



Controller

c750

Controller

c750

Inhalt

Über dieses Dokument	4
Weiterführende Dokumente.....	4
Sicherheitshinweise	5
Grundlegende Sicherheitshinweise.....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
Handhabung.....	6
Restgefahren.....	7
Produktinformation	9
Ausstattung.....	9
Lizenzinformation.....	9
Mechanische Installation	10
Abmessungen.....	10
Controller montieren.....	10
I/O-System 1000 montieren.....	11
Elektrische Installation	12
Netzanschluss.....	12
Netzwerke.....	14
Diagnose und Störungsbeseitigung	15
LED-Statusanzeigen.....	15
Technische Daten	16
Normen und Einsatzbedingungen.....	16
Konformitäten/Approbationen.....	16
Personenschutz und Geräteschutz.....	16
Angaben zur EMV.....	16
Umweltbedingungen.....	17
Bemessungsdaten.....	17

Über dieses Dokument

Diese Anleitung ist gültig für den Controller c750.



Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Weiterführende Dokumente



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:
www.Lenze.com → Downloads

Sicherheitshinweise

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitshinweise missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Beachten Sie die Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb, sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften. Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!

Grundlegende Sicherheitshinweise

Personal

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten mit dem Produkt ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:

- Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut.
- Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
- Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Produkt

Das Produkt niemals technisch verändern!

Bei nicht erlaubten Umbauten oder Veränderungen verlieren Sie alle Gewährleistungsansprüche und die Produkthaftung wird ausgeschlossen!

Geräteschutz

- Die maximale Prüfspannung bei Isolationsprüfungen zwischen 24-V-Steuerpotential und PE darf 110 V DC nicht überschreiten (EN 61800-5-1).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein elektrisches Betriebsmittel. Das Produkt ist ausschließlich dazu geeignet, zum Einbau in Schaltschränke oder ähnlich abgeschlossene Betriebsräume und zur Umsetzung von Steuerungskonzepten, Bedienkonzepten oder zur Darstellung von Informationen in gewöhnlichen industriellen und gewerblichen Bereichen.

Zur Vorbeugung von Personenschaden und Sachschaden müssen übergeordnete Sicherheitssysteme eingesetzt werden!

Handhabung

- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand herstellen, trennen und verändern!

WARNUNG!

Field Wiring Markings

Wiring terminal: Voltage supply [24 V DC $\pm$ 25 %]

- ▶ Use 75 °C copper wire only.
 - ▶ AWG 22 ... 14 (0.5 ... 2.5 mm²), for UL 508A min. AWG 14 (2.5 mm²)
 - ▶ Torque 5 ... 7 lb-in (0.5 ... 0.6 Nm)
-

WARNUNG!

Device

- ▶ For use in a pollution degree 2.
 - ▶ This device is classified as 'Open Equipment', intended for installation inside control cabinets/panels or machine enclosures (indoor use, altitude up to 3000 m, min. surrounding air temperature 0 °C).
 - ▶ Use PELV or SELV power supply.
 - ▶ Use this device only in the manner described in this manual. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
-

Restgefahren

Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt und deren Bedeutung!



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente:

Vor Arbeiten am Produkt von elektrostatischer Aufladung befreien!



Gefährliche elektrische Spannung:

Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!

Die Leistungsanschlüsse führen nach Netzausschalten für die bei dem Symbol angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung!



Hoher Ableitstrom:

Festinstallation und PE-Anschluss nach Norm ausführen:

EN 61800-5-1 / EN 60204-1



Heiße Oberfläche:

Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

WARNUNG!

Gefährliche elektrische Spannung

Fehler am Gerät führt zu Überspannung in der Anlage.

- ▶ Verwenden Sie zur Spannungsversorgung mit 24 V DC ($\pm 25\%$) ein sicher getrenntes Netzteil gemäß der geltenden SELV/PELV Anforderungen.
- ▶ Alle an USB und RJ45 angeschlossenen Komponenten müssen nach Klasse III galvanisch vom Netz getrennt sein.

HINWEIS

Kurzschluss am Gerät durch fehlende Abdeckkappe.

Zerstörung des Geräts.

- ▶ Die Module mit der Kontaktabdeckkappe verschließen.

HINWEIS

Falsche Anordnung der I/O Module.

Fehlfunktion am Gerät.

- ▶ Die Module von links nach rechts an das Gerät anordnen.
- ▶ Mit einem Versorgungsmodul oder einem I/O-Buskoppler beginnen.

HINWEIS

Instabile LAN-Verbindung durch falsche Kabeltypen.

Die LAN-Verbindung kann unterbrochen werden.

- ▶ Ausschließlich Kabel vom Typ CAT5-S/FTP oder besser verwenden.
- ▶ Das Gerät darf nur in internen Ethernet-Netzwerken betrieben werden, die von transienten Störungen frei sind.

HINWEIS

Hohe Eingangsspannung am Gerät.

Zerstörung des Geräts.

- ▶ Maximal zulässige Eingangsspannung beachten.
 - ▶ Gerät am Eingang gegen zu hohe Eingangsspannung absichern.
-

HINWEIS

Kurzschluss am Gerät durch elektrostatische Entladung.

Zerstörung des Geräts.

- ▶ Das Personal muss sich von elektrostatischer Ladung befreien, bevor es am Gerät arbeitet.
-

HINWEIS

Freiräume am Rückwandbus.

Fehlfunktion am Rückwandbus durch Freiräume zwischen den Modulen.

- ▶ Stecken Sie die Module direkt aneinander.
-

HINWEIS

Kurzschluss am Gerät durch falsche Handhabung.

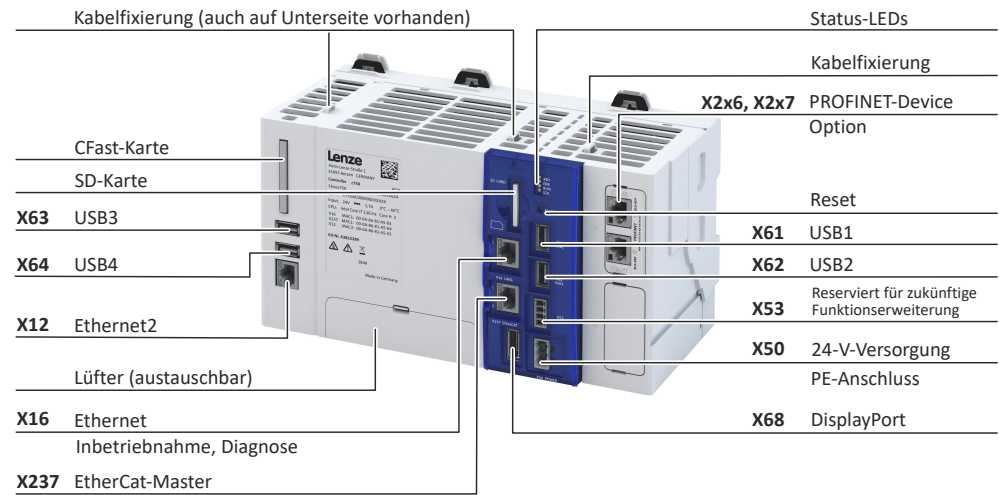
Zerstörung des Geräts.

- ▶ Controller und Module des I/O-Systems 1000 nur bei abgeschalteter Versorgungsspannung aufstecken und abziehen.
-

Produktinformation

Ausstattung

Controller c750



Die USB-Schnittstellen dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss.
Der DisplayPort dient zum Anschluss eines Monitors oder Multifunktions-Touchscreen.

Betriebssystem	Schnittstelle		Technische Spezifikation
Real-Time-Linux (Steuerungsteil)	X16	Ethernet	Gigabit-LAN (1000 MBit/s)
	X61	USB1	USB 2.0 (max. Strom = 0.5 A)
	X62	USB2	
	X237	EtherCat-Master	
	X2x6, X2x7	PROFINET-Device (Option)	
Windows 10 IoT (Open-System)	X12	Ethernet2	Gigabit-LAN (1000 MBit/s)
	X63	USB3	USB 3.0 (max. Strom = 0.5 A)
	X64	USB4	
	X68	DisplayPort	DisplayPort 1.2

Lizenzinformation



Lenze Software kann Software–Bestandteile enthalten, die als Freie Software oder als Open Source lizenziert sind. Die Lizenzbedingungen der in diesem Produkt verwendeten Open Source Software –Komponenten stehen Ihnen auf der im Produkt enthaltenen SD–Karte im Verzeichnis "Licenses" zur Verfügung.

Mechanische Installation

Abmessungen

Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht kg
145	235	114.5	1.64

Controller montieren

Montagebedingungen

- Einbauort: Im Schaltschrank (Indoor use)
- Einbaulage: Horizontal
- Einbauart: Montage auf Hutschiene
- Einbaufreiraum: oben 50 mm, unten 50 mm

Montage und Demontage des Controllers



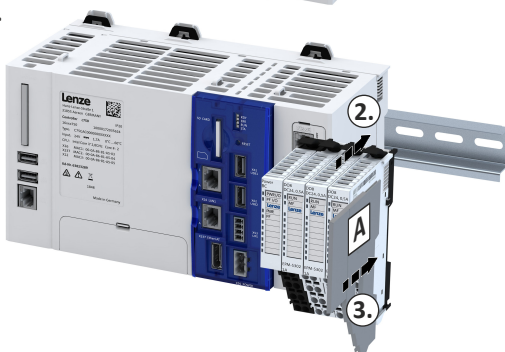
I/O-System 1000 montieren

Montage und Demontage des I/O-Systems 1000 und der Abdeckkappe

1.



2.



3.



Elektrische Installation

Netzanschluss

- 

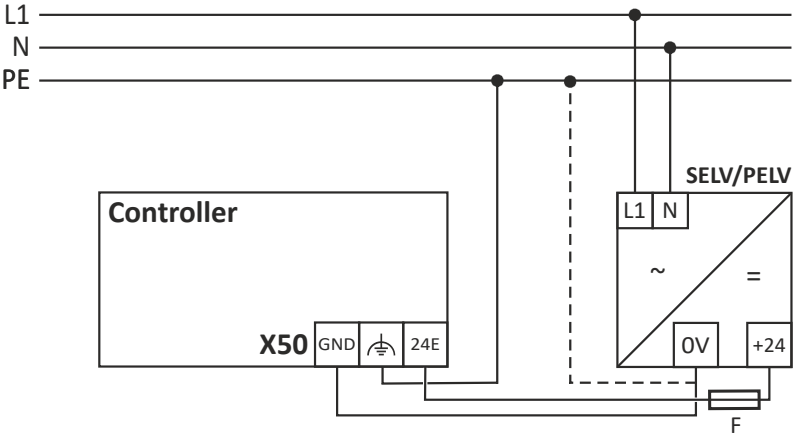
Wird der PE-Leiter nicht mit der Versorgung zugeführt, muss das PE-Potential an einem Erdungspunkt in der Nähe des Einbauortes aufgelegt werden.

Die maximal zulässige Eingangsspannung beachten. Das Gerät eingangsseitig fachgerecht gegen Spannungsschwankungen und Spannungsspitzen absichern.
- 

Beachten Sie:

Der Controller startet, sobald die Versorgungsspannung anliegt.

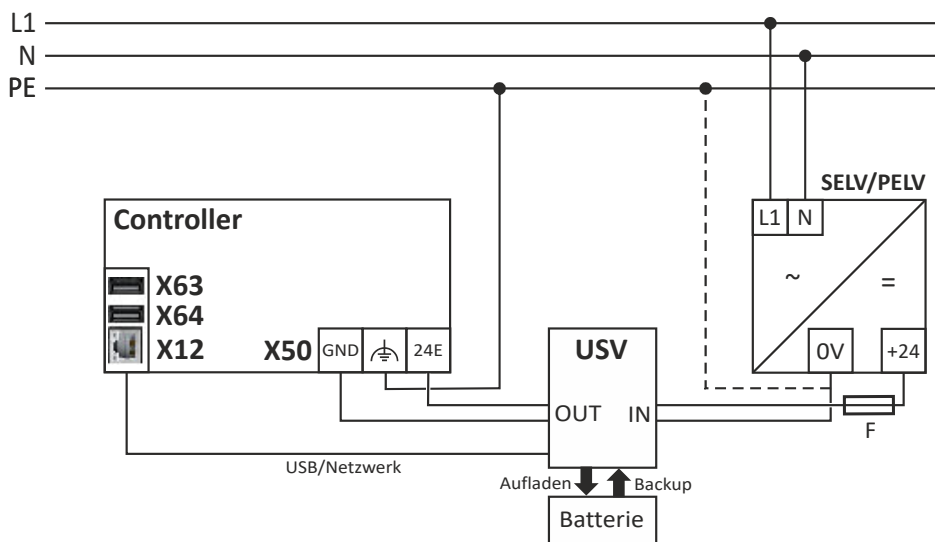
Nach Abschalten der Versorgungsspannung speichert der Controller automatisch die Retain-Daten und schaltet sich dann aus.



X50	Anschluss	Anschluss­typ	Max. Anschlussquerschnitt
	Netzanschluss 24 V DC	3-polige Combicon-Buchse Combicon-Stecker im Lieferum- fang	2.5 mm ² AWG14

Anschluss an eine externe USV

Für die Verwendung des Controllers c750 mit Windows 10 IoT ist eine externe unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) vorzusehen, die bei Ausfall der 24-V-Versorgung Windows genügend Zeit bereitstellt, um sich geordnet beenden zu können. Die externe USV puffert dabei die 24-V-Versorgung am Stecker X50 des Gerätes.



Netzwerke



X61/X62: Die Länge des USB-Kabels darf 3 m nicht überschreiten.

X63/X64: Die Länge des USB-Kabels darf 5 m nicht überschreiten.



Zugspannung und Vibrationen führen zu einer instabilen Netzwerkverbindung. Verlegen Sie die Netzkabel halbkreisförmig und fixieren Sie die Netzkabel an den Verzurrösen.



Abb. 1: Verlegung und Fixierung der Netzkabel

Diagnose und Störungsbeseitigung

LED-Statusanzeigen

Die Controller verfügen über LEDs, die den aktuellen Betriebszustand signalisieren. Abhängig von der jeweils laufenden Software-Applikation sind unterschiedliche Ansteuerungen der LEDs möglich.



LED-Statusanzeige

LED "RDY" (blau/gelb)	Bedeutung
Aus	Gerät ist ausgeschaltet.
■ ■ ■ ■ ■	Gerät startet.
■ ■ ■ ■ ■	Gerät ist betriebsbereit.
■ ■ ■ ■ ■	Spannung unterschritten.

LED-Statusanzeige

LED "ERR" (rot)	Zustand	Bedeutung
Aus	NO REACTION	Im Gerät liegen keine aktiven Fehlerreaktionen vor.
■ ■ ■ ■ ■	WARNING	Gerät meldet eine Warnung. Die Funktion des Geräts weicht vom erwarteten Verhalten ab.
■ ■ ■ ■ ■	TROUBLE	Gerät meldet eine Störung. Die Funktion des Geräts ist beeinträchtigt.
■ ■ ■ ■ ■	ERROR	Gerät meldet einen Fehler. Die Funktion des Geräts ist fehlerhaft.

LED-Statusanzeige

LED "RUN" (gelb/grün)	Bedeutung
Aus	Gerät ist ausgeschaltet.
■ ■ ■ ■ ■	PLC-Projekt wird geladen.
■ ■ ■ ■ ■	PLC-Projekt ist gestoppt.
■ ■ ■ ■ ■	PLC-Projekt ist gestartet.

LED-Statusanzeige

LED "STA" (gelb/grün)	Bedeutung
Aus	Gerät ist ausgeschaltet.
■ ■ ■ ■ ■	Update/Downgrade Vorgang läuft.
■ ■ ■ ■ ■	Update/Downgrade Vorgang durchgeführt.

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten/Approbationen

Konformität und Approbation		
CE	2014/30/EU	EMV-Richtlinie Angewandte harmonisierte Normen: EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 55024:2010
RoHS	2011/65/EU	RoHS-Richtlinie Angewandte harmonisierte Normen: EN 50581:2012

Personenschutz und Geräteschutz

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart	EN 60529	IP 20
Potenzialtrennung		
Zum Feldbus		Abhängig zum eingesetzten Feldbusnetzwerk
PE-GND		110 VDC
PE-24V		110 VDC
Schutzmaßnahme		Verpolungsschutz gegen Kurzschluss/Überspannung intern gesichert

Angaben zur EMV

EMV		
Störaussendung	EN 61000-6-4	Class A (Industriebereich) feldgebundene Störaussendung (30...6 GHz) 7,3 of CISPR 16-2-3 +A1 +A2 2010/2014
	EN 61000-6-3	Class A (Industriebereich) leitungsgeführte Störaussendung (0,15...30 MHz) EN 55022:2010/AC:2011
Störfestigkeit	EN 61000-6-2	Industriebereich
	IEC 61000-4-2	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität EN61000-4-2 2009 ESD; Schärfeegrad 3, d. h. 8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung
	IEC 61000-4-3	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder EN61000-4-3 +A1 +A2 2006/2008/2010 HF-Einstrahlung (Gehäuse) 80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	IEC 61000-4-4	Störfestigkeit gegen schnelle, transiente elektrische Störgrößen/ Burst EN61000-4-4 +A1 2004/2010 Burst, Schärfeegrad 3
	IEC 61000-4-5	Störfestigkeit schnelle Transienten EN61000-4-5 2006 Surge, Schärfeegrad 1
	IEC 61000-4-6	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen EN61000-4-6 2009 150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Umweltbedingungen

Umgebungsbedingungen		
Klimatisch		
Lagerung/Transport	EN 60721-3-2	2K3: -25 ... +60 °C
Betrieb	EN 60721-3-2	3K3: c520: 0°C bis 60°C für horizontalen Einbau c550/c750 (mit Lüfter): 0°C bis 60°C für horizontalen Einbau Hinweis: Die Pufferzeit der RTC ist für vier Wochen ausgelegt. In Abhängigkeit der Umgebungstemperatur ergibt sich ein Derating der Pufferzeit.
Luftfeuchtigkeit	EN 60721-3-3	2K3 (ohne Betauung, relative Feuchte 10 ... 95 %)
Verschmutzung	EN 61010-1	Verschmutzungsgrad 2
Mechanisch		
Schock/Vibration	IEC 61131-2:2007 (Sinus, Schock) EN 60721-3-3 3M5	Vibration nach IEC 60068-2-6, Prüfung Fc: • 5 Hz - 8,4 Hz - Auslenkung 3,5mm • 8,4 Hz - 200 Hz 1 g Beschleunigung • Änderungsgeschwindigkeit 1 Oktave/min • Je Achse 10 Frequenzdurchläufe (deckt auch Test nach EN 60721-3-3 Klasse 3M5 ab) Schock nach IEC 60068-2-27 • Prüfung Ea: Halbsinus • 15 g • 11 ms • Halbsinus • 25 g • 6 ms Dauer • 3 Schocks je Achse je Richtung (insgesamt 18 Schocks) • 2 Hz - 13,2 Hz - Auslenkung +/-1mm • 13,2 Hz - 100 Hz 0,7 g Beschleunigung • Änderungsgeschwindigkeit 1 Oktave/min, Laufzeit abhängig von der Resonanzstellenermittlung
Aufstellhöhe		
Lagerung/Transport		< 12000 m üNN
Betrieb		< 3000 m üNN

Bemessungsdaten

Spannung [V DC]	Stand alone		Mit I/O-System 1000 im Maximalausbau	
	Strom [A]	Leistung* [W]	Strom [A]	Leistung [W]
24 (+18 ... +30)	2.25	40	3.6	64

Tab. 1: * Leistung ohne Netzwerkoption und ohne USB-Verbraucher

	Spannung [V DC]	Max. Strom [A]
USB1 ... USB4 (X61 ... X64)	5	0.5
Rückwandbus I/O-System 1000	5	2

Contents

About this document	20
Further documents.....	20
Safety instructions	21
Basic safety instructions	21
Application as directed.....	21
Handling	22
Residual hazards	23
Product information	25
Features.....	25
Licence information.....	25
Mechanical installation	26
Dimensions.....	26
Mounting the controller	26
Mounting the I/O system 1000.....	27
Electrical installation	28
Mains connection	28
Networks	30
Diagnostics and fault elimination	31
LED status display.....	31
Technical data	32
Standards and operating conditions.....	32
Conformities/approvals.....	32
Protection of persons and device protection.....	32
EMC data.....	32
Environmental conditions.....	33
Rated data.....	33

About this document

These instructions apply to the c750 controller.



Read this documentation carefully before starting any work.

- Please observe the safety instructions!
-

Further documents



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:
www.Lenze.com → Downloads

Safety instructions

Disregarding the following basic safety measures and safety information may lead to severe personal injury and damage to property!

Observe all specifications of the corresponding documentation supplied. This is the precondition for safe and trouble-free operation and for obtaining the product features specified.

Please observe the specific safety information in the other sections!

Basic safety instructions

Personnel

The product must only be used by qualified personnel. IEC 60364 or CENELEC HD 384 define the skills of these persons:

- They are familiar with installing, mounting, commissioning, and operating the product.
- They have the corresponding qualifications for their work.
- They know and can apply all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the place of use.

Product

The product must never be technically modified!

If you carry out any technical modifications or alterations that are impermissible, all your warranty claims will become void and the product liability will be excluded!

Device protection

- The maximum test voltage for insulation tests between a control potential of 24 V and PE must not exceed 110 V DC (EN 61800–5–1).

Application as directed

The product is a piece of electrical equipment. The product is solely suited to be installed in control cabinets or similar closed electrical operating areas, and to implement control concepts, operational concepts, or to represent information in customary industrial and commercial areas.

For the purpose of preventing injury to persons and damage to material assets, higher-level safety systems have to be used!

Handling

- Never commission the product in the event of visible damage.
- The product must never be technically modified.
- Never commission the product before assembly has been completed.
- The product must never be operated without required covers.
- Establish, separate and change all electrical connections only in deenergised state!

WARNING!

Field Wiring Markings

Wiring terminal: Voltage supply [24 V DC $\pm$ 25 %]

- ▶ Use 75 °C copper wire only.
 - ▶ AWG 22 ... 14 (0.5 ... 2.5 mm²), for UL 508A min. AWG 14 (2.5 mm²)
 - ▶ Torque 5 ... 7 lb-in (0.5 ... 0.6 Nm)
-

WARNING!

Device

- ▶ For use in a pollution degree 2.
 - ▶ This device is classified as 'Open Equipment', intended for installation inside control cabinets/panels or machine enclosures (indoor use, altitude up to 3000 m, min. surrounding air temperature 0 °C).
 - ▶ Use PELV or SELV power supply.
 - ▶ Use this device only in the manner described in this manual. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
-

Residual hazards

Product

Observe the warning labels on the product!



Electrostatic sensitive devices:

Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!



Dangerous electrical voltage:

Before working on the product, make sure there is no voltage applied to the power terminals!

After mains disconnection, the power terminals will still carry the hazardous electrical voltage for the time given next to the symbol!



High leakage current:

Carry out fixed installation and PE connection in compliance with:

EN 61800-5-1 / EN 60204-1



Hot surface:

Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

WARNING!

Dangerous electrical voltage

Error on device leads to overvoltage in the system.

- ▶ For a voltage supply with 24 V DC ($\pm 25\%$), use a safely separated power supply unit according to the applicable SELV/PELV requirements.
- ▶ All components connected to USB and RJ45 must be electrically isolated from the mains according to class III.

NOTICE

Short circuit in the device due to a missing cover.

Destruction of the device.

- ▶ Close the modules with the contact cover.

NOTICE

Incorrect arrangement of the I/O modules.

Malfunction of the device.

- ▶ Arrange the modules from left to right on the device.
- ▶ Start with a power supply module or an I/O bus coupler.

NOTICE

Unstable LAN connection due to the use of incorrect cable types.

The LAN connection may be interrupted.

- ▶ Exclusively use cables of the CAT5-S/FTP type or better.
- ▶ The unit is to be connected only to internal Ethernet networks without exiting a facility and being subjected to TNVs.

NOTICE

High input voltage at the device.

Destruction of the device.

- Observe maximum permissible input voltage.
- Fuse device at the input against too high input voltage.

NOTICE

Short circuit at the device due to electrostatic discharge.

Destruction of the device.

- The personnel must be free of electrostatic charge prior to working on the device.

NOTICE

Free spaces on the backplane bus.

Malfunction on the backplane bus due to free spaces between the modules.

- Connect the modules directly in succession.

NOTICE

Short circuit in the device due to incorrect handling.

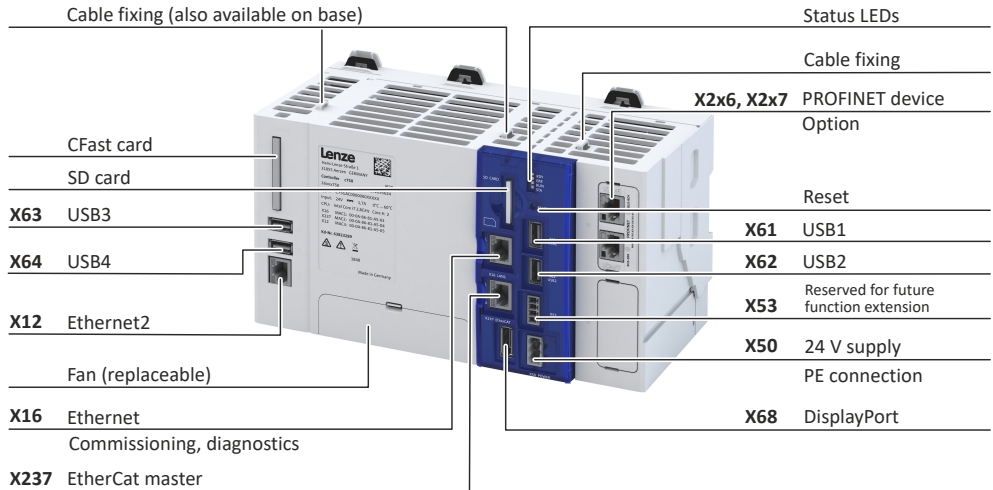
Destruction of the device.

- Only plug in and remove the controller and modules of the I/O system 1000 when the supply voltage is switched off.

Product information

Features

Controller c750



The USB interfaces are used for connecting peripherals with USB connection.

The DisplayPort is used to connect a monitor or multifunction touchscreen.

Operating system	Interface		Technical specification
Real-Time Linux (PLC area)	X16	Ethernet	Gigabit LAN (1000 Mbit/s)
	X61	USB1	USB 2.0 (max. current = 0.5 A)
	X62	USB2	
	X237	EtherCat master	
	X2x6, X2x7	PROFINET device (option)	
Windows 10 IoT (Open system)	X12	Ethernet2	Gigabit LAN (1000 Mbit/s)
	X63	USB3	USB 3.0 (max. current = 0.5 A)
	X64	USB4	
	X68	DisplayPort	DisplayPort 1.2

Licence information



Lenze Software may contain software elements that are licensed as free software or open source. The licensing terms and conditions of the open source software components used in this product can be found in the "License" directory on the SD card included in the product.

Mechanical installation

Dimensions

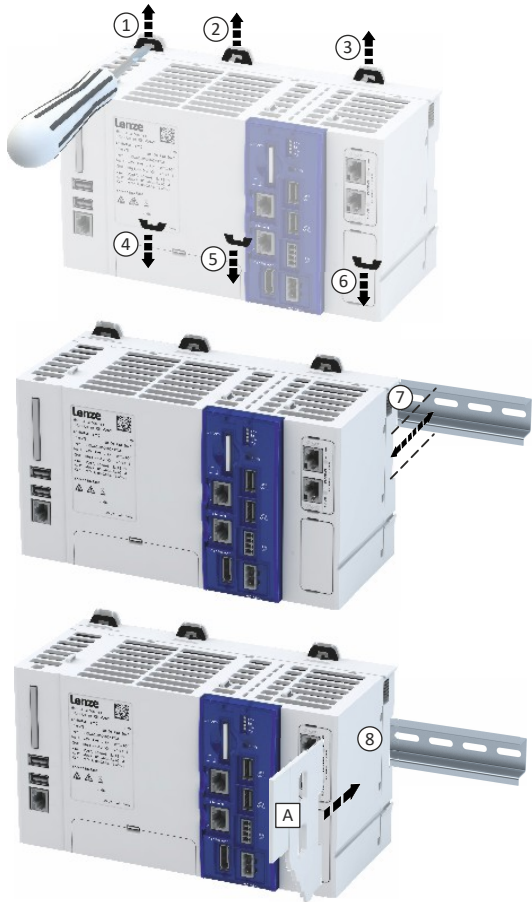
Height mm	Width mm	Depth mm	Weight kg
145	235	114.5	1.64

Mounting the controller

Mounting conditions

- Mounting place: In the control cabinet (indoor use)
- Mounting position: Horizontal
- Mounting type: DIN rail mounting
- Mounting clearance: above 50 mm, below 50 mm

Mounting and dismounting the controller



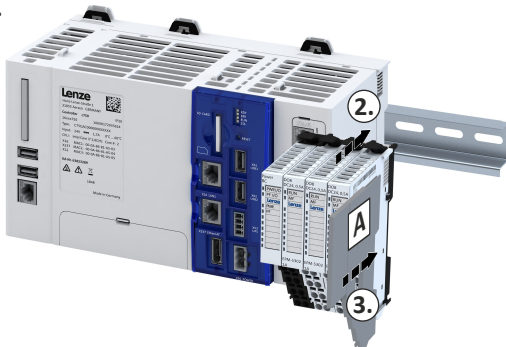
Mounting the I/O system 1000

Mounting and dismounting the I/O system 1000 and the cover

1.



2.



3.



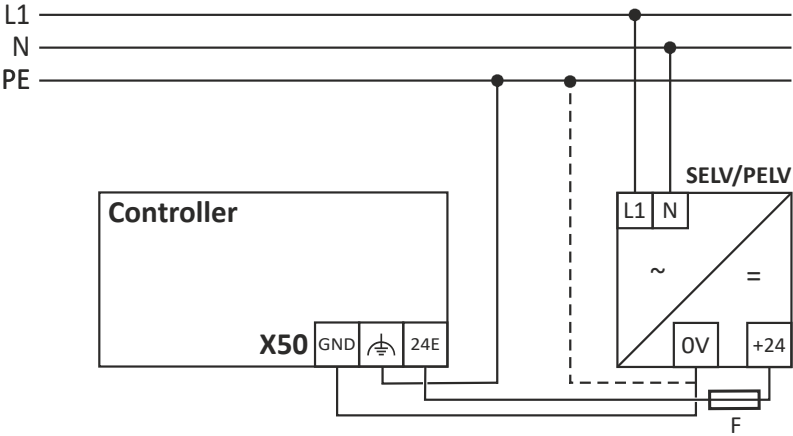
Electrical installation

Mains connection

- 

If the PE conductor is not part of the supply, the PE potential must be applied at an earthing point near the site of installation.
Observe the maximum permissible input voltage. Fuse the device professionally against voltage fluctuations and voltage peaks at the input side.
- 

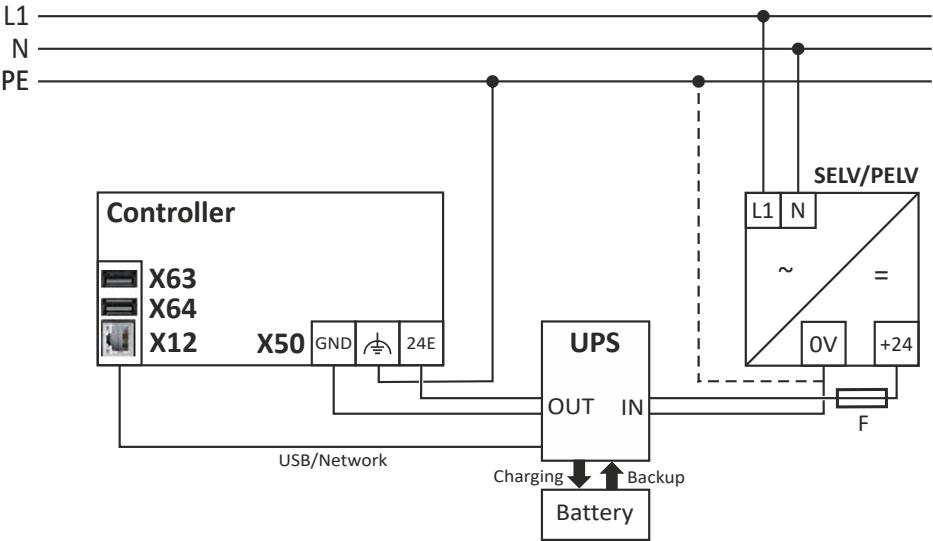
Please note the following:
The controller starts as soon as the supply voltage is applied.
When the supply voltage has been switched off, the controller automatically saves the retain data and then switches off.



X50	Connection	Connection type	Max. terminal cross-section
	Mains connection 24 V DC	3-pole Combicon socket Combicon plug included in the scope of supply	2.5 mm ² AWG14

Connection to an external UPS

For the use of the c750 controller with Windows 10 IoT, an external uninterruptible power supply (UPS) must be provided which, in the event of a 24 V power supply failure, allows Windows sufficient time to be ended in an orderly manner. The external UPS buffers the 24 V supply at the X50 connector of the device.



Networks



X61/X62: The USB cable must not exceed a length of 3 m.

X63/X64: The USB cable must not exceed a length of 5 m.



Tensile stress and vibrations cause an unstable network connection. Lay network cables in semicircular fashion and fix the cables on the lashing eyes.



Fig. 2: Installation and fixing of the network cables

Diagnostics and fault elimination

LED status display

The controllers are equipped with LEDs indicating the current operating status. Depending on the running software application, different control modes of the LEDs are possible.



LED status display

"RDY" LED (blue/yellow)	Meaning
Off	Device is switched off.
■ ■ ■ ■	Device is starting up.
■■■■	Device is ready for operation.
■■■■■	Voltage is underrun.

LED status display

"ERR" LED (red)	State	Meaning
Off	NO REACTION	There are no active error responses in the device.
■ ■ ■ ■	WARNING	The device reports a warning. The functioning of the device differs from the expected behavior.
■ ■ ■ ■ ■ ■	TROUBLE	The device reports a fault. The functioning of the device is impaired.
■■■■■	ERROR	The device reports an error. The functioning of the device is defective.

LED status display

"RUN" LED (yellow/green)	Meaning
Off	Device is switched off.
■ ■ ■ ■	PLC project is being loaded.
■■■■■	PLC project is stopped.
■■■■■	PLC project is started.

LED status display

"STA" LED (yellow/green)	Meaning
Off	Device is switched off.
■ ■ ■ ■	Update/Downgrade process is running.
■■■■■	Update/Downgrade process is carried out.

Technical data

Standards and operating conditions

Conformities/approvals

Conformity and approval		
CE	2014/30/EU	EMC Directive Applied harmonised standards: EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 55024:2010
RoHS	2011/65/EU	RoHS Directive Applied harmonised standards: EN 50581:2012

Protection of persons and device protection

Protection of persons and device protection		
Degree of protection	EN 60529	IP 20
Electrical isolation		
To the fieldbus		Depending on the fieldbus network used
PE-GND		110 VDC
PE-24V		110 VDC
Protective measure		Internal polarity reversal protection against short circuit/ overvoltage

EMC data

EMC		
Interference emission	EN 61000-6-4	Class A (industrial premises) interference radiation (30...6 GHz) 7.3 of CISPR 16-2-3 +A1 +A2 2010/2014
	EN 61000-6-3	Class A (industrial premises) conducted interference (0.15...30 MHz) EN 55022:2010/AC:2011
Immunity to interference	EN 61000-6-2	Industrial premises
	IEC 61000-4-2	Immunity to interference against the discharge of static electricity EN61000-4-2 2009 ESD; severity 3, i.e. 8 kV with air discharge, 4 kV with contact discharge
	IEC 61000-4-3	Immunity to interference against high-frequency electromagnetic fields EN61000-4-3 +A1 +A2 2006/2008/2010 RF interference (housing) 80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
	IEC 61000-4-4	Immunity to interference against fast, transient electrical interference/burst EN61000-4-4 +A1 2004/2010 burst, severity 3
	IEC 61000-4-5	Immunity to interference against fast transients EN61000-4-5 2006 surge, severity 1
	IEC 61000-4-6	Immunity to interference against conducted interference EN61000-4-6 2009 150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Environmental conditions

Ambient conditions		
Climatic		
Storage/transport	EN 60721-3-2	2K3: -25 ... +60 °C
Operation	EN 60721-3-2	3K3: c520: 0°C to 60°C for horizontal installation c550/c750 (with fan): 0°C to 60°C for horizontal installation Note: The buffer time of the RTC is designed for four weeks. Depending on the ambient temperature, the buffer time may be derated.
Air humidity	EN 60721-3-3	2K3 (without condensation, relative humidity 10 ... 95 %)
Pollution	EN 61010-1	Pollution degree 2
Mechanical		
Shock/vibration	IEC 61131-2:2007 (sine, shock) EN 60721-3-3 3M5	Vibration in accordance with IEC 60068-2-6, test Fc: • 5 Hz - 8.4 Hz - deflection 3.5mm • 8.4 Hz - 200 Hz 1 g acceleration • Rate of change 1 octave/min • 10 frequency cycles per axis (also covers the test in compliance with EN 60721-3-3 class 3M5) Shock complying with the specifications of IEC 60068-2-27 • Test Ea: half-sine • 15 g • 11 ms • Half-sine • 25 g • 6 ms duration • 3 shocks per axis for each direction (a total of 18 shocks) • 2 Hz - 13.2 Hz - deflection +/-1mm • 13.2 Hz - 100 Hz 0.7 g acceleration • Rate of change 1 octave/min, runtime depending on the resonance point determination
Site altitude		
Storage/transport		< 12000 m amsl
Operation		< 3000 m amsl

Rated data

Voltage [V DC]	Stand-alone		With I/O system 1000 in maximum configuration	
	Current [A]	Power* [W]	Current [A]	Power [W]
24 (+18 ... +30)	2.25	40	3.6	64

Tab. 2: * Power without network option and without USB consumer

	Voltage [V] DC	Max. current [A]
USB1 ... USB4 (X61 ... X64)	5	0.5
Backplane bus I/O system 1000	5	2

Lenze Automation GmbH
Postfach 101352, 31763 Hameln
Hans-Lenze-Str. 1, 31855 Aersen
GERMANY
HR Hannover B 205381
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal
GERMANY
Phone 0080002446877 (24 h Helpline)
Fax +49 5154 82-1112
service.de@lenze.com

