware neu installiert werden.<br>Die Reset-Taste ist versenkt (2 mm Loch) und muss mit einem Werkzeug (z. B. einer Büroklammer) betätigt werden. |

## 8.11 System-LEDs

| LEDs                                                                              | Statusanzeigen          |                       |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
|  | <b>Signal:</b><br>24VOK | <b>Farbe:</b><br>Grün | <b>Beschreibung:</b><br>24 VDC Logikversorgung OK |
|                                                                                   | EN (enable)             | Gelb                  | Motor aktiviert / Fehlercode (Low Nibble)         |
|                                                                                   | WARN                    | Gelb                  | Warnung / Fehlercode, High Nibble                 |
|                                                                                   | ERROR                   | Rot                   | Fehler                                            |

## 8.12 RT-Bus-LEDs

| RT-Bus-LEDs                                                                       | RT-Bus-Statusanzeige |           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|------------|
|  | EtherCAT-Status      | ERR (rot) | RUN (grün) |

Die Blinkcodes sind in den entsprechenden Schnittstellenhandbüchern beschrieben.

## 9 Blinkcodes der System-LED

| LED-Blinkcodes                                                                    |                                                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                 |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ERROR                                                                             | WARN                                            | EN (enable)                                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| OFF                                                                               | Warnung                                         | Betrieb aktiviert                              | <b>Normalbetrieb:</b><br>Warnungen und „Betrieb aktiviert“ werden angezeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ON                                                                                | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>High Nibble | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>Low Nibble | <b>Fehler:</b><br>Der Fehlercode wird durch einen Blinkcode mit „WARN“ und „EN“ angezeigt<br>Das Fehlerbyte ist in ein Low- und ein High-Nibble (= 4 Bit) unterteilt.<br>„WARN“ und „EN“ blinken gemeinsam.<br>Der Fehler kann quittiert werden.<br>(z. B.: „WARN“ blinkt 3-mal, „EN“ blinkt 2-mal; Fehlercode = 32h)                                                                                                                                        |
| ● ~2 Hz                                                                           | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>High Nibble | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>Low Nibble | <b>Schwerwiegender Fehler:</b><br>Der Fehlercode wird durch einen Blinkcode mit „WARN“ und „EN“ angezeigt.<br>Das Fehlerbyte ist in ein unteres und ein High Nibble unterteilt.<br>„WARN“ und „EN“ blinken gleichzeitig.<br>Schwerwiegende Fehler können nur durch einen Reset oder einen Stromausfall und Neustart quittiert werden.<br>(Beispiel: „WARN“ blinkt 3-mal, „EN“ blinkt 2-mal; Fehlercode = 32h)                                                |
| ● ~4 Hz                                                                           | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>High Nibble | ● ~2 Hz<br>0..15 x<br>Fehlercode<br>Low Nibble | <b>Systemfehler:</b><br>Bitte installieren Sie die Firmware neu oder wenden Sie sich an den Support.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ● ~0,5 Hz                                                                         | ● ~0,5 Hz                                       | ON                                             | <b>24-V-Signalspannung zu niedrig:</b><br>Die Fehler- und Warn-LEDs blinken abwechselnd, wenn die Signalversorgung +24 VDC (X4.2) unter 18 VDC liegt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| OFF                                                                               | ○●●●                                            | ●○●●                                           | <b>Plug&amp;Play-Kommunikation aktiv:</b><br>Diese Sequenz (zuerst „Warn“ ON, dann „En“ ON, dann beide OFF; vollständige Abfolge der 4 Zustände ca. 1 s) signalisiert den Zustand, in dem die Plug-and-Play-Parameter vom Motor ausgelesen werden.                                                                                                                                                                                                           |
| ○●<br>~4 Hz                                                                       | ●○<br>~4 Hz                                     | OFF                                            | <b>Warten auf Standardparameter:</b><br>Wenn die ID (S1, S2) auf 0xFF gesetzt ist, startet der Drive in einem speziellen Modus, und die Fehler- und Warn-LED blinken abwechselnd mit ~4 Hz. Wenn die ID auf 0x00 gesetzt ist, werden alle Parameter auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Um diesen Zustand zu verlassen, schalten Sie den Drive aus und ändern Sie die ID. Siehe auch im Benutzerhandbuch „LinMot-Talk“ unter dem Kapitel „Fehlerbehebung“. |
| OFF                                                                               | ○●<br>~2 Hz                                     | ○●<br>~2 Hz                                    | <b>Zurücksetzen der Parameter auf Standardwerte:</b><br>Wenn die Parameter auf ihre Standardwerte zurückgesetzt wurden (ausgelöst über S1/S2 beim Einschalten), blinken die Warn- und EN-LEDs gemeinsam mit einer Frequenz von 2 Hz. Um diesen Zustand zu verlassen, schalten Sie den Drive aus. Siehe auch im Benutzerhandbuch „LinMot-Talk“ unter dem Kapitel „Fehlerbehebung“.                                                                            |

Die Bedeutung der Fehlercodes finden Sie im Benutzerhandbuch „Usermanual\_MotionCtrl\_Software\_SG9“ und im Benutzerhandbuch der installierten Schnittstellensoftware. Diese Dokumente werden zusammen mit der Konfigurationssoftware LinMot-Talk bereitgestellt und können unter [www.linmot.com](http://www.linmot.com) heruntergeladen werden.

## 10 Sicherheitsverkabelung

The F1150 drives with the -3S option and Version 1, Revision C2 and higher (**V1RC2**) have an internal STO safety function that is capable of reaching SIL 2 / PL d

**Bei Versionen vor Version 1 Revision C2 darf die 3S-Funktion nicht in Sicherheitsanwendungen verwendet werden.**

| STO ON X4                                                                                                                               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Nennspannung                                                                                                                            | 24 V DC |
| STO-Freigabespannung                                                                                                                    | > 15 V  |
| STO-Aktivierungsspannung                                                                                                                | < 5 V   |
| STO-Aktivierungszeit                                                                                                                    | < 1 ms  |
| STO-Freigabezeit                                                                                                                        | < 5 ms  |
| STO-Rückmeldung zur Aktivierungszeit                                                                                                    | < 1 ms  |
| STO-Rückmeldung zur Auslösezeit                                                                                                         | < 5 ms  |
| Die STO-Eingänge werten keine OSSD-Impulse aus. Sind OSSD-Impulse vorhanden, müssen diese kurz genug sein, um den STO nicht auszulösen. |         |
| Die STO-Rückmeldeausgänge erzeugen keine OSSD-Impulse.                                                                                  |         |

| Drive-Klassifizierung gemäß EN ISO 13849-1 (Maschinensicherheit) – Gilt für Version 1, Revision C2 und höher (V1RC2) |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Kategorie                                                                                                            | Kat. = 3                       |
| Performance Level                                                                                                    | PL = d                         |
| Diagnosedeckungsgrad                                                                                                 | DCavg ≥ 60 %                   |
| Mittlere Zeit bis zum gefährlichen Ausfall eines Kanals                                                              | MTTF <sub>d</sub> = 1500 Jahre |

**Der Diagnosedeckungsgrad beträgt ≥ 60 %, vorausgesetzt, dass der Zustand der Rückmeldungsansgänge nach jeder Zustandsänderung der Steuerkontakte überprüft wird.**

Wird die STO-Funktion in der Anwendung nicht genutzt, müssen die STO-Eingänge für Kanal A und B an 24 VDC angeschlossen werden.



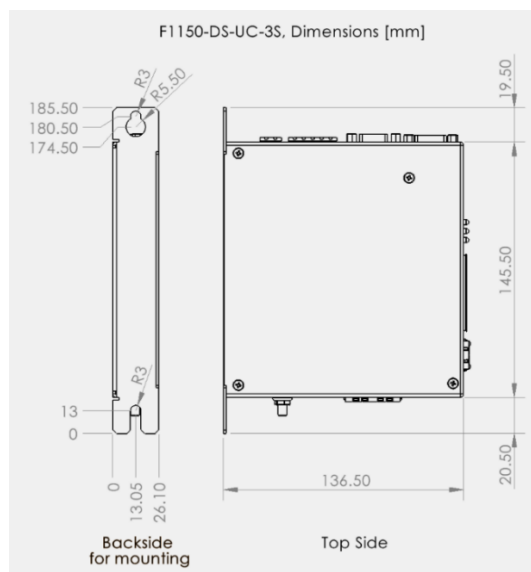
### Wichtige Hinweise:

Detaillierte Informationen finden Sie im Sicherheitshandbuch: **0185-1183\_E\_1V0\_SM\_3S**

Die Low-Side-MOSFETs sind aktiv, wenn der STO aktiviert wird, um die Motorphasen zu verkürzen. Dies führt zu einem Wirbelstrombremsmodus. Diese Funktion verbessert das Fehlverhalten des Systems erheblich.

**HINWEIS:** Die Verdrahtung der 3S-Sicherheitsfunktion unterscheidet sich von der Option 1S. Die Option 1S basiert auf zwei Sicherheitsrelais. Die Option 3S ist eine Halbleiterschaltung.

## 11 Abmessungen



| F1150-DS Einachs-Drive               |                | F1150-DS-UC-3S                                                                                                                     |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Breite                               | mm (Zoll)      | 26,1 (1,03)                                                                                                                        |
| Höhe                                 | mm (Zoll)      | 145,5 (5,73)                                                                                                                       |
| Höhe mit Befestigungen               | mm (Zoll)      | 185,5 (7,30)                                                                                                                       |
| Tiefe                                | mm (Zoll)      | 136,5 (5,37)                                                                                                                       |
| Gewicht                              | g (lb)         | 765 (1,67)                                                                                                                         |
| Befestigungsschrauben                |                | 2 x M5                                                                                                                             |
| Befestigungsabstand                  | mm (Zoll)      | 167,5 (6,59)                                                                                                                       |
| Gehäuse, Schutzart                   | IP             | 20                                                                                                                                 |
| Lagertemperatur                      | °C             | -25...40, maximale Temperaturänderung 20 K/Stunde                                                                                  |
| Transporttemperatur                  | °C             | -20...70                                                                                                                           |
| Betriebstemperatur                   | °C             | 5...40 bei Nennwerten                                                                                                              |
| Relative Luftfeuchtigkeit            |                | < 85 % (nicht kondensierend)                                                                                                       |
| Luftdruck                            | hPa            | 700...1060                                                                                                                         |
| Einwirkung ionisierender Strahlung   |                | Nicht zulässig                                                                                                                     |
| Einwirkung einer korrosiven Umgebung |                | Nicht zulässig                                                                                                                     |
| EMV                                  |                | EN/IEC 61000-6-7 (Funktionale Sicherheit)                                                                                          |
| Störgrößen                           | IEC/EN 60664-1 | Verschmutzungsgrad 2                                                                                                               |
| Stoßfestigkeit (30 ms)               | g              | 5                                                                                                                                  |
| Vibrationsfestigkeit (10–150 Hz)     | g              | 1                                                                                                                                  |
| Max. Gehäusetemperatur               | °C             | 70                                                                                                                                 |
| Max. Verlustleistung                 | W              | 30                                                                                                                                 |
| Einbauort                            |                | Im Schaltschrank (mindestens IP54)                                                                                                 |
| Einbaulage                           |                | Vertikal                                                                                                                           |
| Abstand zwischen den Drives          | mm (Zoll)      | Ohne Leistungsderating *: 20 (0,8) horizontal / 50 (2) vertikal<br>Mit Leistungsderating *: 5 (0,2) horizontal / 20 (0,8) vertikal |

\* Die Leistungsreduzierung hängt von den Bedingungen im Schaltschrank ab. Die Temperatur des Drives sollte unter Vollast überprüft werden (die Temperatur sollte stabil sein, was eine Stunde oder länger dauern kann). So lässt sich sicherstellen, dass ausreichend Spielraum vorhanden ist, falls die Schaltschranktemperatur die maximal zulässige Temperatur von 40 °C erreicht. Wenn beispielsweise die Temperatur des Drives 45 °C erreicht und die Schaltschranktemperatur 30 °C beträgt, würde dies bei einer Schaltschranktemperatur von 40 °C zu einer Drive-Temperatur von etwa 55 °C führen. Der Warnschwellenwert des Drives ist standardmäßig auf 75 °C und der Fehlerschwellenwert auf 80 °C eingestellt. In diesem Beispiel ist alles in Ordnung. Liegt die Drive-Temperatur über einen längeren Zeitraum über dem Warnschwellenwert, kann dies zu einer verkürzten Lebensdauer des Drives führen.



## 12 Anforderungen an die Stromversorgung

### 12.1 Motor-Stromversorgung

Die Berechnung der erforderlichen Leistung für die Motorstromversorgung hängt von der Anwendung und dem verwendeten Motor ab.

Die Nennversorgungsspannung beträgt 72 VDC.

Der zulässige Bereich liegt zwischen 24 und 85 VDC.



Die Motorspannung kann beim Bremsen auf bis zu 95 VDC ansteigen. Das bedeutet, dass alle an diese Stromversorgung angeschlossenen Komponenten eine dielektrische Festspannung von mindestens 100 VDC aufweisen müssen (zusätzliche Kondensatoren usw.).

Aufgrund der hohen Bremsspannung und plötzlichen Lastschwankungen bei Linearmotoranwendungen **dürfen nur kompatible Stromversorgungen verwendet werden (siehe Kapitel „15“ unter Bestellinformationen)**.

### 12.2 Signal-Stromversorgung

Die Logikversorgung benötigt eine geregelte Stromversorgung mit einer Nennspannung von 24 VDC. Die Spannung muss zwischen 22 und 26 VDC liegen.

Von der Logik-Stromversorgung bereitgestellter Strom:

- min. 0,5 A (ohne Last an den Ausgängen)
- typ. 0,6 A (Ausgang „ON“ bei 100 mA Last und Bremse ohne Last)
- max. 1,5 A (Ausgang „ON“ bei 500 mA Spitzenlast und Bremse bei 500 mA Spitzenlast)



**Die 24-VDC-Versorgung für den Steuerkreis muss mit einer externen Sicherung (3 A träge) abgesichert werden**

## 13 Sicherheitshinweise für die Installation gemäß UL 61800-5-1



- Geeignet für den Einsatz in einem Stromkreis, der nicht mehr als 5000 Ampere und maximal 72 Volt Gleichspannung liefern kann, sofern er durch einen Schutzscharter mit einer Nennstromstärke von mindestens 20 Ampere geschützt ist.
- Zugängliche Teile mit Spannungen über DVC A: Steckverbinder X1 und X2
- Anschlüsse für den thermischen Schutz in oder an Motoren:  
Klemme:  
X3 Pin 5, Ratings 5,15 V Gleichstrom, 10 mA  
X3 Pin 7, Nennwert 3,3 V Gleichstrom, 10 mA

## 14 Rückgewinnung

Steigt die Versorgungsspannung des Motors zu stark an, wird die Leistung im Motor zurückgeführt (ein Rückspeisewiderstand ist nicht erforderlich).

## 15 Bestellinformationen

### 15.1 Drives

| Drives             | Beschreibung                          | Art.-Nr.         |
|--------------------|---------------------------------------|------------------|
| F1150-DS-UC-3S-000 | EtherCAT-Drive DS402 (72 V/32 A), STO | <u>0150-6489</u> |

### 15.2 Zubehör

| Zubehör                       | Beschreibung                                                     | Art.-Nr.                |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>DC01-F1150/F1250/X1/X4</b> | <b>Drive-Anschluss-Set für F1150 und F1250</b>                   | <b><u>0150-7278</u></b> |
| DC01-F1050/F1150/F1250/X1     | Drive-Anschlussstecker für Motor PWR 72 VDC Eingang              | <u>0150-7274</u>        |
| DC01-F1X50/C1X50/X2           | Drive Connector, Motorphasen                                     | <u>0150-3526</u>        |
| DC01-F1X50-3S/X4              | Drive Connector 24 VDC und Logik für F1X50-3S                    | <u>0150-7276</u>        |
| Kompatible Netzteile          | Beschreibung                                                     | Art.-Nr.                |
| S02-72/1000                   | Netzteil 72 V/1000 W (3000 W Spitzenleistung), 3 × 400–480 VAC   | <u>0150-4535</u>        |
| S02-72/600                    | Stromversorgung 72 V/600 W (1500 W Spitzenleistung), 120–230 VAC | <u>0150-5700</u>        |
| S01-72/500                    | Netzteil 72 V/500 W, 1x120/230 VAC                               | <u>0150-1874</u>        |
| S01-72/1000                   | Netzteil 72 V/1000 W, 3x340–550 VAC                              | <u>0150-1872</u>        |
| T01-72/420-Multi              | T-Netzteil 72 V / 420 VA, 3x230/400/480 VAC                      | <u>0150-1869</u>        |
| T01-72/900-Multi              | T-Supply 900 VA, 3 × 230/400/480 VAC                             | <u>0150-1870</u>        |
| T01-72/1500-Multi             | T-Supply 1500 VA, 3 × 230/400/480 VAC                            | <u>0150-1871</u>        |

**Fettgedruckte Artikel werden empfohlen / Rote Artikel sind obligatorisch**



Die Steckverbinder X1 und X4 sind NICHT im Lieferumfang des Drives enthalten! Ein Steckverbindersatz muss zusammen mit dem Drive bestellt werden! Der Steckverbinder X2 ist am Motorkabel enthalten.

## 16 Internationale Zertifizierungen (CE, UKCA, UL, TÜV)

| Zertifizierungen                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Europa<br>         | Siehe Kapitel „16.3 “EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Großbritannien<br> | Siehe Kapitel „16.4 “ unter Konformitätserklärung für Großbritannien, UKCA-Kennzeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IECEE</b><br><b>CB-Schema</b>                                                                      | Zertifikats-Nr. CH1-00087<br>Siehe Kapitel 16.1 IECEE CB-Schema – CB-Prüfzertifikat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| USA / Kanada<br>   | Alle mit diesem Symbol gekennzeichneten Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet, und die Produktionsstätten werden vierteljährlich von einem UL-Inspektor überprüft. Dieses Zeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zertifizierung Ihrer Maschinen und Systeme in diesen Regionen.<br>Das Modell F1150-DS-UC-3S-000, Version 1, Revision C2 ( <b>V1RC2</b> ) und höher, ist gemäß UL 61800-5-1 und CSA C22.2<br>Filenummer E316095<br><b>UL 61800-5-1</b><br>IND. CONT. EQ.<br><b>CSA C22.2</b><br>Siehe Kapitel „16.5 “UL Listing-/CSA-Zulassung<br><b>Verfügbar ab Hardware-Version 1, Revision C2 (V1RC2)</b> |
|                    | TÜV Nord, Zertifizierungsnummer 1435.IM.155828/24, V1.0<br>IEC 61508-1/-2: 2010, geeignet bis SIL 2<br>IEC 61800-5-2: 2016, geeignet bis SIL 2<br>ISO 13849-1: 2023, geeignet bis PL d<br>Geeignet für sicherheitsrelevante Anwendungen gemäß SIL 2 IEC 62061: 2021<br>Sicherheitsfunktionen: Safe Torque OFF (STO) / geeignet bis SIL 2 / PL d<br><b>Verfügbar ab Hardware-Version 1, Revision C2 (V1RC2)</b>                                                                                                                                                                                                                                            |

## 16.1 IEC EE CB-Schema – CB-Prüfzertifikat

|                                                                                                          |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <b>Ref. Certif. No.</b><br><b>CH1-00087</b>                                                                            |
| <b>IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME</b> |                                                                                                                        |
| <b>CB TEST CERTIFICATE</b>                                                                               |                                                                                                                        |
| <b>Product</b>                                                                                           | Servo Drives F-series                                                                                                  |
| <b>Name and address of the applicant</b>                                                                 | NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2,<br>8957 Spreitenbach, SWITZERLAND                                  |
| <b>Name and address of the manufacturer</b>                                                              | NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2,<br>8957 Spreitenbach, SWITZERLAND                                  |
| <b>Name and address of the factory</b>                                                                   | NTI AG, LinMot und MagSpring, Bodenaeckerstrasse 2,<br>8957 Spreitenbach, SWITZERLAND                                  |
| <b>Note:</b> When more than one factory, please report on page 2                                         | <input type="checkbox"/> Additional Information on page 2                                                              |
| <b>Ratings and principal characteristics</b>                                                             | Logic: 24 VDC, max. 1.5 A<br>Motor: 72 VDC, 32 A peak                                                                  |
| <b>Trademark / Brand (if any)</b>                                                                        |                                     |
| <b>Customer's Testing Facility (CTF) Stage used</b>                                                      | ./.                                                                                                                    |
| <b>Model / Type Ref.</b>                                                                                 | EUT_1: F1250-MI-UC-3S-xxx<br>EUT_2: F1150-DS-UC-3S-xxx<br>EUT_3: F1050-DS-UC-0S-xxx                                    |
| <b>Additional information (if necessary may also be reported on page 2)</b>                              | National Differences: EU Group Differences, US<br><input checked="" type="checkbox"/> Additional Information on page 2 |
| <b>A sample of the product was tested and found to be in conformity with</b>                             | IEC 61800-3:2022                                                                                                       |
| <b>As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate</b>                         | EMCKP6914A                                                                                                             |
| This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body                                    |                                                                                                                        |

|                                                                                                                     |                                                                                   |                                                                                      |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>emc testcenter.zürich.ag</b> | <b>EMC-Testcenter AG</b><br>Moosackerstrasse 77<br>8105 Regensdorf<br>SWITZERLAND |  |  |
| <b>Date:</b> 2026-06-12                                                                                             | <b>Signature:</b> Ulrike HIEGEMANN                                                |                                                                                      |                                                                                       |



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**  
Moosackerstrasse 77  
8105 Regensdorf  
SWITZERLAND

*M. Hiegemann*

Date: 2026-06-12

Signature: Ulrike HIEGEMANN

## 16.2 Zusammenfassung der Konformität mit nationalen Abweichungen

| Ländercode                          | Norm für nationale Unterschiede                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CENELEC: EU-<br>Gruppenunterschiede | EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020+A2:2021 Klasse A<br>EN IEC 55011:2025 Klasse A <sup>1)</sup><br>EN 55032:2015+A1:2020+A11:2020 Klasse A<br><br>Anmerkung <sup>1)</sup> Informative Prüfung, die Norm wird in der Produktnorm EN 61800-3 noch nicht herangezogen.                               |
| USA                                 | FCC 47 CFR Teil 15, Ausgabe vom 25.02.2026 (e-CFR), Klasse A <sup>2)</sup><br>SIP/SOP-Kabel mit einer maximalen Länge von < 3 m wurden ebenfalls berücksichtigt<br>(Anmerkung b in Tabelle 8 wird nicht berücksichtigt).<br><br>Anmerkung <sup>2)</sup> Nicht im Geltungsbereich von STS 0034 |

### 16.3 EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung

NTI AG / LinMot®

Bodenaeckerstrasse 2

8957 Spreitenbach

Schweiz

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

Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in eigener Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Drives of the Baureihe **F1150-DS-UC-3S-xxx**

mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Angewandte harmonisierte Normen:

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

Gemäß der EMV-Richtlinie sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Richtlinie setzt die korrekte Installation des Produkts sowie die Beachtung spezifischer Installationsanleitungen und der Produktdokumentation voraus. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen geprüft.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss streng gemäß den in der Installationsanleitung enthaltenen Installationsanweisungen montiert und verwendet werden; ein Exemplar dieser Anleitung ist bei der NTI AG erhältlich.

Unternehmen: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



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

## 16.4 Konformitätserklärung für Großbritannien, UKCA-Kennzeichnung

NTI AG / LinMot®

Bodenaeckerstraße 2

8957 Spreitenbach

Schweiz

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

Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in eigener Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Drives of the Baureihe **F1150-DS-UC-3S-xxx**

mit der EMV-Verordnung S.I. 2016 Nr. 1091.

Angewandte Normen:

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

Gemäß der EMV-Verordnung sind die aufgeführten Geräte keine eigenständig betreibbaren Produkte.

Die Einhaltung der Verordnung setzt die korrekte Installation des Produkts sowie die Beachtung spezifischer Installationsanleitungen und der Produktdokumentation voraus. Dies wurde an spezifischen Systemkonfigurationen geprüft.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

Das Produkt muss streng gemäß den in der Installationsanleitung enthaltenen Installationsanweisungen montiert und verwendet werden; ein Exemplar dieser Anleitung ist bei der NTI AG erhältlich.

Unternehmen: NTI AG

Spreitenbach, 14.10.2024



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

## 16.5 UL Listing-/CSA-Zulassung

# Certificate of Compliance

**Certificate Number(s):**

UL-US-26105391-0

**Report Reference:**

E316095-20260601

**Issue Date:**

2026-06-02

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.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David Piecuch'.

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>.



## CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number(s): UL-US-26105391-0  
Report reference: E316095-20260601  
Issue Date: 2026-06-02

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):** F1050-DS-UC-0S-000, F1150-DS-UC-3S-000, F1250-MI-UC-3S-000



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 2 of 2

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

# Certificate of Compliance

**Certificate Number(s):**

UL-CA-2677491-0

**Report Reference:**

E316095-20260601

**Issue Date:**

2026-06-02

**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.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David Piecuch'.

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>.

## CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate number(s): UL-CA-2677491-0  
Report reference: E316095-20260601  
Issue Date: 2026-06-02

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):** F1050-DS-UC-0S-000, F1150-DS-UC-3S-000, F1250-MI-UC-3S-000



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 2 of 2

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

## 17 STO 3S – Sicherheitszertifizierung TÜV Nord



# Certificate

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

TÜV NORD Systems GmbH &amp; 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  
ISO 13849-1: 2023, PL dIEC 61508-1: 2010, SIL 2  
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

 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 | hamburg@tuev-nord.de  
TÜV®



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<br>Signature | <div> Digitally signed by Korte Robert<br/>Date: 2026.07.20 08:42:50 +02'00'</div> | <div> Digitally signed<br/>by Pfaff Bianca<br/>Date: 2026.07.20<br/>08:46:14 +02'00'</div> |

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

## 18 Versionshistorie

| Version | Änderung                                                                                                                                                                                                                             | Datum      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.0     | Erstversion                                                                                                                                                                                                                          | 06.12.2024 |
| 1.1     | CAN-Stecker X79 hinzugefügt                                                                                                                                                                                                          | 30.01.2025 |
| 1.2     | Steuerfrequenzen festgelegt, Effektivstrom (preliminary), STO-Verdrahtung 3S zu 1S unterschiedlich                                                                                                                                   | 12.02.2025 |
| 1.3     | LED-Beschreibung mit besseren Bildern / PE durch IEC-Symbol ersetzt (UL erlaubt keine Kennzeichnung mit PE)                                                                                                                          | 13.02.2025 |
|         | Externer Leistungsschalter max. 16 A statt max. 20 A<br>X13 zusätzliche Signale und BISS-C als bevorzugte Option<br>STO-Signale mit umgekehrter Polarität gekennzeichnet<br>Preliminary removed                                      | 08.04.2025 |
| 1.4     | Kapitel 10: DCavg beträgt $\geq 60\%$ für PL d. Anmerkungen zu OSSD hinzugefügt<br>TÜV-Zulassung steht noch aus, nicht in Sicherheitsanwendungen verwenden.                                                                          | 13.05.2025 |
| 1.5     | Max. Encoderfrequenz X13 von 25 auf 20 MHz reduziert / Kapitel 5 und 8.5                                                                                                                                                             | 22.05.2025 |
| 1.6     | DGND on X4 should be connected to the ground electrode / Chapter 3, 7 and 8.4<br>Der geplante Termin für die UL-Zertifizierung wurde von Ende 2025 auf Mitte 2026 verschoben                                                         | 11.08.2025 |
| 1.7     | Die Nennstromstärke des Schutzschalters wurde auf maximal 15 A geändert.                                                                                                                                                             | 14.08.2025 |
| 1.8     | Angabe zur Größe der PE-Anschlussschraube hinzugefügt (M5)                                                                                                                                                                           | 04.11.2025 |
| 1.9     | Abisolierlänge für X1 hinzugefügt / Abisolierlänge und Leiterquerschnitt korrigiert                                                                                                                                                  | 16.01.2026 |
| 1.10    | 14.2 Kompatible Netzteile angepasst<br>8.2 / 7 Externer Schutzschalter für 72-VDC-Versorgung von 15 A auf 20 A geändert<br>10 MTTFd auf 1500 Jahre geändert (preliminary)                                                            | 23.01.2026 |
| 1.11    | 10. Sicherheitsverkabelung auf die „zertifizierte“ Version geändert<br>15.x UL-, CSA-, TÜV- und CB-Zertifizierungen hinzugefügt<br>Steckverbinder sind nicht im Lieferumfang des Drives enthalten und müssen separat bestellt werden | 20.07.2026 |

# ALLE LINEARBEWEGUNGEN AUS EINER HAND

## 19 Kontaktdaten

### **Zentrale Europa/Asien**

#### **NTI AG – LinMot & MagSpring**

Bodenaeckerstraße 2  
CH-8957 Spreitenbach  
Schweiz

Vertrieb / Verwaltung: +41 56 419 91 91  
[office@linmot.com](mailto:office@linmot.com)

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

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

### **Hauptsitz Nord- und Südamerika**

#### **LinMot USA Inc.**

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

Vertrieb / Verwaltung: 262.743.2555  
[usasales@linmot.com](mailto:usasales@linmot.com)

Technischer Support: 262.743.2555  
[usasupport@linmot.com](mailto:usasupport@linmot.com)

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

Besuchen Sie <https://linmot.com/contact/>, um einen Händler in Ihrer Nähe zu finden.