

Installation Guide Technology Module

DE

TM01



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 (0185-1180-E).

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

Inhalt

1	Allgemeine Informationen	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Erläuterung der Symbole	3
1.3	Qualifiziertes Personal.....	3
1.4	Haftung	3
1.5	Urheberrecht	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Systemübersicht.....	6
4	Schnittstellen	7
5	Funktionen	8
6	Software.....	9
6.1	TM-Manager	9
6.2	WebVisu	12
6.3	Lizenz-Dongle.....	12
7	Stromversorgung und Erdung	13
8	Beschreibung der Anschlüsse / Schnittstellen.....	14
8.1	X1.....	14
8.2	X2.....	14
8.3	X3 / X10	14
8.4	X4.....	14
8.5	X11 / X12	14
8.6	E-Bus-OUT	15
8.7	OUT 1/2 (EtherCAT-I/O-Erweiterung)	15
8.8	E-Bus-Eingang/OUT (EtherCAT-I/O-Erweiterung)	15
9	Abmessungen.....	16
10	Anforderungen an die Stromversorgung	17
10.1	Stromversorgung	17
11	Bestellinformationen	18
11.1	Technologiemodule.....	18
12	Internationale Zertifizierungen	19
12.1	EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (Basismodul).....	20
12.2	Konformitätserklärung für das Vereinigte Königreich, UKCA-Kennzeichnung (Basismodul)	21
12.3	EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (EtherCAT-I/O-Extender)	22
13	Kontakt Daten	23

1 Allgemeine Informationen

1.1 Einleitung

Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Montage, Installation, Wartung, zum Transport und zur Lagerung des Technologiemoduls „01“. 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 „.

1.2 Erläuterung der Symbole



Dreieckige Warnzeichen weisen auf Gefahren hin.



Runde Gebotssymbole 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 korrekte Anwendbarkeit im Hinblick auf die Sicherheit zu überprüfen. 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 an, falls diese nicht anderweitig verfügbar ist). Es wird ferner auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen verwiesen.

1.5 Urheberrecht

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Gemäß den Urheberrechtsgesetzen darf diese Publikation 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 – reproduziert oder übertragen werden.

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

2 Sicherheitshinweise



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 IEC-Bericht 664 oder 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.
- Das unbefugte Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßer Gebrauch, fehlerhafte Installation oder Betrieb bergen das Risiko schwerer Personenschäden oder Sachschäden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation.



Bestimmungsgemäße Verwendung

- TM01 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 TM01 ist d. h.
- Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) 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**

- Der TM01 muss gemäß den Anweisungen in der entsprechenden Dokumentation installiert und gekühlt werden.
- Die Umgebungsluft darf die Verschmutzungsstufe 2 gemäß EN 61800-5-1 nicht überschreiten.
- 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.
- Das TM01 enthält elektrostatisch empfindliche Bauteile, die durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigt werden können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Bauteile, da dies Ihre Gesundheit gefährden könnte!

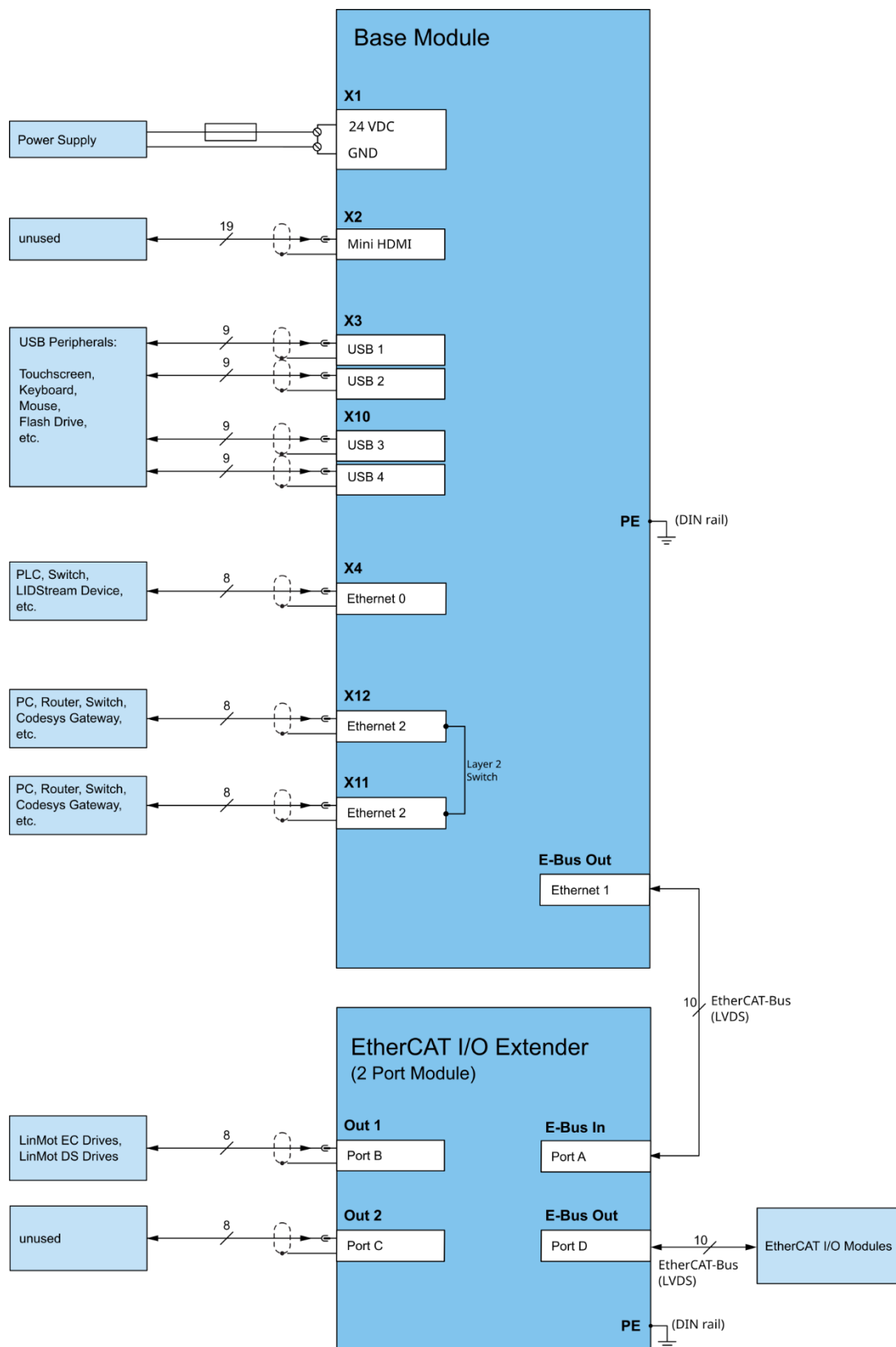
**Elektrischer Anschluss**

- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden TM01
- 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 erforderlich machen

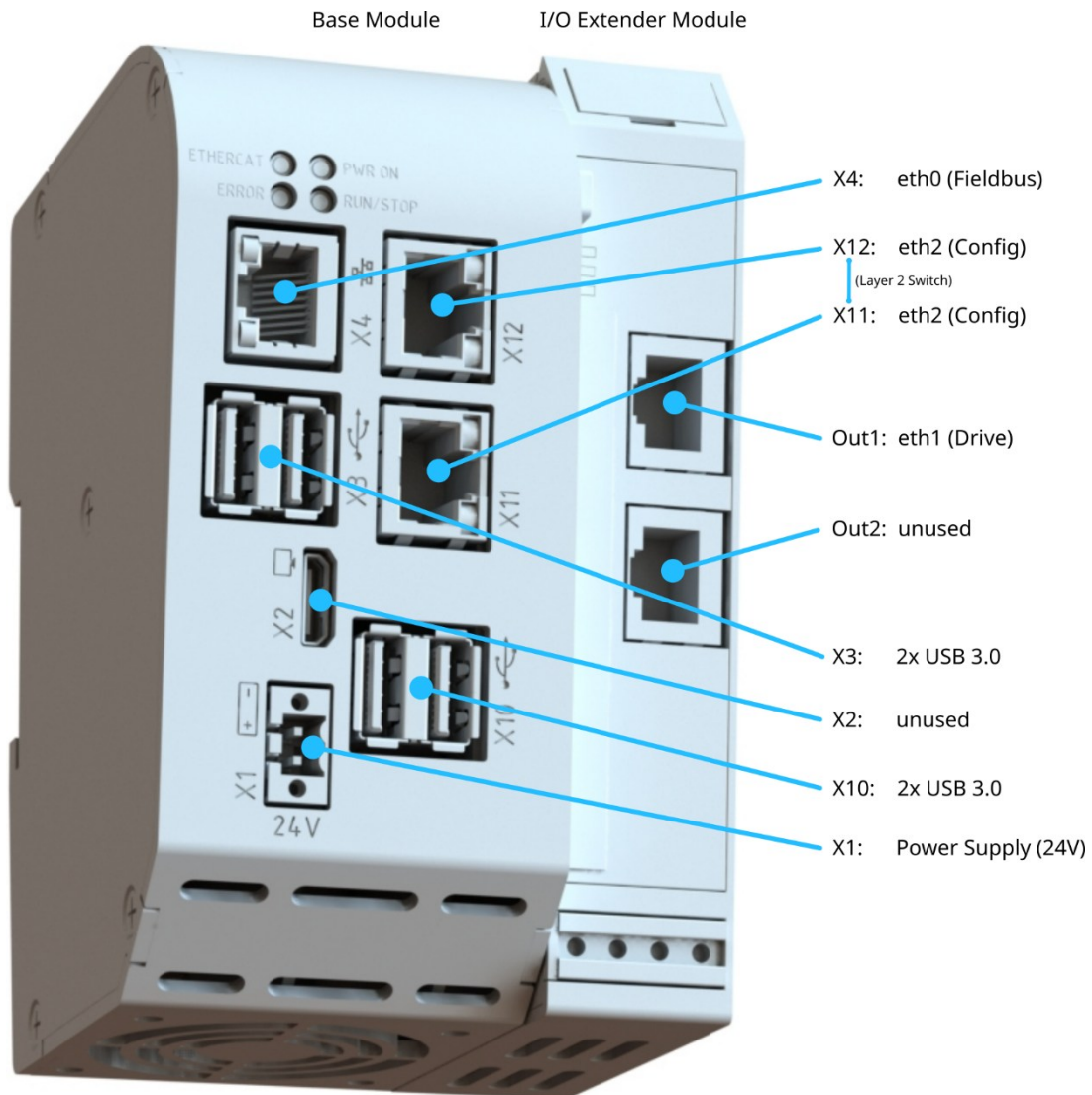
**Erdung**

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

3 Systemübersicht



4 Schnittstellen



5 Funktionen

	TM01-2xxx	TM01-3xxx	TM01-4xxx
Artikelnummer	<u>0150-6552</u>	<u>0150-6553</u>	<u>0150-6491</u>
CODESYS-Lizenzen			
CODESYS Control	•	•	•
CODESYS SoftMotion	•	•	
CODESYS SoftMotion CNC & Robotik		•	
eth0-Schnittstelle			
LIDStream	•	•	•
PROFINET-Gerät (Slave)	•	•	•
EtherNet/IP-Adapter (Slave)	•	•	•
eth1-Schnittstelle			
EtherCAT-Master	•	•	•
EtherCAT-SoftMotion-Master (CiA402)	•	•	•
eth2-Schnittstelle			
CODESYS WebVisu	•	•	•
OPC-UA-Server	•	•	•

6 Software

6.1 TM-Manager

TM-Manager ist eine Anwendung von LinMot, die Technologiemodule im lokalen Netzwerk erkennt und die Aufgaben zur Gerätekonfiguration und -wartung (Anmeldung, Netzwerkeinstellungen, Uhrzeit und Datum, Firmware-Update, Anwendungsupdate, Sicherung/Wiederherstellung, Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, Neustart) über ein einziges Fenster ausführt. Es handelt sich um das Tool zur Konfiguration eines Technologiemoduls. TM-Manager kann unter <https://linmot.com> heruntergeladen werden.

Anschluss und Inbetriebnahme

- Die einfachste Einrichtung ist eine direkte Verbindung: Verbinden Sie den Computer über ein RJ45-Kabel mit dem Port eth2 (X11/X12) des TM01. Der TM-Manager funktioniert auch in einer DHCP-Umgebung – wenn sich das TM01 und der Computer über einen Switch oder Router im selben Netzwerk befinden, erhält das TM eine Adresse vom DHCP-Server und der TM-Manager findet es beim Scan.
- Starten Sie den TM-Manager. Es ist keine Installation erforderlich.

Scannen und Anmelden

- Beim Start scannt der TM-Manager das Netzwerk und listet jeden gefundenen TM01 in einer Tabelle mit den Spalten „Hostname“, „Benutzerdefinierter Name“, „IP-Adresse“, „MAC-ID“, „Benutzername“ und „Passwort“ auf. Klicken Sie auf „Erneut scannen“, um den Scan zu wiederholen.
- Der Benutzername lautet „*admin*“. Geben Sie das Passwort (das auf dem LinMot-Etikett vermerkt ist) in die Spalte „Passwort“ ein. Durch die Eingabe eines Passworts wird das Kontrollkästchen des Geräts automatisch aktiviert. Sie können Geräte auch manuell auswählen. Über die Schaltfläche mit dem Augensymbol auf der rechten Seite können Sie die eingegebenen Passwörter ein- oder ausblenden.
- (Optional) Weisen Sie einem Gerät einen benutzerdefinierten Namen zu. Der Name wird auf dem Computer gespeichert und erscheint beim nächsten Scan wieder.
- Klicken Sie auf „Ausgewählte anmelden“, um sich bei allen ausgewählten Geräten anzumelden und die Geräteseite zu öffnen. Nach erfolgreicher Anmeldung wird das Passwort verschlüsselt auf dem Computer gespeichert und beim nächsten Scan des Geräts automatisch ausgefüllt. Ein Gerät, bei dem die Anmeldung fehlschlägt, wird rot markiert, und die Seite wechselt nicht.
- Die Schaltfläche „Lizenz-Editor“ öffnet das Tool zur Lizenzaktivierung für LinMot-Lizenz-Dongles (siehe Lizenz-Dongle). Es funktioniert mit einem am Computer angeschlossenen Dongle und erfordert keine Geräteanmeldung.

Die Geräteseite

- Auf der linken Seite werden die angemeldeten Geräte aufgelistet; wählen Sie eines aus, um Aktionen darauf durchzuführen. Auf der rechten Seite werden die Informationen des ausgewählten Geräts angezeigt (Anwendungsname und -version, Firmware-Version, IP-Adresse und weitere Angaben unter „Mehr anzeigen“).
- In der Mitte befinden sich die Aktionsschaltflächen, gruppiert nach „Konfiguration“ (Geräteinformationen abrufen, Uhrzeit und Datum, Netzwerkeinstellungen), „Software“ (Firmware aktualisieren, Anwendung aktualisieren, Anwendung öffnen), „System“ (Systemsicherung, Systemwiederherstellung, Werkseinstellungen zurücksetzen) und „Stromversorgung“ (Neustart, Ausschalten). Ein Fortschrittsbalken am unteren Rand zeigt den Fortschritt der laufenden Aktion an.
- „<< Zurück“ kehrt zur Scan-Seite zurück, ohne die aktuelle Liste zu verlieren.

Netzwerkeinstellungen

Der Konfigurationsport ist eth2 (X11/X12). Standardmäßig bezieht eth2 seine Adresse über DHCP, und eth2:1 enthält die auf dem Etikett aufgedruckte statische IP-Adresse (Netzmaske 255.255.0.0, Gateway 0.0.0.0). eth0 ist ein „Profinet-Gerät“ (wird für Profinet und Ethernet/IP verwendet) und eth1 ist „EtherCAT“ (wird vom EtherCAT-Bus-Extender verwendet); diese werden vom TM-Manager nicht verändert.

1. Wählen Sie das Gerät auf der Geräteseite aus und klicken Sie auf „Netzwerkeinstellungen“. Der Dialog zeigt die aktuelle Konfiguration der Schnittstelle eth2 (X11/X12) an.
2. Wählen Sie „DHCP“, um automatisch eine Adresse zu beziehen, oder „Statisch“ und geben Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und (optional) das Gateway ein.
3. Klicken Sie auf „Übernehmen“ und bestätigen Sie. Der TM-Manager schreibt die Konfiguration und startet das Gerät neu. Die auf dem Etikett angegebene Wiederherstellungsadresse (eth2:1) bleibt immer erhalten, und eth0, eth1 sowie eth2:1 bleiben unverändert.
4. Da das Gerät möglicherweise mit einer anderen IP-Adresse wieder ON geht, kehrt der TM-Manager nach dem Neustart zur Scan-Seite zurück. Klicken Sie auf „Erneut scannen“, um das Gerät unter seiner neuen Adresse zu finden. Bitte beachten Sie, dass ein Neustart etwa 30 Sekunden dauert.

Uhrzeit / Zeitzone

1. Wählen Sie das Gerät auf der Geräteseite aus und klicken Sie auf „Zeit und Datum“. Der Dialog liest das aktuelle Datum, die Uhrzeit, die Zeitzone und die NTP-Server vom Gerät aus.
2. Um die Zeitzone und die Uhrzeit an Ihren Computer anzupassen, klicken Sie auf „Mit Computer synchronisieren“. Um sie manuell einzustellen, bearbeiten Sie die Felder „Datum“, „Uhrzeit“ und „Zeitzone“ und klicken Sie auf „Übernehmen“ (es werden nur geänderte Werte an das Gerät gesendet).
3. Für die NTP-Zeitsynchronisation geben Sie einen bis drei NTP-Server als IP-Adressen ein und klicken Sie auf „Übernehmen“. Der TM-Manager aktiviert die NTP-Synchronisation automatisch, und da die Server als IP-Adressen angegeben werden, muss kein DNS-Server konfiguriert werden. Klicken Sie auf „Löschen“, um die NTP-Synchronisation wieder zu deaktivieren.

Anwendungs-Update

1. Wählen Sie das Gerät auf der Geräteseite aus und klicken Sie auf „Anwendung aktualisieren“. Wählen Sie den Anwendungstyp aus und wählen Sie anschließend entweder eine Version aus der Liste (direkt vom LinMot-Server heruntergeladen) oder klicken Sie auf „Durchsuchen...“, um eine von LinMot erhaltene .tgz-Datei auszuwählen. Wenn keine Internetverbindung besteht, werden stattdessen zuvor heruntergeladene Versionen aufgelistet.
2. Klicken Sie auf „Herunterladen & Installation“ (oder „Installation“, falls die Datei bereits vorhanden ist) und bestätigen Sie.
3. Der TM-Manager führt den gesamten Vorgang automatisch durch: Er überprüft die Signatur des Pakets, stellt sicher, dass die Geräte-Firmware die Mindestanforderungen der Anwendung erfüllt, erstellt eine Sicherungskopie, stoppt die laufende SPS-Anwendung, lädt das Paket hoch und startet das Gerät neu. Sie müssen die SPS-Anwendung nicht manuell stoppen.

Hinweise:

- Wenn die Geräte-Firmware für die ausgewählte Anwendung zu alt ist, blockiert der TM-Manager das Update und fordert Sie auf, zunächst die Firmware zu aktualisieren (siehe Firmware-Update).
- Wenn die ausgewählte Version nicht neuer ist als die installierte, müssen Sie eine Downgrade-Warnung bestätigen, bevor Sie fortfahren können.

Firmware-Update

Wichtig: Aktualisieren Sie die Firmware nur, wenn eine neue SPS-Anwendung diese als Voraussetzung benötigt. Der Name der SPS-Anwendung gibt die erforderliche Firmware mit der folgenden Zeichenfolge an: „FWx.x.x“.

1. Wählen Sie das Gerät auf der Geräteseite aus und klicken Sie auf „Firmware aktualisieren“. Wählen Sie eine Version aus der Liste aus (direkt vom LinMot-Server heruntergeladen) oder verwenden Sie im Offline-Modus eine zuvor heruntergeladene Datei.
2. Klicken Sie auf „Herunterladen & Installation“ (oder „Installation“) und bestätigen Sie den Vorgang. Ist die ausgewählte Version nicht neuer als die installierte, müssen Sie zunächst eine Downgrade-Warnung bestätigen.

3. Der TM-Manager überprüft die Signatur, erstellt ein Backup, durchführt die Installation der Firmware und startet das Gerät neu. Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist, und ziehen Sie das Netzkabel nicht ab.

Netzwerk-/Passwort-Wiederherstellungsmodus

Der Wiederherstellungsmodus wird verwendet, wenn das Gerät nicht mehr erreichbar ist (beispielsweise nach einer falschen Netzwerkeinstellung oder einem vergessenen Administratorpasswort). Um diesen Modus aufzurufen, halten Sie die S1-Taste oben am TM01 gedrückt, während Sie das Netzkabel anschließen. Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Run/Stop-LED gelb blinkt. Verbinden Sie den Computer mit eth0 (X4) und stellen Sie den Ethernet-Adapter des Computers auf die folgende feste Adresse ein: 169.254.255.200, mit der Subnetzmaske 255.255.0.0.

Öffnen Sie im TM-Manager den Abschnitt „Manuelle Anmeldung“, geben Sie die Standard-IP-Adresse des Geräts (aus dem LinMot-Etikett) und das Passwort ein und klicken Sie auf „Manuelle Anmeldung“. Anschließend können Sie die Adresse von eth2 (X11/X12) unter „Netzwerkeinstellungen“ korrigieren. Wenn Sie fertig sind, stellen Sie den Ethernet-Adapter des Computers wieder auf „IP-Adresse automatisch beziehen“ ein.

Um ein vergessenes Administrator-Passwort zurückzusetzen, müssen Sie einen Werksreset (siehe Abschnitt „Werksreset“) mit der korrekten Verkabelung durchführen. Der Werksreset setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück, einschließlich des auf dem LinMot-Etikett aufgedruckten Standard-Passworts.

Werkseinstellung

Ein Factory Reset löscht alle Daten auf dem Gerät und stellt die LinMot-Standardkonfiguration wieder her. Der TM-Manager erstellt im ersten Schritt automatisch ein Backup und führt anschließend den Reset durch.

Durch das Zurücksetzen wird das Netzwerk des Geräts neu konfiguriert, sodass eine bestimmte Verkabelung und Adapterkonfiguration erforderlich ist, um das Gerät während des gesamten Vorgangs erreichbar zu halten:

1. Schließen Sie den Computer an einen der X11/X12-Anschlüsse des TM01 an.
2. Verbinden Sie den TM01 über ein zusätzliches LAN-Kabel zwischen dem Anschluss X4 und dem anderen X11/X12-Anschluss. Dieser zweite Pfad sorgt dafür, dass das Gerät während des Zurücksetzens seines Netzwerks erreichbar bleibt.
3. Stellen Sie den Ethernet-Adapter des Computers auf eine feste IP-Adresse ein: 169.254.255.200, mit der Subnetzmaske 255.255.0.0.
4. Klicken Sie auf „Erneut scannen“, geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf „Ausgewählte anmelden“.
5. Wählen Sie auf der Geräteseite das Gerät aus und klicken Sie auf „Auf Werkseinstellungen zurücksetzen“; bestätigen Sie anschließend die Warnmeldung. Der TM-Manager ermöglicht das Zurücksetzen nur, wenn er die erforderlichen Verbindungen erkennt; sollte er melden, dass das Gerät nicht bereit ist oder kein geeigneter Netzwerkadapter gefunden wurde, überprüfen Sie die Schritte 1–3 und führen Sie den Scan erneut durch.
6. Nach Abschluss des Zurücksetzvorgangs startet das Gerät mit seinen Standard-Netzwerkeinstellungen neu (eth2 über DHCP, die IP-Adresse auf eth2 lautet: 1). Stellen Sie den Ethernet-Adapter des Computers anschließend wieder auf „IP-Adresse automatisch beziehen“ ein.

6.2 WebVisu

Die Web-Visualisierung zeigt die grafische Benutzeroberfläche einer laufenden SPS-Anwendung wie beispielsweise „LinMot-Pilot“ an.

Um die WebVisu aufzurufen, geben Sie <http://<IP-Adresse>> in die Adressleiste eines Webbrowsers ein. Die Standard-IP-Adresse finden Sie auf dem LinMot-Etikett am TM01. Um die Standardadresse zu verwenden, stellen Sie sicher, dass der Computer direkt an Port X11/X12 (eth2) angeschlossen ist, ohne dass ein Router dazwischenliegt. Wird beim Hochfahren ein DHCP-Router erkannt, erhält der Port automatisch eine Adresse von diesem.

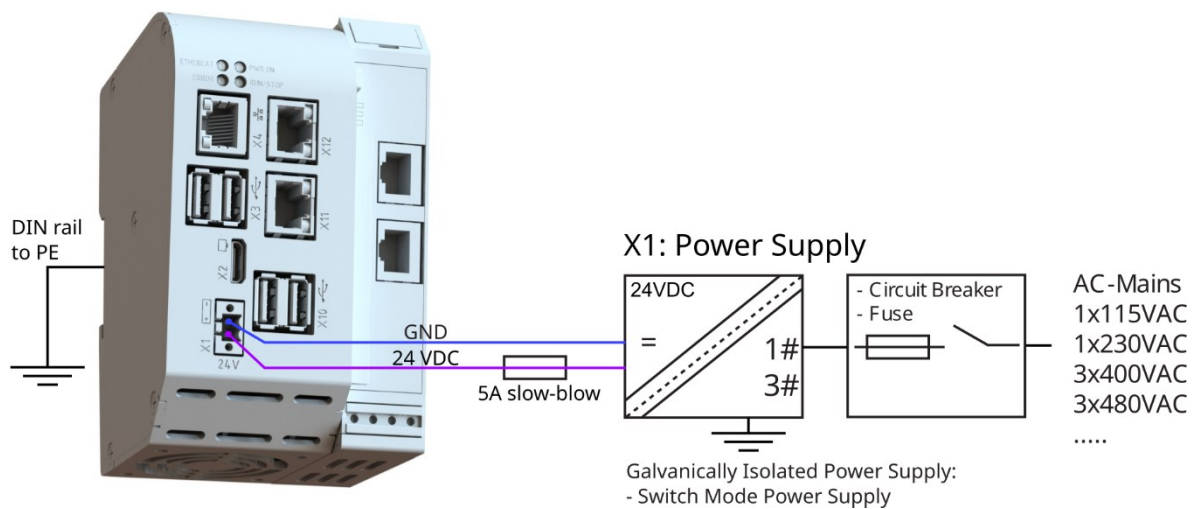
6.3 Lizenz-Dongle

Auf dem an den TM01 angeschlossenen Lizenz-Dongle (CmStick/B) sind bereits einige Lizenzschlüssel vorhanden. Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie neu erworbene Lizenzen mit dem im TM-Manager integrierten Lizenz-Editor auf dem Lizenz-Dongle aktivieren können. Dazu ist eine Internetverbindung erforderlich.

1. Notieren Sie sich die Seriennummer des Lizenz-Dongles, die sich auf einer Seite im folgenden Format: x-xxxxxxx.
2. Trennen Sie den Lizenz-Dongle vom TM01 und schließen Sie ihn an den Computer an.
3. Starten Sie den TM-Manager und klicken Sie auf der Scan-Seite auf „Lizenz-Editor“. Eine Geräteanmeldung ist nicht erforderlich.
4. Der Lizenz-Editor benötigt die CodeMeter-Runtime auf dem Computer. Falls diese nicht installiert ist, bietet der TM-Manager an, sie automatisch herunterzuladen und zu installieren (Administratorrechte sind erforderlich). Ist eine neuere Runtime-Version verfügbar, bietet der TM-Manager an, diese auf die gleiche Weise zu aktualisieren.
5. Die angeschlossenen Lizenz-Dongles werden links nach Seriennummern aufgelistet; klicken Sie auf „Aktualisieren“, falls ein Dongle angeschlossen wurde, während das Dialogfeld geöffnet war. Wählen Sie den Dongle aus und überprüfen Sie, ob dessen Seriennummer mit der in Schritt 1 notierten übereinstimmt. Die bereits auf dem ausgewählten Dongle vorhandenen LinMot-Lizenzen werden rechts angezeigt.
6. Geben Sie das erhaltene Lizenz-Ticket in das Feld „Ticket“ ein, klicken Sie auf „Aktivieren“ und bestätigen Sie. Der TM-Manager aktiviert die Lizenz auf dem Dongle; sobald die Aktivierung abgeschlossen ist, erscheint die neue Lizenz in der Liste.
7. Der Lizenz-Dongle kann nun wieder in den TM01 eingesteckt werden.



7 Stromversorgung und Erdung



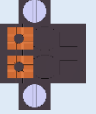
Um einen sicheren und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten und schwere Schäden an Systemkomponenten zu vermeiden, **müssen alle Systemkomponenten ordnungsgemäß an die Schutzterde PE geerdet sein.** Dies gilt sowohl für LinMot als auch für alle anderen Komponenten des Steuerungssystems, die an denselben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



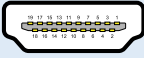
Jede Systemkomponente sollte direkt an die Erdungsschiene angeschlossen werden (**Sternschaltung**). Eine Verkettung der Komponenten untereinander ist nicht zulässig.

8 Beschreibung der Anschlüsse / Schnittstellen

8.1 X1

X1	Stromversorgung	
	DGND PWR	Stromversorgung: +24 VVDC (-20 % / +25 %) • Verwenden Sie min. 0,5 mm ² (AWG 20) Wichtige Hinweise: • Die 24-VDC-Stromversorgung muss mit einer externen Sicherung (5 A träge) abgesichert werden
	BLF 3.50/02/180FQV SN BK BX	Stecker im Lieferumfang enthalten

8.2 X2

X2	Mini-HDMI-Anschluss (unbenutzt)	
	HDMI	Unterstützte Videoformate je nach Kabeltyp: • HDMI-Standard: max. 1920x1080p/30 Hz (Full HD) • HDMI High Speed: max. 3840 x 2160p/30 Hz (4K Ultra HD)
	HDMI 1.4b	Achtung: Die Nutzung des HDMI-Anschlusses zur Bildausgabe wird nicht unterstützt!

8.3 X3 / X10

X3 / X10	USB-Anschlüsse	
	USB 1–4	Unterstützung verschiedener USB-Geräte
	USB 3.2 Gen 1x1	

8.4 X4

X4	Ethernet-Anschluss (Feldbus)	
	eth0	LIDStream, PROFINET, EtherNet/IP
	RJ-45 10/100/1000 Mbit/s	Dieser Anschluss dient zur Steuerung des TM01 über eine SPS. Über diesen Anschluss können auch LIDStream-fähige Geräte angeschlossen werden.

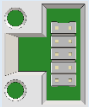
8.5 X11 / X12

X11/X12 (L2-Switch)	Ethernet-Anschluss (Konfiguration)	
	eth2	SSH, HTTP usw.
	RJ-45 10/100 Mbit/s	Dieser Anschluss dient zur Programmierung des TM01 über die CODESYS-IDE. Außerdem sind über diesen Anschluss die Webinterface- und WebVisu-Dienste erreichbar.

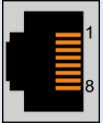


Die Ethernet-Anschlüsse dürfen niemals direkt über das Internet erreichbar sein. Es müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden (Beispiel: Einsatz eines Gateways mit aktivierter Firewall, um eingehende Verbindungen zu blockieren).

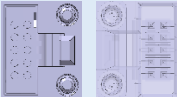
8.6 E-Bus-OUT

E-Bus-OUT	EtherCAT-Bus (LVDS)	
	eth1	EtherCAT-LVDS-Anschluss (Low Voltage Differential Signaling)
RJ-45 100 Mbit/s	Dieser Anschluss dient zum Anschluss von Erweiterungsmodulen.	

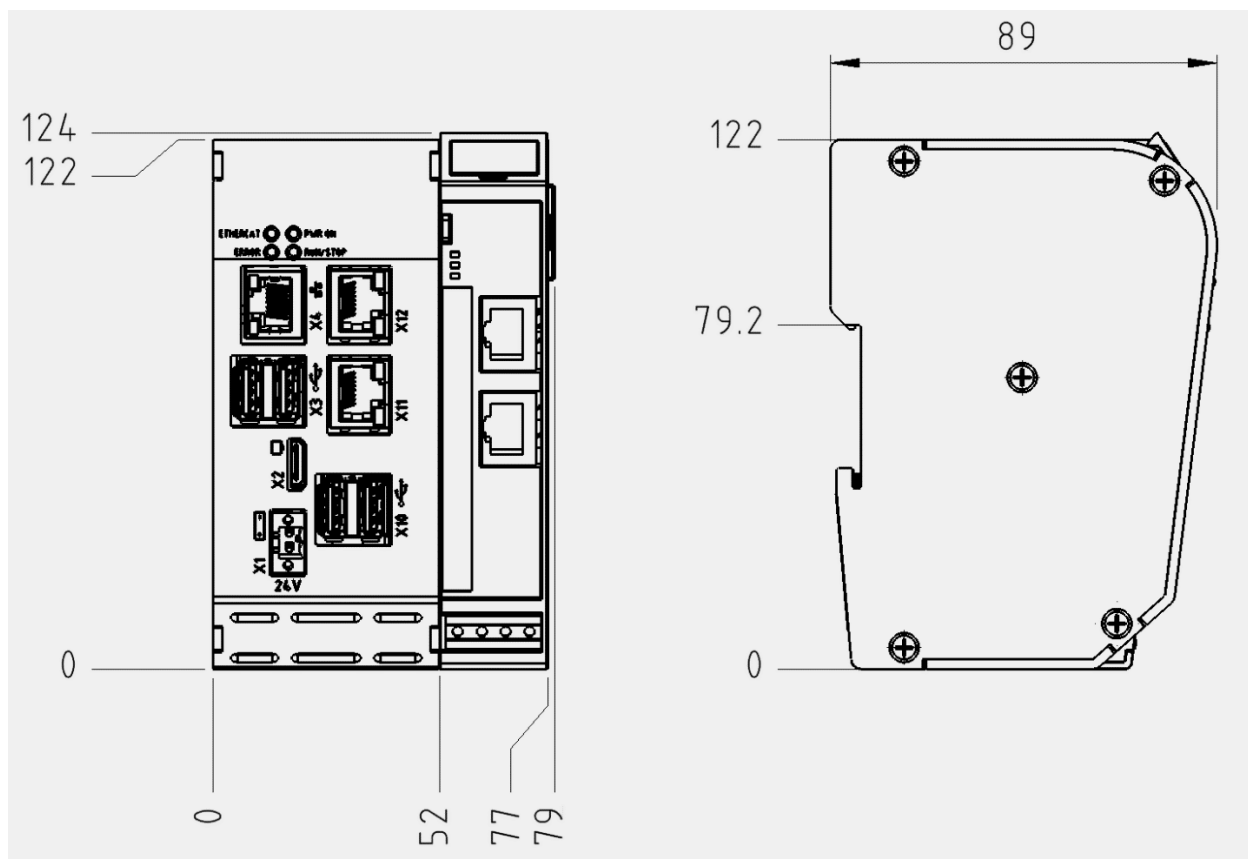
8.7 OUT 1/2 (EtherCAT-I/O-Extender)

OUT 1/2	Real-Time-Ethernet-Anschluss (Drive)	
	eth1	EtherCAT, EtherCAT SoftMotion (CiA402) Hinweis: Die Anschlüsse am Extender werden in folgender Reihenfolge verarbeitet: 1. E-Bus-Eingang, 2. E-Bus-Ausgang, 3. OUT 1, 4. OUT 2. Daher sind die Drives an OUT 1/2 immer die letzten Datagramme im EtherCAT-Telegramm.
RJ-45 100 Mbit/s	Diese Anschlüsse sind für die Echtzeitkommunikation mit EtherCAT-Drives optimiert.	

8.8 E-Bus-Eingang/OUT (EtherCAT-I/O-Extender)

E-Bus-Eingang/OUT	EtherCAT-Bus (LVDS)	
	Anschluss A / Anschluss D	EtherCAT-LVDS-Anschlüsse (Low Voltage Differential Signaling) am EtherCAT-I/O-Extender-Modul.
RJ-45 100 Mbit/s	Diese Anschlüsse dienen zum Anschluss von Erweiterungsmodulen.	

9 Abmessungen



Technologiemodul		TM01
Breite	mm (Zoll)	79 (3,11)
Höhe	mm (Zoll)	124 (4,88)
Tiefe	mm (Zoll)	89 (3,50)
Gewicht	g (lb)	500 (1,10)
Befestigung	NS 35/7,5 EN 50022	35 mm DIN-Schiene
Gehäuse, Schutzart	IP	20
Lager-/Transporttemperatur	°C	-20...70
Betriebstemperatur (Umgebungstemperatur)	°C	-20...40*
Betriebstemperatur (CPU)	°C	-20...85
Relative Luftfeuchtigkeit	RH	< 85 % (nicht kondensierend)
Aufstellungsort		Im Schaltschrank
Einbaulage		Vertikal
Abstand zwischen TM01 und Drives	mm (Zoll)	20 (0,8) horizontal / 50 (2) vertikal

* Die Temperatur der TM01-CPU sollte unter Vollast überprüft werden (die Temperatur sollte stabil sein, was eine Stunde oder länger dauern kann). Dadurch lässt sich sicherstellen, dass ausreichend Spielraum vorhanden ist, falls der Schaltschrank die maximal zulässige Temperatur von 40 °C erreicht. Wenn beispielsweise die Temperatur der TM01-CPU 68 °C erreicht und die Schaltschranktemperatur 23 °C beträgt, würde dies bei einer Schaltschranktemperatur von 40 °C zu einer Temperatur der TM01-CPU von etwa 85 °C führen.

10 Anforderungen an die Stromversorgung

10.1 Stromversorgung

Es wird ein geregeltes Netzteil mit einer Nennspannung von 24 VDC SELV benötigt.
Die Spannung muss zwischen 19,2 VDC (-20 %) und 30 VDC (+25 %) liegen.

Von der 24-VDC-Versorgung bereitzustellender Strom:

- min. 0,1 A (Standby)
- typ. 0,7 A (im Betrieb – normale Auslastung)
- max. 2,2 A (im Betrieb – hohe Auslastung)



Die 24-VDC-Stromversorgung muss mit einer externen Sicherung abgesichert werden (max. 5 A träge).

11 Bestellinformationen

11.1 Technologiemodule

Technikmodul	Beschreibung	Art.-Nr.
TM01 (mit Softmotion)	Raspberry Pi-basiertes TM01 mit CODESYS Softmotion	<u>0150-6552</u>
TM01 (mit Softmotion und CNC/Robotik)	Raspberry-Pi-basierter TM01 mit CODESYS Softmotion und CNC/Robotik -> geeignet für die LinMot-Pilot-Anwendung (Art.-Nr. 0187-1000)	<u>0150-6553</u>
TM01 (ohne Softmotion)	Raspberry-Pi-basierter TM01 ohne CODESYS Softmotion -> geeignet für die Stand-alone-Prozessüberwachungsanwendung (Art.-Nr. 0150-6453)	<u>0150-6491</u>

Auf dem TM01 ist eine bestimmte Firmware-Version vorinstalliert. Führen Sie kein Firmware-Update durch, es sei denn, Sie wurden von LinMot dazu aufgefordert. Informationen zur Durchführung eines Updates finden Sie im Kapitel „6“.

12 Internationale Zertifizierungen

Der TM01 besteht aus einem Basismodul und einem EtherCAT-I/O-Extender. Beide verfügen nicht über dieselben Zertifizierungen.

Basismodul (Art.-Nr. 0150-6454, 0150-6455, 0150-6456)

Zertifizierungen Basismodul (B-Nimis MC-Pi Prime S02)	
Europa 	Siehe Kapitel „12.1 “EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (Basismodul)
Großbritannien 	Siehe Kapitel „12.2 “ unter Konformitätserklärung für Großbritannien, UKCA-Kennzeichnung „ “ (Basismodul)
USA / Kanada 	Filenummer: E242595 Typ: Offener Typ PCD-Kategorie: Programmierbare Steuerung UL-Norm: UL 61010-1, 3. Auflage, und UL 61010-2-201, 2. Auflage cUL-Norm: CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, 3. Auflage, und CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-2-201:18

EtherCAT-I/O-Extender (Art.-Nr. 0150-6457)

Zertifizierungen EtherCAT-I/O-Extender (B-Nimis MC-I/O-Extender 2 Port)	
Europa 	Siehe Kapitel „12.3 “EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (EtherCAT-I/O-Extender)
USA / Kanada 	Filenummer: E242595 Typ: Offener Typ PCD-Kategorie: Programmierbare Steuerung UL-Norm: UL 61010-1, 3. Auflage, und UL 61010-2-201, 2. Auflage cUL-Norm: CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1, 3. Auflage, und CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-2-201:18

12.1 EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (Basismodul)

NTI AG / LinMot®
Bodenaeckerstraße 2
8957 Spreitenbach
Schweiz
Tel.: +41 (0)56 419 91 91
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Basismodul der Technologiemodul-Serie **TM01-201x, TM01-301x, TM01-401x**

mit den folgenden Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und 2015/863/EU
- RED-Richtlinie 2014/53/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 61000-6-4:2020-09
- IEC EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019
- EN 61131-2:2007
- IEC EN 62311:2020
- EN 63000:2019-05
- ETSI EN 300 328 V2.2.2:2019
- ETSI EN 301 893 V2.1.1:2017

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, 09.08.2024



Dr. Ronald Rohner / CEO NTI AG

12.2 Konformitätserklärung für Großbritannien, UKCA-Kennzeichnung „ “ (Basismodul)

NTI AG / LinMot®
Bodenaeckerstraße 2
8957 Spreitenbach
Schweiz
Tel.: +41 (0)56 419 91 91
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- Basismodul der Technologiemodul-Serie **TM01-201x, TM01-301x, TM01-401x**

mit den Vorschriften:

- UK S.I. 2012 Nr. 3032
- UK S.I. 2016 Nr. 1091
- UK S.I. 2017 Nr. 1206

Angewandte Normen:

- BS EN IEC 61000-6-4:2019
- BS EN 61010-1:2010+A1:2019
- BS EN 61131-2:2007
- BS EN IEC 62311:2020
- BS EN IEC 63000:2018
- ETSI EN 300 328 V2.2.2:2019
- ETSI EN 301 893 V2.1.1:2017

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, 09.08.2024



Dr. Ronald Rohner / CEO NTI AG

12.3 EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung (EtherCAT-I/O-Extender)

NTI AG / LinMot®
Bodenaeckerstraße 2
8957 Spreitenbach
Schweiz
Tel.: +41 (0)56 419 91 91
Fax: +41 (0)56 419 91 92

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der Produkte:

- EtherCAT-I/O-Extender der Technologie-Modul-Serie **TM01-201x, TM01-301x, TM01-401x**

mit den folgenden Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61131-2:2007**
- **EN 50581:2012**

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

Die Einhaltung der Richtlinie setzt die ordnungsgemäße Installation des Produkts sowie die Beachtung der spezifischen Installationsanleitungen und der Produktdokumentation voraus. Dies wurde an bestimmten Systemkonfigurationen getestet.

Die Sicherheitshinweise in den Handbüchern sind zu beachten.

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

Unternehmen: NTI AG
Spreitenbach, 09.08.2024



Dr. Ronald Rohner / CEO NTI AG

ALLE LINEARBEWEGUNGEN AUS EINER HAND

13 Kontaktdaten

Zentrale Europa / Asien

NTI AG – LinMot & MagSpring

Bodenaeckerstraße 2
CH-8957 Spreitenbach
Schweiz

Vertrieb / Verwaltung: +41 56 419 91 91
office@linmot.com

Technischer Support: +41 56 544 71 00
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

Technischer Support: 262.743.2555
usasupport@linmot.com

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

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