

TURCK

Your Global Automation Partner

TX700 HMI/PLC-Serie

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	4
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
2	Hinweise zum Produkt	6
2.1	Produktidentifizierung	6
2.1.1	Typenschild	6
2.1.2	Typenschlüssel	7
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Turck-Service	7
3	Zu Ihrer Sicherheit	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.3	Hinweise zum Ex-Schutz	8
3.4	Hinweise zum Ex-Schutz (nur USA und Kanada)	9
3.5	Auflagen durch die Ex-Zulassungen bei Einsatz in Zone 2/Zone 22	9
4	Produktbeschreibung	10
4.1	Geräteübersicht	10
4.2	Eigenschaften und Merkmale	11
4.3	Funktionen und Betriebsarten	12
4.3.1	Schnittstellen	12
4.4	Zubehör	13
4.4.1	Plug-in-Erweiterungsmodule	13
4.4.2	Spannungsversorgung	13
5	Montieren	14
5.1	Montagehinweise	14
5.2	Geräte im Montageausschnitt befestigen	15
5.3	Plug-in-Module montieren	15
5.4	Gerät erden	16
6	Anschließen	17
6.1	TX705 anschließen	17
6.2	TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721 anschließen	18
6.3	Spannungsversorgung anschließen	18
6.4	Gerät an Ethernet anschließen	19
6.5	Externe Geräte an die serielle Schnittstelle anschließen	19
6.6	Plug-in-Module anschließen	20
6.6.1	Steckplatz-Zuordnung – CAN-Schnittstelle	21
6.6.2	Steckplatz-Zuordnung – serielle Schnittstellen	21
7	In Betrieb nehmen	22
7.1	Akku aufladen	22
7.2	Touchscreen verwenden	22
7.3	Erstinbetriebnahme	22
7.3.1	Benutzerverwaltung	23

7.4	Webserver-Login	23
7.5	IP-Adresse einstellen	24
7.5.1	IP-Adresse über den Webserver einstellen	24
7.5.2	IP-Adresse über das Turck-Service Tool einstellen.....	25
7.5.3	IP-Adresse über TAS (Turck Automation Suite) einstellen	26
7.6	Programmieren mit CODESYS	27
7.6.1	Unterstützte Protokollfunktionen	27
7.6.2	Zugriff auf die CODESYS-WebVisu	27
7.7	Programmieren mit TX VisuPro	28
7.7.1	TX VisuPro-Projekt auf Gerät übertragen	28
8	Konfigurieren	29
8.1	Systemeinstellungen anpassen	29
9	Betreiben	32
9.1	LED-Anzeigen	32
10	Störungen beseitigen	33
11	Instand halten	34
12	Reparieren	34
12.1	Geräte zurücksenden	34
13	Entsorgen	34
14	Technische Daten	35
15	Anhang: Zulassungen und Kennzeichnungen	41
16	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	42

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender zusätzlich über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSRISIKO

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Kurzbetriebsanleitung
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Zulassungen

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden HMLs:

- TX705-P3CV01
- TX707-P3CV01
- TX710-P3CV01
- TX715-P3CV01
- TX721-P3CV01
- TX707HB-P3CV01
- TX710HB-P3CV01

2.1.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts.

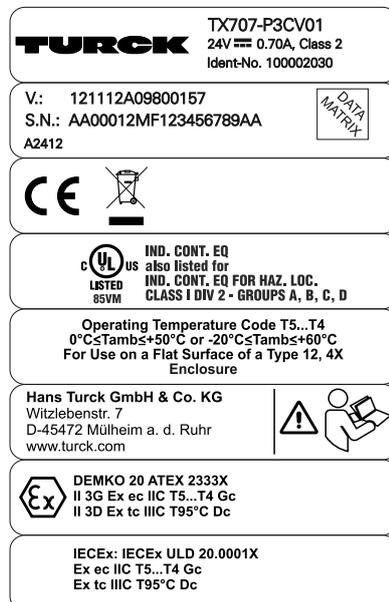


Abb. 1: Typenschild TX707 (als Beispiel)

Typenbezeichnung	TX707-...
ID	100002030
Produktionsjahr/-woche	A2412
Interne Versionskennung des Produkts	V.: ...
Seriennummer	S.N.: AA...AA

2.1.2 Typenschlüssel

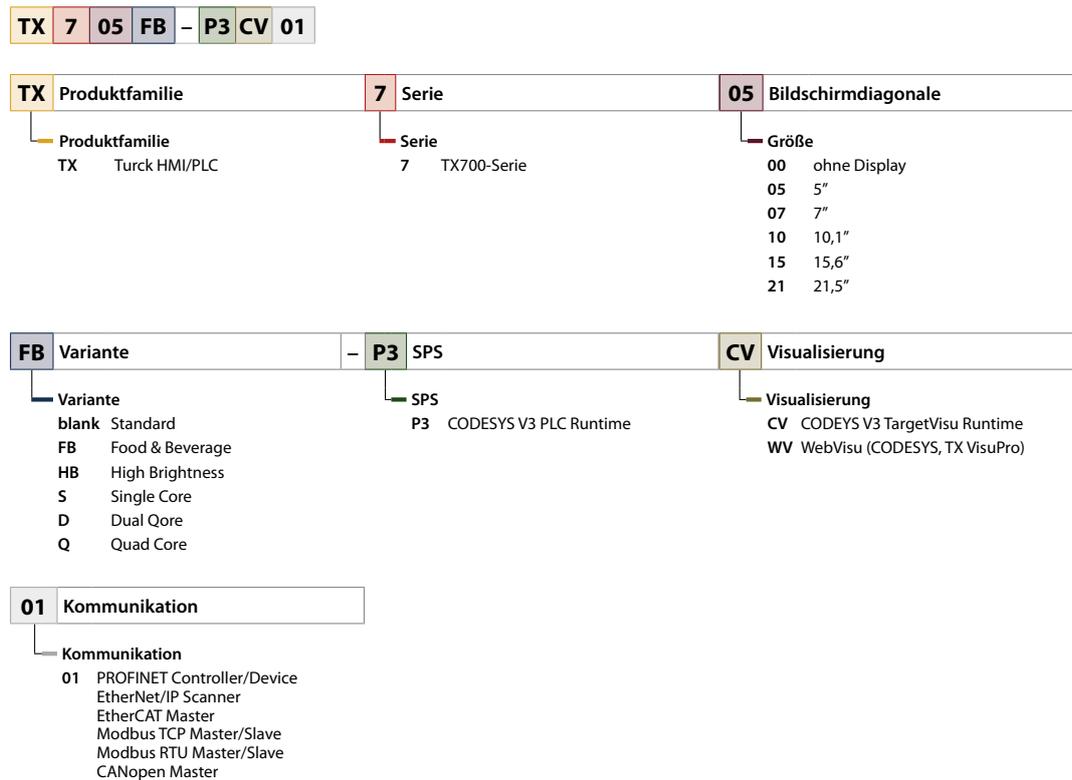


Abb. 2: Typenschlüssel TX700

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- TX700
- Spannungsversorgungsstecker
- Steckverbinder für die serielle Schnittstelle
- Montageklammern
- Kurzbetriebsanleitung

2.3 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 42].

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die HMIs (Human Machine Interfaces) der TX700-Familie dienen zum Steuern, Bedienen und Beobachten von Maschinenprozessen. Die TX700HB-Varianten (High Brightness) sind durch die Beschaffenheit des Displays (höherer Kontrast, erhöhte Helligkeit, verminderte Reflexionen und Lichtbrechung, gute Sonnenlichtlesbarkeit) auch für den Einsatz bei voller Sonneneinstrahlung geeignet.

Die Geräte sind zum Einsatz in Zone 2 und Zone 22 geeignet.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Die programmierbaren Geräte können zum Steuern von Maschinen eingesetzt werden. Änderungen an System- bzw. Netzwerkeinstellungen oder am Steuerungsprogramm können zu nicht definierten Zuständen der gesteuerten Maschine führen. Änderungen dürfen nur durchgeführt werden, wenn sich die gesteuerte Maschine im sicheren Stopp-Zustand befindet und das Gerät von der Maschine getrennt ist.
- Default-Passwort des integrierten Webservers nach dem ersten Login ändern. Turck empfiehlt, ein sicheres Passwort zu verwenden.

3.3 Hinweise zum Ex-Schutz

- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Bei Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassungen) einsetzen.
- Dieses Gerät, mit Ausnahme des vorderen Displays, ist ein offenes Gerät und muss in einer für die Umgebung geeigneten Gehäuse installiert werden, so dass der innere Teil des Geräts nur mit Hilfe eines Werkzeugs zugänglich ist.
- Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.
- Gerät nicht unter Spannung öffnen.
- Ethernet-Verbindungen, USB-Geräte und SD-Karten nicht in einer zündfähigen Atmosphäre entfernen.
- Batterie nicht in einer zündfähigen Atmosphäre entfernen.
- Vor dem Austauschen oder Anschließen von Erweiterungsmodulen Gerät spannungsfrei schalten.

3.4 Hinweise zum Ex-Schutz (nur USA und Kanada)

- Das Gerät ist für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich Class I, Division 2, Gruppe A, B, C und D oder für den Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.
- Der Anschluss der Spannungsversorgung, der Eingänge und der Ausgänge (I/O) muss gemäß Class I, Division 2 und gemäß der Vorgaben der jeweils zuständigen Behörde erfolgen. Für die USA gemäß Article 501.10 (B) of the National Electrical Code, NFPA 70 bzw. für Kanada gemäß Section 18-1J2 of Canadian Electrical Code.
- Ausschließlich Komponenten verwenden, die der Class I, Division 2-Zertifizierung entsprechen.
- Gerät vor dem Austausch oder Anschluss von Plug-in-Modulen spannungsfrei schalten.
- Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.

3.5 Auflagen durch die Ex-Zulassungen bei Einsatz in Zone 2/Zone 22

Besondere Einsatzbedingungen

- Zone 2 (EPL Gc)
 - Gerät nur in Bereichen mit einem Verschmutzungsgrad von maximal 2 gemäß EN IEC 60664-1 einsetzen.
 - Gerät in ein Gehäuse mit einer Schutzart von mind. IP54 gemäß EN IEC 60079-0 montieren, das für die entsprechende Gasgruppe und Temperaturklassifizierung sowie für den entsprechenden Umgebungstemperaturbereich geeignet ist.
 - Transientenschutz vorsehen, der 140 % der Spitzen-Nennspannung an den Versorgungsklemmen des Geräts nicht überschreitet.
- Zone 22 (EPL Dc)
 - Gerät in Gehäuse der Schutzart IP6x gemäß EN IEC 60079-0 montieren, das für den entsprechenden Staubbereich, die entsprechende Temperaturklassifizierung und den entsprechenden Umgebungstemperaturbereich geeignet ist.
- Zulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von der Temperaturklasse beachten [► 41].
- Staubschichten auf dem Display verhindern, die zu einer Ansammlung statischer Ladungen führen können.
- Die Geräte wurden nur für den Einsatz in Anwendungen mit niedriger mechanischer Gefährdung geprüft.

4 Produktbeschreibung

Die Gerätevorderseite ist in Schutzart IP66, die Gehäuserückseite in IP20 ausgelegt.

Zum Anschluss an Ethernet stehen zwei (TX705) oder drei (TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721) Ethernet-Ports zur Verfügung.

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit einer SPS oder Feldgeräten mit RS232- oder RS485-Schnittstelle. Plug-in-Module mit unterschiedlichen Funktionen (digitale und analoge I/Os, CAN-Master, PROFIBUS-DP-Slave, RS232-, RS485-Schnittstelle, Mobilfunk- und WLAN-Modem, etc.) können über die Erweiterungssteckplätze angeschlossen werden. Ein USB-Host-Port und ein SD-Karten-Steckplatz dienen zur Verwendung externer Speichermedien.

Das TFT-Widescreen-Farbdisplay der Geräte ist als kapazitiver Multitouch-Touchscreen ausgelegt.

Gerätevarianten:

- TX705: 5"-HMI, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Single-Core A8 1 GHz, 2 Ethernet-Ports, 4 GB Flash, 512 MB RAM
- TX707: 7"-HMI, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Dual-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 4 GB Flash, 1 GB RAM
- TX707HB: 7"-HMI, High-Brightnes-Display, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Dual-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 4 GB Flash, 1 GB RAM
- TX710: 10,1"-HMI, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Dual-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 4 GB Flash, 1 GB RAM
- TX710HB: 10,1"-HMI, High-Brightnes-Display, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Dual-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 4 GB Flash, 1 GB RAM
- TX715: 15,6"-HMI, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Quad-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 8 GB Flash, 2 GB RAM
- TX721: 21,5"-HMI, CODESYS-V3-PLC, WebVisu, Quad-Core A9 800 MHz, 3 Ethernet-Ports, 8 GB Flash, 2 GB RAM

4.1 Geräteübersicht

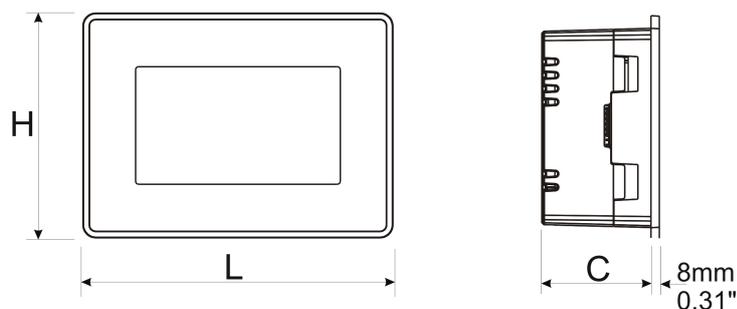


Abb. 3: Abmessungen TX705

Gerät	Höhe (H)	Breite (L)	Tiefe (C)
TX705	107 mm/4,21"	147 mm/5,78"	56 mm/2,04"

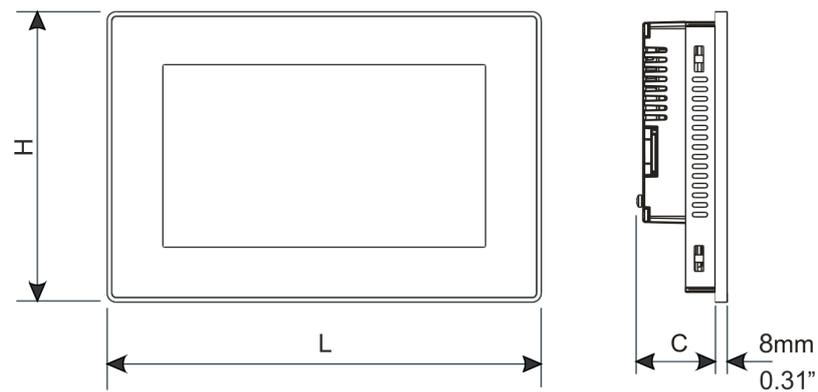


Abb. 4: Abmessungen TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721

Gerät	Höhe (H)	Breite (L)	Tiefe (C)
TX707(HB)	147 mm/5,79"	187 mm/7,36"	47 mm/1,85"
TX710(HB)	197 mm/7,80"	282 mm/11,10"	56 mm/2,20"
TX715	267 mm/10,50"	422 mm/16,60"	56 mm/2,20"
TX721	347 mm/13,66"	552 mm/21,73"	56 mm/2,20"

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Gateway-Funktion mit OPC-UA-Server und -Client (über TX VisuPro)
- Sichere Verbindung zur Turck Cloud mit vollständiger Netzwerktrennung
- MQTT zur Anbindung aller gängigen Cloud-Systeme (über TX VisuPro)
- CODESYS-V3-SPS-Laufzeit mit Auswahl der wichtigsten I/O-Protokolle
- CODESYS-V3-WebVisu oder TX VisuPro-WebVisu
- Optionale Erweiterungsmodule für I/Os und weitere Kommunikationsschnittstellen

4.3 Funktionen und Betriebsarten

Die CODESYS-V3-Steuerung der TX700-Geräte verfügt über die Funktionen PROFINET-Controller, EtherCAT-Master, EtherNet/IP-Scanner und Modbus TCP- sowie Modbus RTU-Client. Darüber hinaus können die TX700-HMIs als PROFINET-Device, Modbus TCP- sowie Modbus RTU-Server verwendet werden.

Die Geräte kombinieren alle Funktionen einer SPS mit den Funktionen und Schnittstellen der TX VisuPro-Software.

Weitere Funktionen

- Ethernet TCP/IP- oder UDP/IP-Kommunikation
- OPC-UA-Server (über CODESYS oder TX VisuPro)
- OPC-UA-Client und MQTT (über TX VisuPro)
- Serielle Kommunikation über RS232, RS485 und RS422

4.3.1 Schnittstellen

Das Gerät verfügt über die folgenden Schnittstellen:

- Ethernet-Ports
 - TX705: 2 × 10/100 Mbit
 - TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721: 3 × 10/100 Mbit
- Erweiterungs-Slot für Plug-in-Module
 - TX705: 1 Steckplatz für max. 2 Plug-in-Module
 - TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721: 2 Steckplätze für max. 4 Plug-in-Module
- serielle Schnittstelle
- Steckplatz für SD-Karte
- USB-Port

Kompatible SD-Karten

Spezifikation	
Unterstützte Typen	SD, SDHC
Format	FAT, FAT32
Max. Größe	Limitiert durch die FAT32-Spezifikation ≤ 4 GB für eine einzelne Datei ≤ 32 GB insgesamt

Kompatible USB-Medien

Spezifikation	
Format	FAT, FAT32
Max. Größe	Limitiert durch die FAT32-Spezifikation ≤ 4 GB für eine einzelne Datei ≤ 32 GB insgesamt

4.4 Zubehör

4.4.1 Plug-in-Erweiterungsmodule

ID	Typ	Beschreibung
6828210	TX-CAN	CAN-Schnittstelle
6828203	TX-IO-DX06	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8 digitale Eingänge, 24 VDC, PNP ■ 6 digitale Ausgänge, 24 VDC, 0,5 A, PNP ■ 1 Relaisausgang, NO
6828201	TX-IO-XX03	<ul style="list-style-type: none"> ■ 20 digitale Eingänge, 24 VDC, PNP ■ 12 digitale Ausgänge, 24 VDC, 0,5 A, PNP ■ 8 analoge Eingänge, U, I, RTD, TC ■ 4 analoge Ausgänge, U, I
100002598	TX-RS485	Serielle Schnittstelle für RS485/422-Kommunikation
100002599	TX-RS232	Serielle Schnittstelle für RS232-Kommunikation
100004786	TX-EXTEND	Busverlängerung, elektromechanische Anpassung für die Nutzung des Plug-in-Moduls TX-IO-XX03
100025179	TX-LTE-WLAN	drahtloses Modem <ul style="list-style-type: none"> ■ Mobilfunk: 2G, 3G, 4G ■ WLAN: IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g 2,4 GHz und 5 GHz
100010167	TX-DP-S	PROFIBUS-DP-Slave, 12 MBaud

4.4.2 Spannungsversorgung

ID	Typ	Beschreibung
100002938	TX-PSC	TX Spannungsversorgungs-Stecker

5 Montieren



ACHTUNG

Betrieb in Wohn- und Gewerbegebieten
Elektromagnetische Störungen!

- ▶ Beim Betreiben der Geräte in Wohn- und Gewerbegebieten, Messwerte gemäß IEC 61000-6-3 beachten.

Die Geräte werden in eine ebene Montageplatte mit entsprechendem Einbau-Ausschnitt eingesetzt.



HINWEIS

Die technischen Daten im Anhang dieser Betriebsanleitung enthalten die Angaben zur Größe des notwendigen Einbau-Ausschnitts.

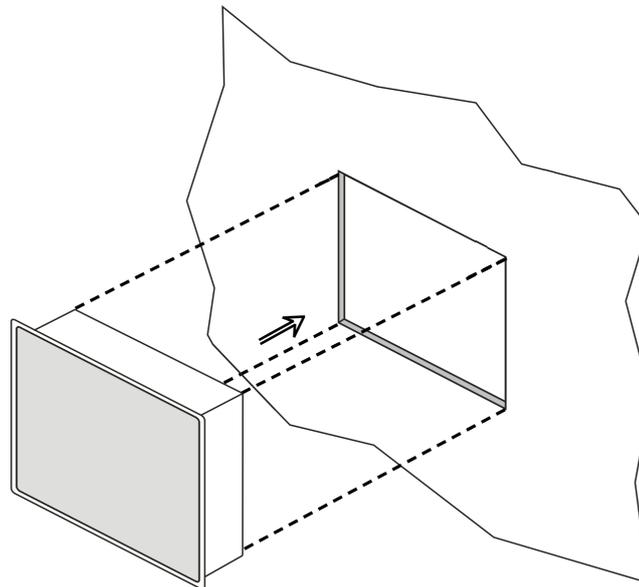


Abb. 5: TX700 – Einbau

5.1 Montagehinweise

- Bei der Installation in Zone 2 und Zone 22: Hinweise zum Ex-Schutz beachten.
- Belüftungsschlitze im Gerät nicht abdecken.
- Gerät nicht über einen längeren Zeitraum dem direkten Sonnenlicht aussetzen, um die Überhitzung des Gerätes zu vermeiden.
- Gerät nicht in Umgebungen installieren, in denen es mit korrosiven, chemischen Stoffen in Kontakt kommt.

Zur Einhaltung der Schutzklasse IP66 müssen folgende Installationshinweise beachtet werden:

- Das Gerät ist zur Montage auf einer ebenen Oberfläche (Krümmung: $\leq 0,5$ mm) mit einer Dicke von 1,5...6 mm geeignet.
- Die max. Oberflächenrauigkeit der Montagefläche beträgt 120 μm .
- Der Ausschnitt für das HMI muss den angegebenen Abmessungen entsprechen, siehe „Technische Daten“.
- Die Ränder des Ausschnitts müssen eben sein.
- Das minimale Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben der Halteklammern beträgt 130 Ncm. Die Halteklammern müssen fest am Gerät anliegen.

5.2 Geräte im Montageausschnitt befestigen

Die Geräte werden mit Halteklammern im Montageausschnitt befestigt.

- ▶ Halteklammern wie folgt montieren.

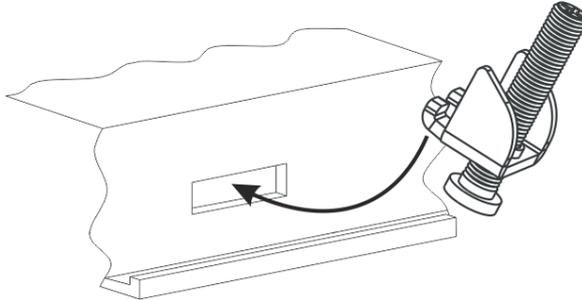


Abb. 6: Halteklammern einsetzen

- ▶ Befestigungsschrauben anziehen, bis die Halteklammern fest am Gerät anliegen. Das minimale Anzugsdrehmoment zur Gewährleistung der Schutzart IP66 beträgt 130 Ncm.

5.3 Plug-in-Module montieren

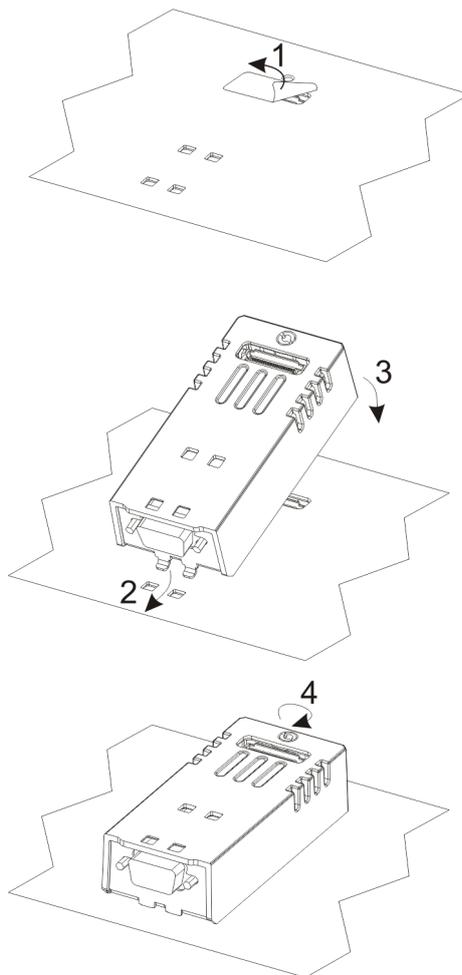


Abb. 7: Plug-in-Module montieren
(z. B. TX-CAN, TX-IO-DX06)

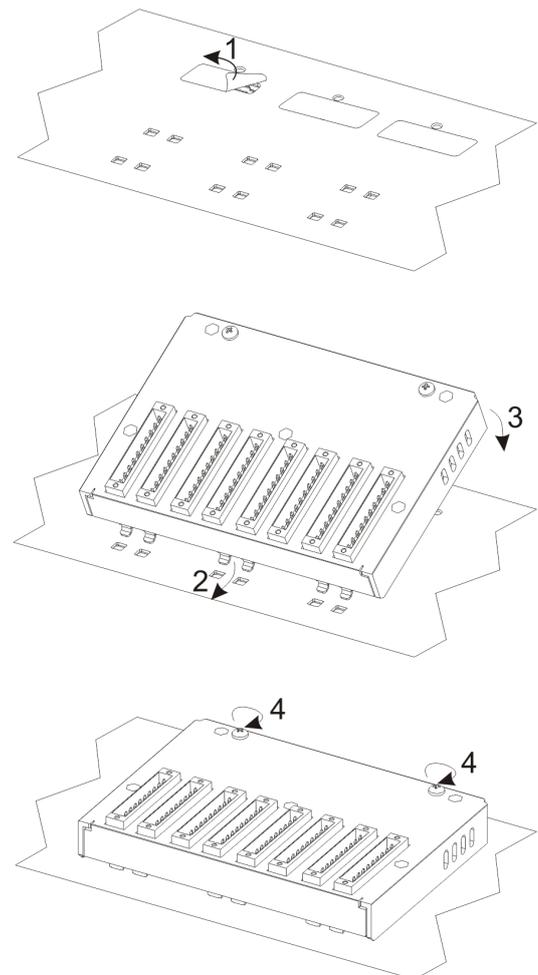


Abb. 8: Plug-in-Module montieren
(z. B. TX-IO-XX03)

5.4 Gerät erden

Das Gerät muss geerdet werden.

- ▶ Gerät über die Erdungsschraube auf der Gehäuserückseite oder über Klemme 3 am Spannungsversorgungsanschluss erden.
- ▶ Minimalen Leitungsquerschnitt für den Erdungsanschluss von 1,5 mm² beachten.

Allgemeine Hinweise zur Geräteerdung

- ▶ Alle elektronischen Geräte im Steuerungssystem ordnungsgemäß erden.
- ▶ Erdung gemäß der geltenden Bestimmungen vornehmen.
- ▶ Gerät erden, um Rauscheffekte durch elektromagnetische Störung zu minimieren.

Spannungsversorgung erden

Der Schaltkreis der Spannungsversorgung kann erdungsfrei oder geerdet sein.

- ▶ Um den Versorgungsschaltkreis zu erden, Masseleitung wie in der folgenden Abbildung an den Schutzleiter anschließen (gestrichelte Linie).
- ▶ Wenn der Versorgungsschaltkreis nicht geerdet wird, ist das Gerät selbst intern mit Erde verbunden (1-M Ω -Widerstand mit parallel geschaltetem 4,7-nF-Kondensator).
- ▶ Spannungsversorgung mit einer doppelten oder verstärkten Isolierung versehen.

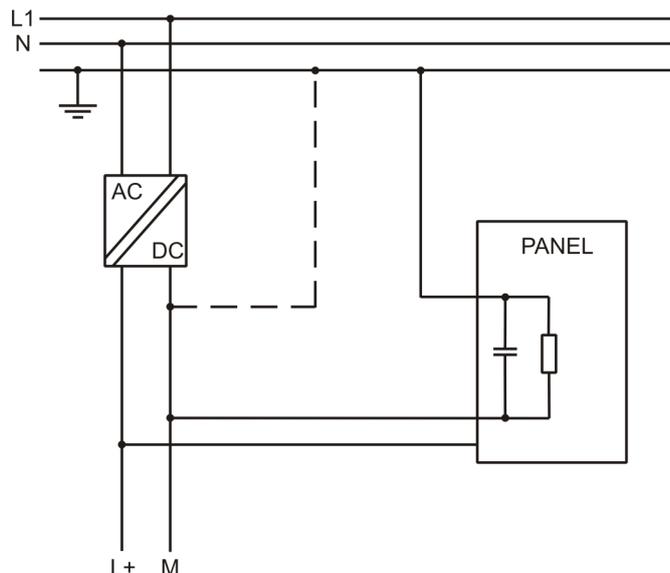


Abb. 9: Spannungsversorgung – Anschaltung

6 Anschließen



GEFAHR

Zündfähige Atmosphäre

Explosion durch zündfähige Funken

- ▶ Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.
- ▶ Gerät vor dem Austausch oder Anschluss von Modulen spannungsfrei schalten.

- ▶ Hinweise zum Ex-Schutz beachten.
- ▶ Transientenschutz an den Versorgungsanschlüssen vorsehen, der Spannungsspitzen auf ein Maximum von 140 % des Spitzenwerts der Nennspannung begrenzt.
- ▶ Sicherstellen, dass die Leistung der Spannungsversorgung für den Betrieb des Geräts ausreichend ist.

6.1 TX705 anschließen

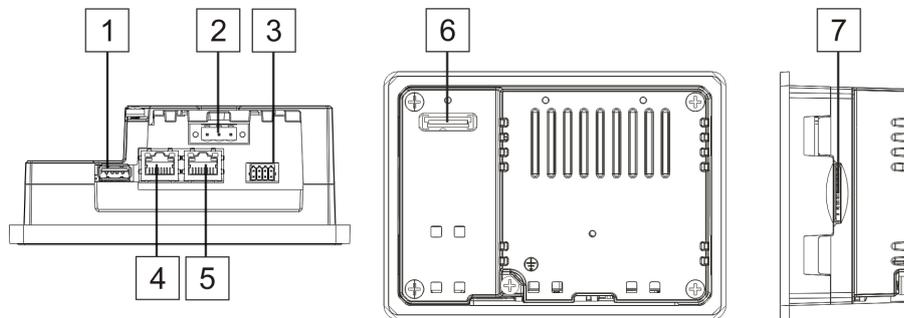


Abb. 10: Anschlüsse TX705

Anschluss	Beschreibung
1	USB-Port V2.0, max. 500 mA
2	Spannungsversorgung
3	Serielle Schnittstelle
4	Ethernet-Port 0 (10/100 Mbit)
5	Ethernet-Port 1 (10/100 Mbit)
6	Erweiterungssteckplatz für Plug-in-Module
7	SD-Karten-Steckplatz

6.2 TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721 anschließen

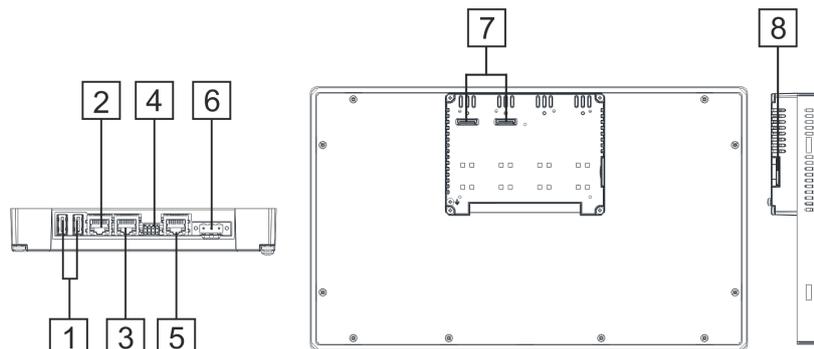


Abb. 11: Anschlüsse TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721

Anschluss	Beschreibung
1	USB-Ports V2.0, max. 500 mA
2	Ethernet-Port 2 (10/100 Mbit)
3	Ethernet-Port 1 (10/100 Mbit)
4	Serielle Schnittstelle
5	Ethernet-Port 0 (10/100 Mbit)
6	Spannungsversorgung
7	2 Erweiterungssteckplätze für Plug-in-Module
8	SD-Karten-Steckplatz

6.3 Spannungsversorgung anschließen



GEFAHR

Falsche Wahl der Spannungsversorgung

Lebensgefahr durch Überspannung und Stromschlag!

- ▶ Gerät nur an SELV-Spannungsquellen gemäß europäischer Norm bzw. an Class 2-Spannungsquellen gemäß UL-Norm betreiben.

- ▶ Gerät gemäß folgender Abbildung an die Versorgungsspannung anschließen.

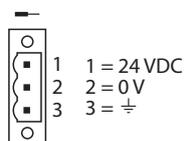


Abb. 12: Spannungsversorgungsstecker TX...



HINWEIS

Der Spannungsversorgungsstecker ist im Lieferumfang enthalten und kann als Ersatzteil bestellt werden [▶ 13].

6.4 Gerät an Ethernet anschließen

Zum Anschluss an Ethernet verfügen die TX705 über zwei und die TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721 über drei RJ45-Fast-Ethernet-Buchsen.

- ▶ Gerät über eine Standard-Ethernet-Leitung an Ethernet anschließen.

Werkseinstellungen der Ethernet-Ports

ETH0/WAN:	DHCP
ETH1/LAN:	IP-Adresse: 192.168.1.254 Subnetzmaske: 255.255.255.0
ETH2/LAN:	DHCP (nur für TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721)

6.5 Externe Geräte an die serielle Schnittstelle anschließen

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit einer SPS oder einem Gerät eines anderen Typs. An der seriellen Schnittstelle stehen folgende Standards zur Verfügung: Die Art der seriellen Schnittstelle wird in der Programmiersoftware bestimmt. Das Verbindungskabel muss passend zum anzuschließenden Gerät gewählt werden.

- ▶ Serielle Geräte gemäß Pinbelegung anschließen.

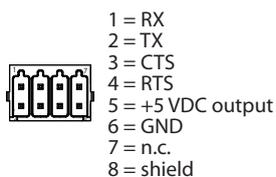


Abb. 13: RS232-Anschluss

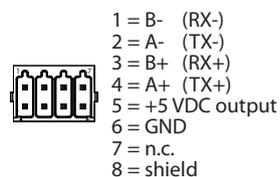


Abb. 14: RS485-Anschluss

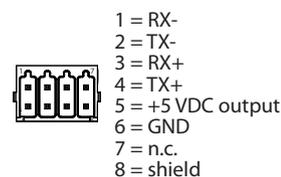


Abb. 15: RS422-Anschluss



HINWEIS

Wenn die Schnittstelle als RS485-Schnittstelle verwendet wird, müssen Pin 1 und 2 und sowie Pin 3 und 4 extern gebrückt werden.

6.6 Plug-in-Module anschließen

Die TX700-HMIs ermöglichen den Einsatz von mehreren optionalen Plug-in-Modulen. Dabei sind mehrere Modulkonfigurationen möglich.

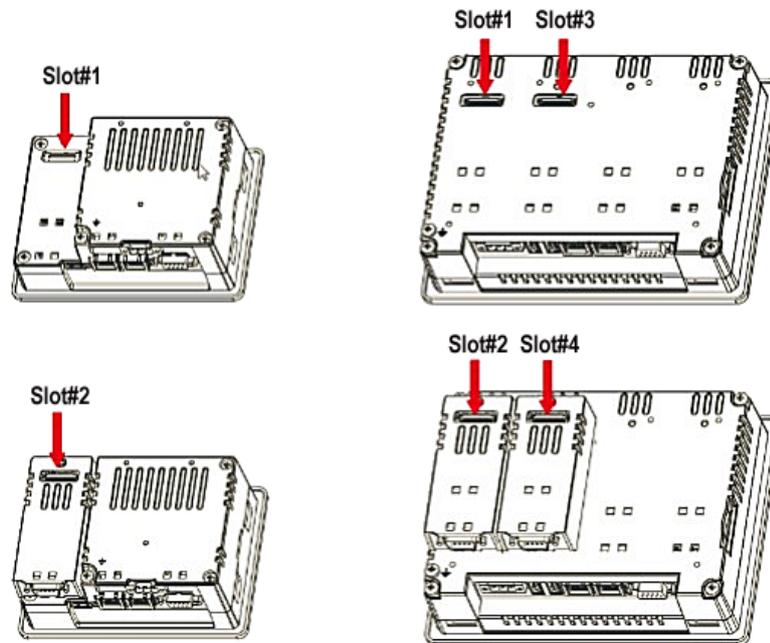


Abb. 16: Erweiterungssteckplätze für Plug-in-Module

Steckplatz 2 und Steckplatz 4 sind nur verfügbar, wenn das Plug-in-Modul über einen Bus Extension Connector (Buserweiterungsanschluss) verfügt.

Jeder Steckplatz hat drei Kommunikationskanäle:

- 1 serielle Schnittstelle
- 1 CAN-Schnittstelle
- 1 SPI-Schnittstelle
- 1 USB-Schnittstelle



HINWEIS

Es ist nicht möglich, zwei Module mit demselben Schnittstellentyp übereinander zu montieren.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Plug-in-Module in welcher Anzahl an welchem Gerät verwendet werden können. Die Angabe „Max. Module“ bezieht sich auf die maximale Anzahl von Modulen, die an die Geräte (alle Steckplätze) angeschlossen werden können.

Modul	Anwendung	Max. Anzahl von Modulen	Interface-Typ/ Kommunikations- schnittstelle	Bus- Erweiterungs- anschluss
TX-CAN	CAN	■ 1 für TX705	CAN	ja
TX-RS485	RS485/RS422	■ 2 für TX707(HB), TX710(HB), TX715 und TX721	seriell	ja
TX-RS232	RS232		seriell	ja
TX-IO-DX06	Kompakt-I/O		SPI	nein

Modul	Anwendung	Max. Anzahl von Modulen	Interface-Typ/ Kommunikations- schnittstelle	Bus- Erweiterungs- anschluss
TX-IO-XX03	Multifunktions-I/O	1 TX705: TX-EXTEND oder anderes Plug-in- Modul mit Erweiterungs- steckplatz erforderlich	SPI	nein
TX-DP-S	PROFIBUS-DP-Slave	1	SPI	nein
TX-LTE- WLAN	drahtloses Modem		USB	ja
TX-EXTEND	Erweiterungsmodul	1 für TX705	keine	ja

6.6.1 Steckplatz-Zuordnung – CAN-Schnittstelle

Physikalische Schnittstelle	CODESYS-Parameter „Netzwerk“
Steckplatz 1	Netzwerk 0
Steckplatz 2	Netzwerk 0
Steckplatz 3	Netzwerk 1
Steckplatz 4	Netzwerk 1

6.6.2 Steckplatz-Zuordnung – serielle Schnittstellen

Physikalische Schnittstelle	CODESYS-Parameter „Gerät/ Schnittstellen-Parameter“	CODESYS-Parameter „Modbus COM/COM Port“
Lokaler serieller COM-Port	Mode COM 1	COM-Port 1
Steckplatz 1	Mode COM 2	COM-Port 2
Steckplatz 2	Mode COM 2	COM-Port 2
Steckplatz 3	Mode COM 3	COM-Port 3
Steckplatz 4	Mode COM 3	COM-Port 3

Steckplatz 1 bis 4 beziehen sich auf die Erweiterungs-Steckplätze auf der Rückseite des Geräts.

7 In Betrieb nehmen



GEFAHR

Explosionsfähige Atmosphäre

Explosion durch zündfähige Funken bei elektrostatischer Entladung

- ▶ Bei Einsatz in Zone 2 und 22: Vorderseite des Geräts vor dem Einschalten mit einem feuchten Tuch reinigen, um elektrostatische Entladung zu verhindern.

7.1 Akku aufladen

Das Gerät ist mit einer wiederaufladbaren Lithium-Batterie ausgestattet, die nicht zum Austausch durch den Benutzer vorgesehen ist.

Der Akku sichert die folgenden Informationen:

- Hardware-Echtzeituhr (Datum und Uhrzeit)

- ▶ Akku vor der ersten Verwendung des Geräts mind. 48 Stunden aufladen.

Wenn der Akku voll aufgeladen ist, gewährleistet er bei 25 °C für drei Monate die Datensicherung.

7.2 Touchscreen verwenden

- ▶ Vor der ersten Inbetriebnahme prüfen, ob der Touchscreen ordnungsgemäß funktioniert.
- ▶ Keine scharfen oder spitzen Gegenstände (Schraubendreher, etc.) verwenden, um den Touchscreen zu bedienen.

7.3 Erstinbetriebnahme

Die Ethernet-Ports des Geräts stehen per Default auf DHCP. Bei der Erstinbetriebnahme erfolgt die IP-Adressvergabe daher über die Systemeinstellungen (System Settings) am Touchscreen des Geräts, über einen DHCP-Server im Netzwerk, über die Turck Automation Suite (TAS) oder über das Turck Service Tool.

7.3.1 Benutzerverwaltung

Um den unbefugten Zugriff auf das System zu verhindern, ist bei der Erstinbetriebnahme die Eingabe sicherer Passwörter für die beiden Benutzer „user“ und „admin“ erforderlich.

Die Passwörter müssen die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- mindestens 8 Zeichen
 - mindestens 1 Klein- und 1 Großbuchstabe
 - mindestens 1 Zahl
 - mindestens 1 Sonderzeichen
- ▶ Passwort für den Benutzer „user“ eingeben, bestätigen und speichern.
 - ▶ Passwort für den Benutzer „admin“ eingeben, bestätigen und speichern.

The screenshot shows a web interface for authentication. At the top, it says 'Authentifizierung' with 'RELOAD' and 'ADMIN' links. A yellow banner indicates that a password change is required on first access. The main area has two steps: '[1/2] Wählen Sie ein Passwort für den Benutzer "user" (Fertig)' and '[2/2] Wählen Sie ein Passwort für den Benutzer "admin"'. There are two password input fields. A red box highlights a button 'Ändere das Passwort' with a gear icon. To the right, a list of password requirements is provided: at least 8 characters, one lowercase and one uppercase letter, one numeric character, and one special character (e.g., # ! @ ?).

Abb. 17: Admin-Passwort vergeben

⇒ Das Gerät führt einen Neustart durch.

7.4 Webserver-Login

- ▶ Webserver über die IP-Adresse des Geräts öffnen.
- ▶ Verbindung herstellen über `https://IP`.
IP = aktuell konfigurierte IP-Adresse des TX...-Geräts
- ▶ Als Administrator auf dem Gerät einloggen:
Default-User: admin
Default-Passwort: admin

Falls der einfache Link einen Konflikt mit einer bereits aktiven WebVisu-Applikation verursacht, können die Systemeinstellungen auch direkt über den folgenden Link erreicht werden:

https://IP/machine_config

Beispiel-Zugang:

https://192.168.1.24/machine_config

Username: admin

Password: admin

7.5 IP-Adresse einstellen

Die IP-Adressen des Geräts können über die Systemeinstellungen (System Settings) am Touch screen des Geräts oder über den Webserver des Geräts eingestellt werden. Die IP-Adresse, über die das Gerät via Ethernet mit dem PC verbunden ist, kann darüber hinaus auch über das Turck Service Tool oder über die Turck Automation Suite (TAS) eingestellt werden.

7.5.1 IP-Adresse über den Webserver einstellen

- ▶ Im Webserver des Geräts einloggen, wie unter „Webserver-Login“ beschrieben.
- ▶ Über **System Settings** → **Netzwerk** → **Bearbeiten** die Netzwerk-Einstellungen bearbeiten.

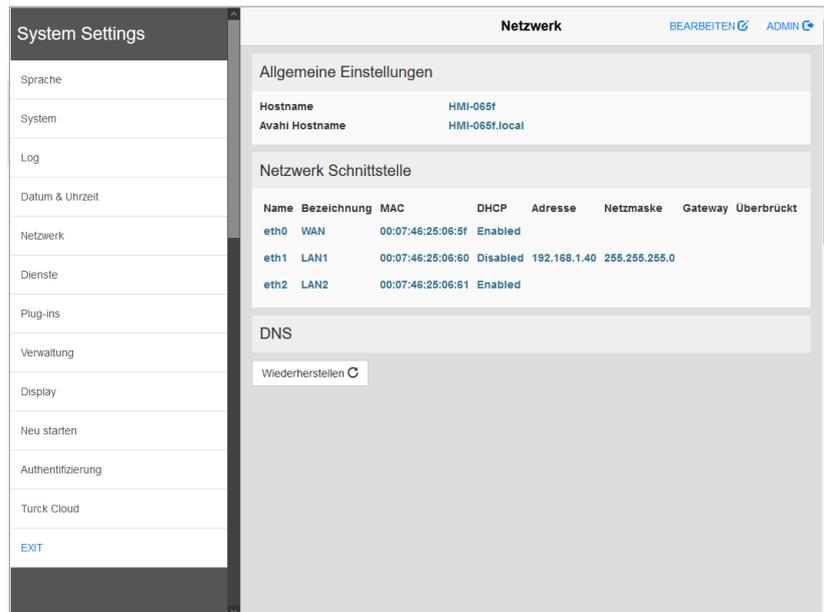


Abb. 18: Webserver – System Settings

- ▶ IP-Adresse, Subnetzmaske etc. unter **Netzwerk-Schnittstelle** einstellen und Änderungen **speichern**.

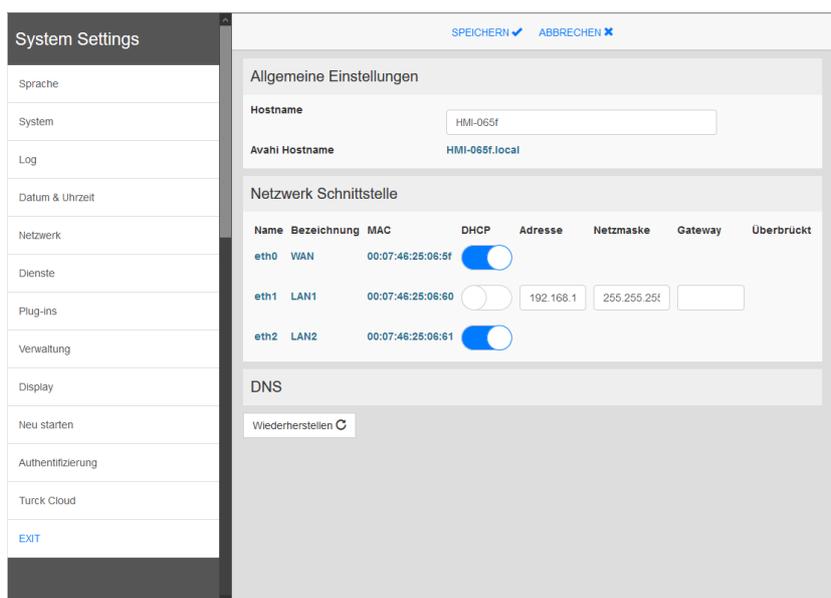


Abb. 19: Webserver – Netzwerk-Schnittstelle

7.5.2 IP-Adresse über das Turck-Service Tool einstellen

- ▶ Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- ▶ Turck Service Tool öffnen.
- ▶ **Suchen** klicken oder [F5] drücken.

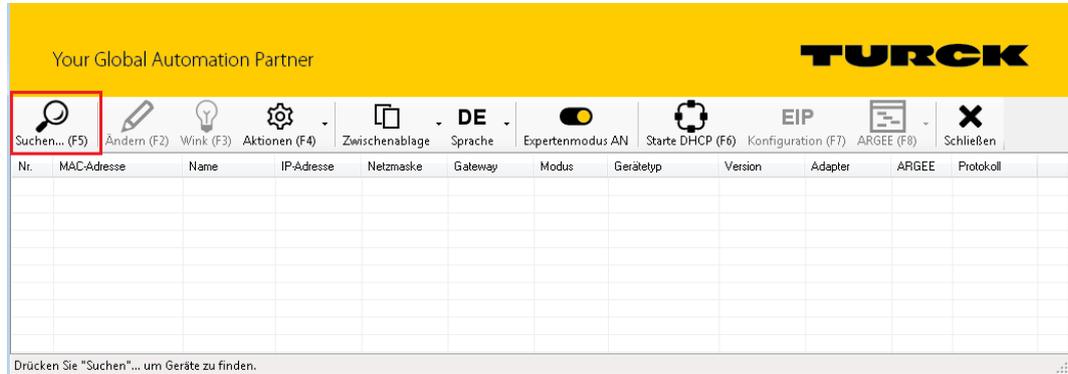


Abb. 20: Turck Service Tool – Startbildschirm

⇒ Das Turck Service Tool zeigt die angeschlossenen Geräte an.



HINWEIS

Ein Klick auf die IP-Adresse des Geräts öffnet den Webserver.

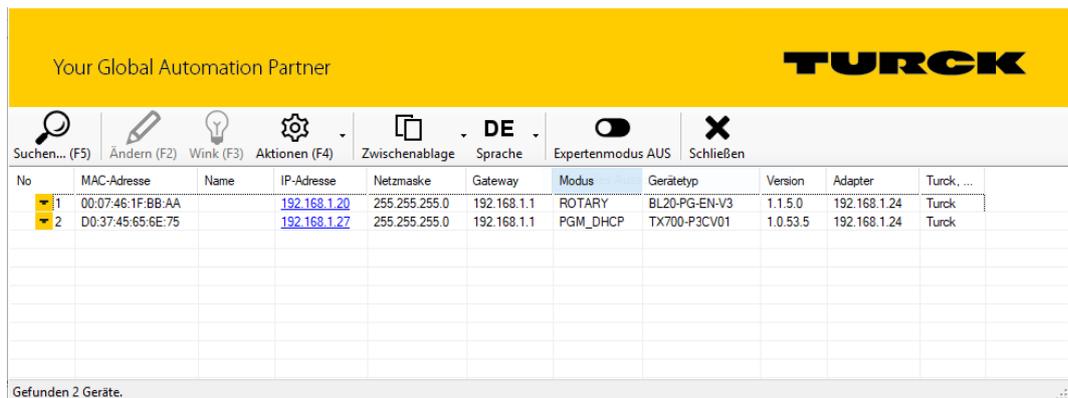


Abb. 21: Turck Service Tool – gefundene Geräte

- ▶ Gewünschtes Gerät anklicken.
- ▶ **Ändern** klicken oder [F2] drücken.
- ▶ IP-Adresse sowie ggf. Netzmaske und Gateway ändern.
- ▶ Änderungen mit einem Klick auf **Im Gerät setzen** übernehmen.

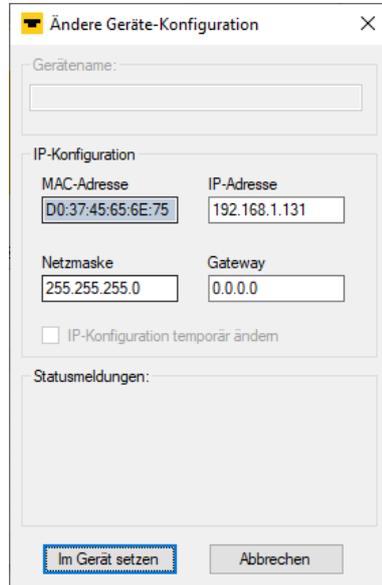


Abb. 22: Turck Service Tool – IP-Konfiguration ändern

7.5.3 IP-Adresse über TAS (Turck Automation Suite) einstellen

- ▶ Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- ▶ Turck Automation Suite im Webbrowser öffnen.
- ▶ **Geräteliste** → **Netzwerk** auswählen und **Netzwerk scannen** klicken.



Abb. 23: Turck Automation Suite: Netzwerk scannen

⇒ Die Turck Automation Suite zeigt die angeschlossenen Geräte an.



Abb. 24: Turck Automation Suite: gefundene Geräte

- ▶ Gewünschtes Gerät markieren.
- ▶ **Gerät bearbeiten** klicken.
- ▶ IP-Adresse sowie ggf. Standard-Gateway und Subnetzmaske im Fenster **Netzwerkeinstellungen bearbeiten** ändern.
- ▶ Änderungen mit einem Klick auf **Übernehmen** speichern.

Netzwerkeinstellungen bearbeiten

IP-Adresse

Standard-Gateway

Subnetzmaske

Achten Sie darauf, dass die IP-Adresse nicht von anderen Geräten oder Switches verwendet wird.

ÜBERNEHMEN
ABBRECHEN

Abb. 25: Turck Automation Suite: Netzwerkeinstellungen bearbeiten

7.6 Programmieren mit CODESYS

Die Geräte werden mit einer vorinstallierten CODESYS-Runtime ausgeliefert.

CODESYS und die CODESYS-Package-Dateien für die Geräte stehen auf www.turck.com zum Download zur Verfügung.

Voraussetzungen

- CODESYS (≥ V 3.5.18.0) und das CODESYS-Package „TXxxx HMI/PLC series“ für das Gerät sind auf einem PC mit Microsoft Windows installiert.

7.6.1 Unterstützte Protokollfunktionen

Protokoll	Controller/Client	Device/Server
PROFINET	Ja	Ja
EtherNet/IP	Ja	-
Modbus TCP	Ja	Ja
Modbus RTU	Ja	Ja
CANopen	Ja	-
EtherCAT	Ja	-
OPC-UA	-	Ja

7.6.2 Zugriff auf die CODESYS-WebVisu

Der Zugriff auf die CODESYS-WebVisu erfolgt über Port 8085:

`http://<<IP-Adresse>>:8085/webvisu.htm`

Beispiel:

`http://192.168.1.40:8085/webvisu.htm`

7.7 Programmieren mit TX VisuPro

Voraussetzungen

- Zur Programmierung des Geräts mit TX VisuPro muss die Software auf einem PC mit Microsoft Windows installiert sein.
- Wenn die Visualisierung von TX VisuPro statt der CODESYS-TargetVisu verwendet werden soll, muss zunächst die TX VisuPro-Runtime installiert werden.
- Vor der Installation der TX VisuPro Runtime muss zunächst die existierende CODESYS-Runtime gelöscht werden.
 - ▶ Zum Löschen der aktuell installierten Runtime den folgenden Befehl ausführen:
System Settings → **Verwaltung** → **Daten** → **Löschen**



HINWEIS

Der Befehl „Löschen“ löscht neben der Runtime, auch alle anderen Anwendungsdaten wie z. B. die CODESYS-Applikation und ggf. angelegte Logfiles. Alternativ kann die CODESYS-Runtime im Tap-Tap-Mode deaktiviert werden. Turck empfiehlt jedoch das vollständige Löschen der Runtime.

Alternative CODESYS-Runtime deaktivieren (nicht empfohlen)

- ▶ Tap-Tap-Mode [▶ 29] → **Startup sequence** → als „admin“ anmelden und die **CODESYS-App** aus dem Bereich **Boot Sequence** nach in **Installed Aps** verschieben.

7.7.1 TX VisuPro-Projekt auf Gerät übertragen

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein TX VisuPro-Projekt auf ein Gerät zu übertragen:

- über Ethernet
- über einen USB-Stick

Projekt über Ethernet übertragen

- ▶ Gerät über eine Netzwerk-Verbindung mit dem Computer verbinden.
- ▶ In TX VisuPro den Befehl **Run/Download** ausführen.
Möglicherweise muss die Firewall-Richtlinie im Computer konfiguriert werden, damit TX VisuPro auf das Netzwerk zugreifen kann.

Projekt über einen USB-Stick übertragen

- ▶ Update-Paket mit TX VisuPro erstellen und auf einen USB-Stick kopieren.

8 Konfigurieren

Die Geräte verfügen über eine Bedienoberfläche und einen Webserver zur Konfiguration des Systems. Die Benutzeroberfläche des Webbrowsers basiert auf HTML-Seiten, die über Port 443 mit einem Webbrowser (Firefox V.79 bzw. Chrome V.70 oder höher) aufgerufen werden. Alternativ können die Systemeinstellungen über einen VNC-Client aufgerufen und bedient werden. Für die Nutzung des VNC-Clients muss zunächst der VNC-Dienst in den Systemeinstellungen aktiviert werden.

Die Erstinbetriebnahme erfolgt über den lokalen Zugriff auf die Systemeinstellungen am Touchscreen des Geräts. Wenn der Button „System Settings“ nicht auf dem Startbildschirm angezeigt wird, muss das Gerät im „Tap-Tap-Mode“ neu gestartet werden (siehe „Wiederherstellung“ im Abschnitt „Systemeinstellungen anpassen“) [▶ 29].

8.1 Systemeinstellungen anpassen

Die verfügbaren Optionen können über das Navigationsmenü auf der linken Seite des Bildschirms ausgewählt werden.

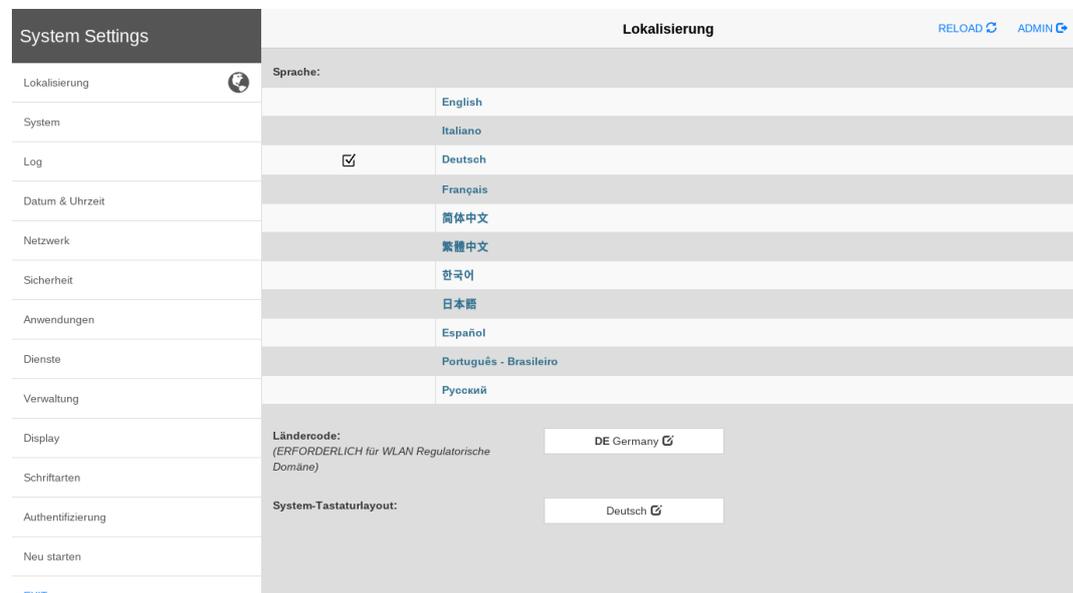


Abb. 26: Systemeinstellungen

Systemeinstellungen hat zwei Betriebsarten:

Betriebsart	Verwendung
User-Modus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät mit TX VisuPro-Runtime ■ Gerät im Auslieferungszustand
System-Modus	<p>Der System-Modus enthält neben den Optionen des User-Modus zusätzlich Befehle für die Systemaktualisierung und -wiederherstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät ohne TX VisuPro-Runtime ■ Gerät mit Software-Fehler

Systemeinstellungen im User-Modus bearbeiten

Status Gerät	Beschreibung
Auslieferungszustand	▶ Systemeinstellungen über die Schaltfläche System Settings öffnen.
TX VisuPro- Runtime läuft	▶ Nicht benutzten Bereich des Touchscreens für mindestens 2 s gedrückt halten. ▶ Kontextmenü aufrufen und „Systemeinstellungen“ wählen.

Systemeinstellungen im System-Modus bearbeiten

Status Gerät	Beschreibung
Standardzustand	Falls keine TX VisuPro- Runtime auf dem Gerät läuft: User-Modus ▶ Systemeinstellungen über System Settings aufrufen. System-Modus ▶ Ohne TX VisuPro- Runtime: Gerät über die Option Neu starten → Config. OS neu starten. ▶ Mit TX VisuPro- Runtime: Kontextmenü öffnen und System Settings wählen. ▶ Um das Kontextmenü aufzurufen: Nicht benutzten Bereich des Touchscreens für mindestens 2 s gedrückt halten. ▶ Gerät über die Option Neu starten → Config. OS neu starten.
Wiederherstellung	Wenn das Gerät nicht reagiert, wird der „Tap-Tap-Mode“ verwendet: ▶ Oberfläche des Touchscreens direkt nach dem Einschalten des Geräts mehrmals mit einer Tippfrequenz von mindestens 2 Hz antippen. ⇒ Wenn die Sequenz erkannt wurde, erscheint auf dem die Meldung „Tap Tap detected, Going to Config Mode“ (Antippen erkannt, Wechsel in den Konfigurationsmodus).

In den Systemeinstellungen werden die Grundeinstellungen für das Gerät vorgenommen.

Einstellung	Beschreibung
Lokalisierung	Konfiguration der Sprache für das Menu „Systemeinstellung“.
System	Informationen über Plattform, Status und Timer (wie „System on time“, „Backlight on time“)
Log	Persistentes Protokoll für BSP aktivieren und exportieren
Datum & Uhrzeit	Datum und Uhrzeit inkl. Zeitzone und NTP-Server
Netzwerk	Konfiguration der IP-Adresse der Ethernet-Schnittstelle sowie aller anderen Netzwerkeinstellungen wie DNS, Gateway, DHCP, Hostname, Routing und Bridging
Sicherheit	Enthält Passwörter und Zertifikate, die von verwendeten Anwendungen benötigt werden.
Anwendungen	Auflistung und Verwaltung der auf dem HMI geladenen Anwendungen Die „App-Verwaltung“ ermöglicht das Laden neuer Anwendungen, das Aktualisieren oder Entfernen bereits installierter Anwendungen sowie die Definition der Anwendungs-Startreihenfolge.
Dienste	Aktivieren/deaktivieren von Diensten (z. B. OpenSSH-Server, Bridge, Cloud, Router, SNMP, Logging)

Einstellung	Beschreibung
Verwaltung	Update der BSP-Komponenten (Main-OS, Config-OS, Bootloader, XLoader), Überprüfung der Konsistenz der Partitionen, Update des Splash-Screens, Informationen über die Verwendung und Größe der Partitionen. Das Update des Main-OS ist nur im System-Modus verfügbar, das Update des Config-OS nur im User-Modus.
Display	Konfiguration der automatischen Hintergrundbeleuchtung, Einstellen der Helligkeit, Ändern der Displayausrichtung.
Schriftarten	Zeigt die aktuell verwendeten Schriftarten und ermöglicht die Installation benutzerdefinierter Schriftarten.
Authentifizierung	Konfiguration des Passworts für den Administrator („admin“) und für den Standardbenutzer („user“). Der Administrator hat vollen Zugriff auf die Systemeinstellungen (Updates der BSP und anderer Systemkomponenten). Der Standardbenutzer hat einige Einschränkungen.
Neu starten	Startet das Gerät neu Das Gerät wird im User-Modus über die Option „Main OS“ neu gestartet. Die Option „Configuration OS“ startet das Gerät direkt in System Settings (Systemeinstellungen) im System-Modus.

9 Betreiben



GEFAHR

Austausch von Komponenten

Explosionsgefahr – Eignung für Class I, Division 2 eventuell beeinträchtigt

- ▶ Beim Austausch von Komponenten darauf achten, dass die Eignung des Geräts für Class I, Division 2 nicht beeinträchtigt wird.
- ▶ Nur Komponenten verwenden, die für den Einsatz in Class I, Division 2 geeignet sind.
- ▶ Ggf. Maßnahmen ergreifen, die die Eignung für Class I, Division 2 wiederherstellen.

9.1 LED-Anzeigen

Das Gerät verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Status der Ethernet-Ports

LED orange (linke LED)	Bedeutung
aus	keine Ethernet-Verbindung
an	Ethernet-Verbindung hergestellt

LED grün (rechte LED)	Bedeutung
an	kein Datentransfer
blinkt	Datentransfer

10 Störungen beseitigen

**GEFAHR**

Zündfähige Atmosphäre

Explosion durch zündfähige Funken

- ▶ Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.
 - ▶ Gerät vor dem Austausch oder Anschluss von Modulen spannungsfrei schalten.
-

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

11 Instand halten

Staubschichten auf dem Display können zu statischer Aufladung führen.

- ▶ Zur Vermeidung von Staubschichten auf dem Display: Gerät in regelmäßigen Abständen mit einem weichen Tuch und einem neutralen Seifenprodukt reinigen.
- ▶ Keine Lösungsmittel verwenden.

12 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Defekte Geräte außer Betrieb nehmen und zur Fehleranalyse an Turck senden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php> zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

13 Entsorgen

Das Gerät ist mit einer wiederaufladbaren Lithium-Batterie ausgestattet, die nicht zum Austausch durch den Benutzer vorgesehen ist.

- ▶ Zur Entsorgung Rückseite des Geräts öffnen und Batterie entfernen.



Das Gerät und die Lithium-Batterie müssen fachgerecht gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

14 Technische Daten

	TX705-P3CV01	TX707-P3CV01
Gerät		
ID	100002029	100002030
Anzeige/Touch		
Display	TFT Color	TFT Color
Touch	kapazitiv	kapazitiv
Aktive Bildfläche	5"	7"
Auflösung (Pixel)	800 × 480	800 × 480
Format	16:9	16:9
Helligkeit	300 Cd/m ² typ.	500 Cd/m ² typ.
Dimmbar	ja (bis 0 %)	ja (bis 0 %)
Betrachtungswinkel horizontal	<ul style="list-style-type: none"> ■ von rechts: 50° ■ von links: 70° 	70°
Betrachtungswinkel vertikal	70°	<ul style="list-style-type: none"> ■ von oben: 50° ■ von unten: 70°
System		
CPU	ARM Cortex-A8, Single-Core 1 GHz	ARM Cortex-A9, Dual-Core 800 MHz
Betriebssystem	Linux RT	Linux RT
Flash	4 GB	4 GB
RAM	1 GB	1 GB
Erweiterungsspeicher	USB, SD-Karte	USB, SD-Karte
Echtzeituhr	ja (batteriegepuffert)	ja (batteriegepuffert)
Genauigkeit der Echtzeituhr (bei 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm
Buzzer	ja	ja
SPS Daten		
Programmierung	CODESYS V3	CODESYS V3
Programmiersprachen	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
Programmierschnittstellen	Ethernet	Ethernet
Programmspeicher	20 MB	20 MB
Remanentspeicher	63 kByte	63 kByte
Schnittstellen		
Ethernet-Ports	2 × 10/100 Mbit	3 × 10/100 Mbit
Serielle Ports (konfigurierbar)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB Host-Port	1 × Host V2.0, max. 500 mA	2 × Host V2.0, max. 500 mA
SD-Karte	ja	ja
Erweiterungssteckplätze (Plug-in)	1	2
<ul style="list-style-type: none"> ■ max. Anzahl Plug-in-Module 	2	4

	TX705-P3CV01	TX707-P3CV01
Stromversorgung		
Nennwert	24 VDC (SELV oder Class 2)	24 VDC (SELV oder Class 2)
Zulässiger Spannungsbereich	18...32 VDC	18...32 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC	0,6 A	0,7 A
Abmessungen		
Gehäusefront (B × H)	147 × 107 mm	187 × 147 mm
Einbauausschnitt (B × H)	136 × 96 mm	176 × 136 mm
Einbautiefe (T)	52 mm	47 mm
Gewicht	0,8 kg	1,1 kg

	TX710-P3CV01	TX715-P3CV01	TX721-P3CV01
Gerät			
ID	100002031	100002032	100002033
Anzeige/Touch			
Display	TFT Color	TFT Color	TFT Color
Touch	kapazitiv	kapazitiv	kapazitiv
Aktive Bildfläche	10,1"	15,6"	21,1"
Auflösung (Pixel)	1280 × 800	1366 × 768	1920 × 1080
Format	16:9	16:9	16:9
Helligkeit	500 Cd/m ² typ.	400 Cd/m ² typ.	300 Cd/m ² typ.
Dimmbar	ja	ja	ja
Betrachtungswinkel horizontal	85°	80°	89°
Betrachtungswinkel vertikal	85°	80°	89°
System			
CPU	ARM Cortex-A9, Dual-Core 800 MHz	ARM Cortex-A9, Quad-Core 800 MHz	ARM Cortex-A9, Quad-Core 800 MHz
Betriebssystem	Linux RT	Linux RT	Linux RT
Flash	4 GB	8 GB	8 GB
RAM	1 GB	2 GB	2 GB
Erweiterungsspeicher	USB, SD-Karte	USB, SD-Karte	USB, SD-Karte
Echtzeituhr	ja (batteriegepuffert)	ja (batteriegepuffert)	ja (batteriegepuffert)
Genauigkeit der Echtzeituhr (bei 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm
Buzzer	ja	ja	ja
SPS Daten			
Programmierung	CODESYS V3	CODESYS V3	CODESYS V3
Programmiersprachen	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
Programmierschnittstellen	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Programmspeicher	20 MB	20 MB	20 MB
Remanentspeicher	63 kByte	63 kByte	63 kByte

	TX710-P3CV01	TX715-P3CV01	TX721-P3CV01
Schnittstellen			
Ethernet-Ports	3 × 10/100 Mbit	3 × 10/100 Mbit	3 × 10/100 Mbit
Serielle Ports (konfigurierbar)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB Host-Port	2 × Host V2.0, max. 500 mA	2 × Host V2.0, max. 500 mA	2 × Host V2.0, max. 500 mA
SD-Karte	ja	ja	ja
Erweiterungssteckplätze (Plug-in)	2	2	2
■ max. Anzahl Plug-in-Module	4	4	4
Stromversorgung			
Nennwert	24 VDC (SELV oder Class 2)	24 VDC (SELV oder Class 2)	24 VDC (SELV oder Class 2)
Zulässiger Spannungsbereich	18...32 VDC	18...32 VDC	18...32 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC	1 A	1,2 A	1,7 A
Abmessungen			
Gehäusefront (B × H)	282 × 197 mm	422 × 267 mm	552 × 347 mm
Einbauausschnitt (B × H)	271 × 186 mm	411 × 256 mm	541 × 336 mm
Einbautiefe (T)	56 mm	56 mm	56 mm
Gewicht	1,8 kg	3,5 kg	6,1 kg

	TX707HB-P3CV01	TX710HB-P3CV01
Gerät		
ID	100007473	100007474
Anzeige/Touch		
Display	TFT Color	TFT Color
Touch	kapazitiv	kapazitiv
Aktive Bildfläche	7"	10,1"
Auflösung (Pixel)	800 × 480	1280 × 800
Format	16:9	16:9
Helligkeit	600 Cd/m ²	800 Cd/m ² typ.
Dimmbar	ja (bis 0 %)	ja (bis 0 %)
Betrachtungswinkel horizontal	70 °	85 °
Betrachtungswinkel vertikal	■ von oben: 50 ° ■ von unten: 60 °	85 °
System		
CPU	ARM Cortex-A9, Dual-Core, 800 MHz	ARM Cortex-A9, Dual-Core, 800 MHz
Betriebssystem	Linux RT	Linux RT
Flash	4 GB	4 GB
RAM	1 GB	1 GB
Erweiterungsspeicher	USB, SD-Karte	USB, SD-Karte
Echtzeituhr	ja (batteriegepuffert)	ja (batteriegepuffert)
Genauigkeit der Echtzeituhr (bei 25 °C)	< 100 ppm	< 100 ppm

	TX707HB-P3CV01	TX710HB-P3CV01
Buzzer	ja	ja
SPS Daten		
Programmierung	CODESYS V3	CODESYS V3
Programmiersprachen	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)	IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, AS, ST)
Programmierschnittstellen	Ethernet	Ethernet
Programmspeicher	20 MB	20 MB
Remanentspeicher	63 kByte	63 kByte
Schnittstellen		
Ethernet-Ports	3 × 10/100 Mbit	3 × 10/100 Mbit
Serielle Ports (konfigurierbar)	1 × RS232/RS485/RS422	1 × RS232/RS485/RS422
USB Host-Port	2 × Host V2.0, max. 500 mA	2 × Host V2.0, max. 500 mA
SD-Karte	ja	ja
Erweiterungssteckplatz (Plug-in)	2	2
■ max. Anzahl Plug-in-Module	4	4
Stromversorgung		
Nennwert	24 VDC (SELV oder Class 2)	24 VDC (SELV oder Class 2)
Zulässiger Spannungsbereich	18...32 VDC	18...32 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC	max. 0,7 A	max. 1,0 A
Abmessungen		
Gehäusefront (B × H)	187 × 147 mm	282 × 197 mm
Einbauausschnitt (B × H)	176 × 136 mm	271 × 168 mm
Einbautiefe (T)	47 + 8 mm	56 + 8 mm
Gewicht	1,5 Kg	2,5 kg

**HINWEIS**

Für Applikationen, die EN 61131-2 entsprechen müssen, und insbesondere in Anwendungen, in denen Spannungseinbrüche von 10 ms möglich sind, beträgt die Mindestspannung der Spannungsversorgung 18 VDC.

Schutzart gemäß EN 60529

Gerätevorderseite	IP66
Geräterückseite	IP20

Umweltbedingungen		
Betriebstemperatur (Temperatur der Umgebungsluft)	-20...+60 °C (vertikale Installation) 0...+50 °C (Temperaturklasse T5) bei Verwendung von Plug-in-Modul TX-IO-XX03	EN 60068-2-14
Lagertemperatur	-30...+70 °C	EN 60068-2-1 EN 60068-2-2 EN 60068-2-14
Betriebs- und Lagerungsfeuchtigkeit	5...85 % RH, nicht-kondensierend	EN 60068-2-30
Schwingungen	5...9 Hz, 7 mm _{p-p} 9...150 Hz, 1 g	EN 60068-2-6
Schock	± 50 g, 11 ms, 3 Impulse pro Achse	EN 60068-2-27
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		
Strahlungsstörungen	Klasse A	CISPR 22, CISPR 16-2-3
Störfestigkeit		
Elektrostatistische Entladung	8 kV (elektrostatistische Entladung in der Luft) 4 kV (elektrostatistische Kontaktentladung)	EN 61000-4-2
Strahlung, Hochfrequenz, elektromagnetische Felder	80 MHz...1 GHz, 10 V/m 1,4 GHz...2 GHz, 3 V/m 2 GHz...2,7 GHz, 1 V/m	EN 61000-4-3
Burst	± 1 kV DC Netzanschluss ± 1 kV Signalleitung	EN 61000-4-4
Überspannung	± 0,5 kV DC Netzanschluss (Leiter zu Erde) ± 0,5 kV DC Netzanschluss (Leiter zu Leiter) ± 1 kV Signalleitung (Leiter zu Erde)	EN 61000-4-5
Störungen durch Hochfrequenzfelder	0,15...80 MHz, 10 V	EN 61000-4-6
Netzfrequenz-Magnetfeldimmunitätstest	Gehäuse: 50/60 Hz, 30 A/m	EN 61000-4-8
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen, Spannungsschwankungen	Anschluss: Wechselstromnetz, Pegel: 100 % Dauer: 1 Zyklus und 250 Zyklen (50 Hz) 100 % Dauer: 1 Zyklus und 300 Zyklen (60 Hz), 40 % Dauer: 10 Zyklen (50 Hz) 40 % Dauer: 12 Zyklen (60 Hz) 70 % Dauer: 25 Zyklen (50 Hz) 70 % Dauer: 30 Zyklen (60 Hz) Phase: 0°...180°	
Auf der 230 VAC-Seite der Spannungsversorgung durchgeführter Test		EN 61000-4-11
	Anschluss: Gleichstromnetz 0 % Dauer: 10 ms, 20 Felder × 1 s	
Test an der 24 VDC-Seite des Prüflings durchgeführt		EN 61000-4-29

Display-Lebensdauer

Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung (LED-Typ)

Lebensdauer bei 25 °C, kontinuierlicher Betrieb	Zeit bis zur Verdunklung des Displays auf 50 % des Nenn- werts	min. 40000 Std.
--	--	-----------------



HINWEIS

Ein längerer Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C oder höher kann zu einer Verschlechterung der Qualität, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit der Hintergrundbeleuchtung führen.

Display-Betrachtungswinkel

Die Betrachtungswinkel sind in den technischen Daten des jeweiligen Geräts enthalten und werden für die horizontale und vertikale Achse in Bezug auf die vertikale Achse der Anzeige angegeben. Die angegebenen Winkel beziehen sich immer auf die Standardmontageausrichtung (Querformat).

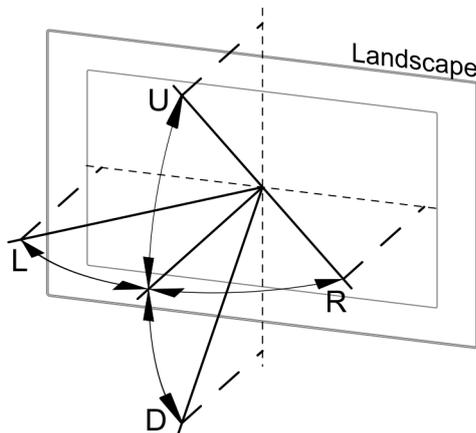


Abb. 27: Betrachtungswinkel

	Betrachtungswinkel
U	von oben
D	von unten
L	von links
R	von rechts

15 Anhang: Zulassungen und Kennzeichnungen

Zulassungen	
DEMKO 20 ATEX 2333X	 II 3 G Ex ec IIC T5...T4 Gc  II 3 D Ex tc IIIC T95°C Dc
IECEX ULD 20.0001X	Ex ec IIC T5...T4 Gc Ex tc IIIC T95°C Dc

Umgebungstemperatur T_{amb} : 0...+50 °C oder -20...+60 °C,
 zur Montage auf der flachen Oberfläche eines Gehäuses vom Typ 12, 4X

Max. Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
-20...+60 °C	T4
0...+50 °C	T5

Zulassungen	
	siehe Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
cULus	File No. E484727 File No. E484803 Class I, Division 2, Groups A, B, C and D
DNV	TAA000027Z

16 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Your Global Automation Partner



Over 30 subsidiaries and
60 representations worldwide!

100002668 | 2024/03



www.turck.com