

Your Global Automation Partner

**TURCK**

TXF700

HMI-Serie in IP67

Betriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Über diese Anleitung .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 1.1      | Zielgruppen .....                                           | 5         |
| 1.2      | Symbolerläuterung .....                                     | 5         |
| 1.3      | Weitere Unterlagen.....                                     | 5         |
| 1.4      | Feedback zu dieser Anleitung .....                          | 5         |
| <b>2</b> | <b>Hinweise zum Produkt.....</b>                            | <b>6</b>  |
| 2.1      | Produktidentifizierung.....                                 | 6         |
| 2.1.1    | Typenschild .....                                           | 6         |
| 2.1.2    | Typenschlüssel.....                                         | 7         |
| 2.2      | Lieferumfang .....                                          | 7         |
| 2.3      | Rechtliche Anforderungen .....                              | 7         |
| 2.4      | Hersteller und Service .....                                | 7         |
| <b>3</b> | <b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>                            | <b>8</b>  |
| 3.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                          | 8         |
| 3.2      | Allgemeine Sicherheitshinweise .....                        | 8         |
| 3.3      | Hinweise zum Ex-Schutz (nur USA und Kanada) .....           | 8         |
| <b>4</b> | <b>Produktbeschreibung.....</b>                             | <b>9</b>  |
| 4.1      | Geräteübersicht .....                                       | 9         |
| 4.2      | Eigenschaften und Merkmale .....                            | 10        |
| 4.3      | Funktionen und Betriebsarten .....                          | 10        |
| 4.3.1    | Schnittstellen.....                                         | 10        |
| 4.4      | Zubehör.....                                                | 11        |
| 4.4.1    | PoE-Leitungen.....                                          | 11        |
| 4.4.2    | Montageflansche .....                                       | 11        |
| 4.4.3    | Halterungen und Adapter .....                               | 11        |
| 4.4.4    | M12-Montagewerkzeug .....                                   | 11        |
| <b>5</b> | <b>Montieren.....</b>                                       | <b>12</b> |
| 5.1      | Gerät auf einer Montagefläche montieren.....                | 12        |
| 5.2      | Gerät erden.....                                            | 13        |
| <b>6</b> | <b>Anschließen .....</b>                                    | <b>14</b> |
| 6.1      | Gerät an Ethernet und Spannungsversorgung anschließen ..... | 14        |
| 6.1.1    | Spannungsversorgung .....                                   | 14        |
| <b>7</b> | <b>In Betrieb nehmen .....</b>                              | <b>15</b> |
| 7.1      | Akku aufladen .....                                         | 15        |
| 7.2      | Touchscreen verwenden.....                                  | 15        |
| 7.3      | Erstinbetriebnahme .....                                    | 15        |
| 7.4      | Webserver-Login .....                                       | 15        |
| 7.5      | IP-Adresse einstellen .....                                 | 16        |
| 7.5.1    | IP-Adresse über den Webserver einstellen .....              | 16        |
| 7.5.2    | IP-Adresse über das Turck-Service Tool einstellen .....     | 17        |
| 7.6      | Programmieren mit TX VisuPro .....                          | 18        |
| 7.6.1    | TX VisuPro-Projekt auf Gerät übertragen .....               | 18        |

|      |                                              |    |
|------|----------------------------------------------|----|
| 8    | Konfigurieren .....                          | 19 |
| 8.1  | Systemeinstellungen anpassen.....            | 19 |
| 9    | Betreiben.....                               | 22 |
| 9.1  | LED-Anzeigen.....                            | 22 |
| 10   | Störungen beseitigen .....                   | 23 |
| 11   | Instand halten .....                         | 24 |
| 12   | Reparieren.....                              | 24 |
| 12.1 | Geräte zurücksenden.....                     | 24 |
| 13   | Entsorgen .....                              | 24 |
| 14   | Technische Daten .....                       | 25 |
| 15   | Anhang: Zulassungen und Kennzeichnungen..... | 29 |

# 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.

## 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.



### **HANDLUNGSERGEBNIS**

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

## 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Kurzbetriebsanleitung

## 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](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für den folgenden IP67-HMI:

- TXF705-00VPST
- TXF707-00VP20
- TXF710-00VP20
- TXF715-00VP20
- TXF721-00VP20

#### 2.1.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts.

**TURCK**

MAC-ID: 000746250435

S.N.: AA00014GT123456789AA

A2048

CE   **IND. CONT. EQ**  
**also listed for**  
**IND. CONT. EQ FOR HAZ. LOC.**  
**CLASS I DIV 2 - GROUPS A, B, C, D**

Operating temperature code T5.  
-20°C ≤ Tamb ≤ +55°C

For use on a flat surface of a type 1  
or 12 or 4X enclosure or equivalent

Hans Turck GmbH & Co. KG  
Witzlebenstr. 7  
D-45472 Mülheim a. d. Ruhr  
www.turck.com

**TXF707-00VP20**

IEEE 802.3af PoE 9W max.  
Ident-No. 100017841

DATA  
MATRIX



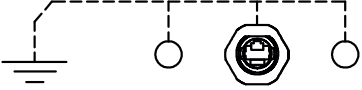


Abb. 1: Typenschild – TXF707 (Beispiel)

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| Typenbezeichnung                         | TXF707-... |
| Ident-No.                                | 100017841  |
| Produktionsjahr/-woche                   | A2048      |
| Seriennummer (S.N.)                      | AA...      |
| Interne Versionskennung des Produkts (V) | V...       |

## 2.1.2 Typenschlüssel

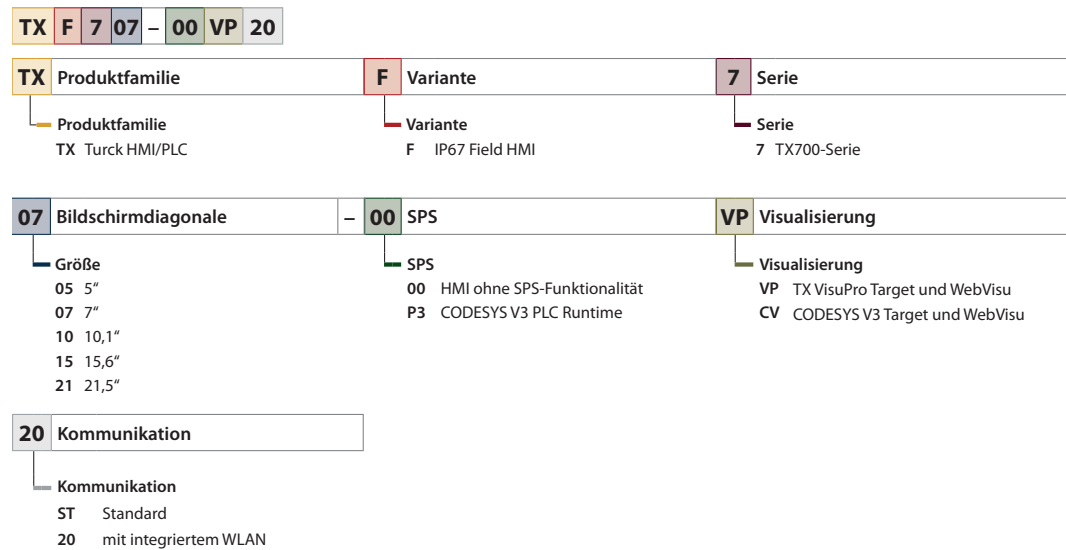


Abb. 2: Typenschlüssel TX700

## 2.2 Lieferumfang

- TXF700
- Kurzbetriebsanleitung

## 2.3 Rechtliche Anforderungen

Das Gerät fällt unter folgende EU-Richtlinien:

- 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

## 2.4 Hersteller und Service

Hans Turck GmbH & Co. KG  
 Witzlebenstraße 7  
 45472 Mülheim an der Ruhr  
 Germany

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: [www.turck.de/produkte](http://www.turck.de/produkte)

Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden Nummern zu erreichen:

- Vertrieb: +49 208 4952-380
- Technik: +49 208 4952-390

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an Ihre Turck-Landesvertretung.

## 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

Das Gerät ist ausschließlich zum Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.

Die HMIs (Human Machine Interfaces) der TXF-Familie dienen zum Bedienen und Beobachten von Maschinenprozessen. Die Schutzart IP67 ermöglicht die Installation direkt an der Maschine.

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 ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und ist nicht zum Einsatz in Wohngebieten geeignet.
- Gerät nicht unter Spannung öffnen.
- Das Gerät ist für die Verwendung auf einer ebenen Oberfläche eines Gehäuses vom Typ 1 oder 12 oder 4X (z. B. Montageflansch TXF-MT-...) oder gleichwertig vorgesehen.

### 3.3 Hinweise zum Ex-Schutz (nur USA und Kanada)

- Das Gerät ist für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich nur in den USA und Kanada zugelassen und verfügt nicht über eine ATEX-Zulassung.
- Das Gerät ist für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich Class 1, Division 2, Gruppe A, B, C und D oder für den Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.
- Ausschließlich Komponenten verwenden, die der Class 1, Division 2-Zertifizierung entsprechen.
- Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.
- Das Gerät ist ein Gerät vom Typ 12, 4X und 1 und durch die Wand eines für die Umgebung geeigneten Gehäuses (z. B. Montageflansch TXF-MT-...) montiert.
- Die Anschlussebene des Geräts darf nur mit Hilfe eines Werkzeugs zugänglich sein.



## 4 Produktbeschreibung

Das Gerät ist in Schutzart IP67 ausgelegt.

Zum Anschluss an Ethernet steht ein Ethernet-Port zur Verfügung. Das Gerät wird über Power-over-Ethernet (PoE) versorgt. Zum Anschluss der Ethernet-Leitung steht ein M22-Steckverbinder zur Verfügung. In Verbindung mit einer speziellen IP67-PoE-Leitung (z. B. TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M) wird die Schutzart IP67 sichergestellt. Das Gerät (außer TXF705) verfügt über eine integrierte WLAN-Antenne. Darüber hinaus sind Temperatur- und Beschleunigungssensoren integriert.

Folgende Gerätevarianten sind erhältlich:

- TXF705-00VPST: 5" HMI-Bediengerät, ARM Cortex-A9 dual core 800 MHz, 1 Ethernet-Port, PoE, 4 GB Flash, 1 GB RAM
- TXF707-00VP20: 7" HMI-Bediengerät, ARM Cortex-A9 dual core 800 MHz, 1 Ethernet-Port, PoE, 4 GB Flash, 1 GB RAM, WLAN
- TXF710-00VP20: 10,1" HMI-Bediengerät, ARM Cortex-A9 dual core 800 MHz, 1 Ethernet-Port, PoE, 4 GB Flash, 1 GB RAM, WLAN
- TXF715-00VP20: 15,6" HMI-Bediengerät, ARM Cortex-A9 quad core 800 MHz, 1 Ethernet-Port, PoE, 8 GB Flash, 2 GB RAM, WLAN
- TXF721-00VP20: 21,5" HMI-Bediengerät, ARM Cortex-A9 quad core 800 MHz, 1 Ethernet-Port, PoE, 8 GB Flash, 2 GB RAM, WLAN

### 4.1 Geräteübersicht

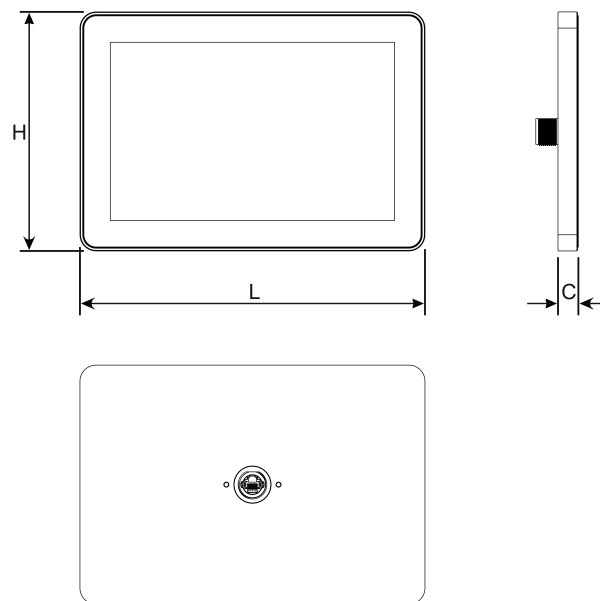


Abb. 3: TXF7...

| Gerät  | Höhe (H)        | Breite (L)      | Tiefe (C)      |
|--------|-----------------|-----------------|----------------|
| TXF705 | 105,1 mm/04,13" | 148,3 mm/05,83" | 16,5 mm/0,06"  |
| TXF707 | 131,6 mm/05,18" | 195,2 mm/07,68" | 16,5 mm/0,06"  |
| TXF710 | 183,1 mm/07,20" | 264,5 mm/10,41" | 16,5 mm/0,06"  |
| TXF715 | 248 mm/09,76"   | 398,6 mm/15,69" | 26,5 mm/01,04" |
| TXF721 | 325,6 mm/12,81" | 534,1 mm/21,02" | 26,5 mm/01,04" |

## 4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Gateway-Funktion mit OPC-UA-Server und -Client (über TX VisuPro)
- MQTT zur Anbindung aller gängigen Cloud-Systeme (über TX VisuPro)
- TX VisuPro-HMI-Protokolle zur Anbindung von Steuerungssystemen aller gängigen Hersteller

## 4.3 Funktionen und Betriebsarten

Die Geräte der TXF-Familie sind IP67-HMI-Bediengeräte. Durch eine optionale CODESYS-Lizenz können die Geräte auch als CODESYS-V3-Steuerung verwendet werden. Aufgrund der Schutzart IP67 sind die Geräte für die Installation direkt an der Maschine geeignet. Die Spannungsversorgung erfolgt über „Power over Ethernet“ (PoE) mit Standard-CAT5-Ethernet-Kabeln. Spezielle, vorkonfektionierte Leitungen mit einem IP67-M22-Anschluss gewährleisten die Schutzart IP67. Für eine drahtlose Kommunikation ist eine WLAN-Antenne ins Gehäuse integriert.

### Weitere Funktionen

- OPC-UA-Server (über TX VisuPro)
- OPC-UA-Client und MQTT (über TX VisuPro)

### 4.3.1 Schnittstellen

Das Gerät verfügt über die folgenden Schnittstellen:

- Ethernet-Port:
  - 1 × 10/100 PoE
- USB-Port:  
Zur Verwendung des USB-Ports ist eine spezielle Leitung (TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M) erforderlich.

### Kompatible USB-Medien

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

## 4.4 Zubehör

### 4.4.1 PoE-Leitungen

| Ident-No. | Typ                     | Beschreibung                   |
|-----------|-------------------------|--------------------------------|
| 100020099 | TXF-M22W-RJ45-5M        | 5 m, M22 gewinkelt, RJ45       |
| 100020100 | TXF-M22G-RJ45-5M        | 5 m, M22 gerade, RJ45          |
| 100020101 | TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M | 5 m, M22 gerade, RJ45, 1 m USB |
| 100020102 | TXF-M22G-M22G-5M        | 5 m, 2 x M22 gerade            |

### 4.4.2 Montageflansche

| Ident-No. | Typ       | Beschreibung                                                                                               |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100020090 | TXF-MT-01 | Montageflansch zur Montage auf Rohrhalterungen (TXF705, TXF707 und TXF710)                                 |
| 100020091 | TXF-MT-02 | Montageflansch zur Montage auf Rohrhalterungen (TXF715 und TXF72) bzw. zur Wandmontage aller TXF...-Geräte |
| 100020092 | TXF-MT-03 | Montageflansch zur Wandmontage (TXF705, TXF707 und TXF710)                                                 |
| 100020093 | TXF-MT-04 | Montageflansch zur Wandmontage (TXF715 und TXF721)                                                         |
| 100022475 | TXF-MT-05 | Montageflansch zur Wandmontage (TXF705, TXF707 und TXF710), PG9-Kabelverschraubung                         |
| 100022477 | TXF-MT-06 | Montageflansch zur Wandmontage (TXF715 und TXF721), PG9-Kabelverschraubung                                 |

### 4.4.3 Halterungen und Adapter

| Ident-No. | Typ          | Beschreibung          |
|-----------|--------------|-----------------------|
| 100020096 | TXF-MV-01    | VESA-Halterung        |
| 100020097 | TXF-MV-02    | VESA-Adapter          |
| 100020098 | TXF-TABLE-01 | Tischaufsteller       |
| 100020094 | TXF-MG-01    | Schwanenhalshalterung |

### 4.4.4 M12-Montagewerkzeug

| Ident-No. | Typ          | Beschreibung                                                                       |
|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 100020103 | TXF-M22-TOOL | M22-Montagewerkzeug,<br>Werkzeugaufnahme: Standard-Sechskant-Bit,<br>1/4" (6,3 mm) |



#### HINWEIS

Weitere Zubehörprodukte finden Sie unter [www.turck.com](http://www.turck.com).

## 5 Montieren



### HINWEIS

Geeignetes Montagezubehör und geeignete PoE-Ethernet-Leitungen sind unter [www.turck.com](http://www.turck.com) erhältlich.

- Die Geräte dürfen gemäß IEC/EN 60664-1 nur in Bereichen mit einem maximalen Verschmutzungsgrad von 2 eingesetzt werden.
- Das spezielle Montagetool TX-M22-TOOL gewährleistet die sichere und IP-konforme Montage der Geräte.
- Die IP67-PoE-Leitungen (TXF-M22G-RJ45-5M oder TXF-M22G-M22G-5M) zum Erreichen der Schutzart IP67 können nur bei einer Montageflächenstärke von 1,5 bis 3 mm eingesetzt werden.
- Die maximal zulässige Stärke der Montagefläche beträgt 10 mm.
- Die maximale Oberflächenrauigkeit der Montagefläche für den korrekten Sitz der Dichtung beträgt 120 µm.

### 5.1 Gerät auf einer Montagefläche montieren

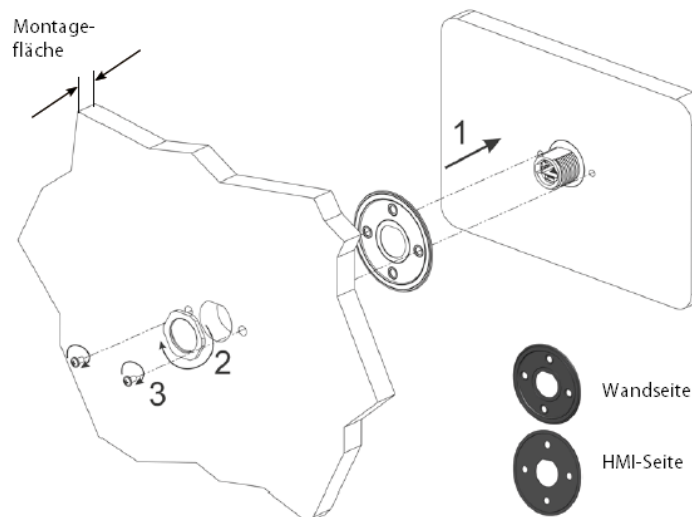


Abb. 4: Montieren TXF700

- ▶ Gerät direkt auf die vorgebohrte Montagefläche oder mit speziellen Montageadaptern, Rohrbefestigungen, Wandhalterungen oder ähnlichem Zubehör montieren. Das maximale Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben beträgt 130 Ncm, für die Montage-mutter 1000 Ncm.
- ▶ IP67-Applikationen: Gerät auf der Außenseite eines IP67-Gehäuses mit entsprechendem Zubehör ([▶ 11]) z. B. IP67-PoE-Ethernetleitung TXF-M22G-RJ45-5M oder TXF-M22G-M22G-5M montieren.
- ▶ Auf korrekten Sitz der Dichtung achten, die dem Montagezubehör beiliegt.
- ▶ IP-Klassifizierung des Zubehörs gemäß dazugehörigem Datenblatt beachten.

## 5.2 Gerät erden

Das Gerät wird über eine abgeschirmte CAT 5-Leitung geerdet. Alternativ erfolgt die Erdung des Geräts über Schrauben rechts und links des M22-Flanschs auf der Rückseite des Geräts.

### 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.

## 6 Anschließen



**GEFAHR**  
Zündfähige Atmosphäre  
**Explosion durch zündfähige Funken**

- ▶ Gerät in einer zündfähigen Atmosphäre nicht unter Spannung trennen.

### 6.1 Gerät an Ethernet und Spannungsversorgung anschließen

Zum Anschluss an Ethernet und die Spannungsversorgung verfügt das Gerät einen PoE-Steckverbinder.

- ▶ Gerät mit einer speziellen IP67-Ethernet-Leitung mit M22-Steckverbinder an Ethernet anschließen.

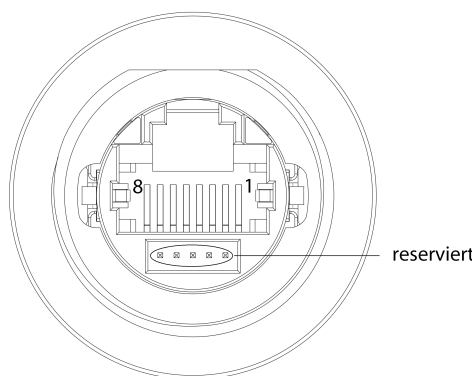


Abb. 5: PoE-Steckverbinder

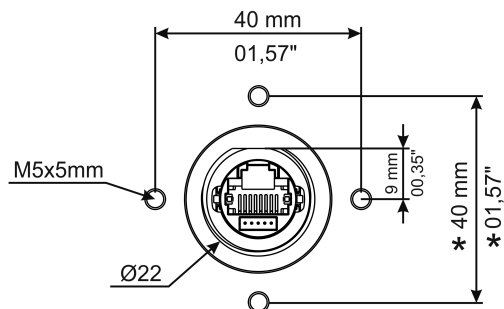


Abb. 6: PoE-Steckverbinder – Abmessungen

| Pin | Signal |
|-----|--------|
| 1   | TX+    |
| 2   | TX-    |
| 3   | RX+    |
| 4   | n. c.  |
| 5   | n. c.  |
| 6   | RX-    |
| 7   | n. c.  |
| 8   | n. c.  |

#### Werkseinstellungen der Ethernet-Ports

ETH0/WAN: DHCP  
WIFI0/WIFI: DHCP

#### 6.1.1 Spannungsversorgung

Zur Spannungsversorgung des Gerät ist ein PoE-Injektor (z. B. PSU20-PoE-36W01) erforderlich. Der Anschluss erfolgt in IP67-Anwendungen über spezielle, vorkonfektionierte Leitungen mit M22-Ethernet-Anschluss. In IP20-Anwendungen kann der Anschluss auch über eine Standard-RJ45-Ethernet-Leitung realisiert werden. Die vorkonfektionierten IP67-Leitungen sind unter [www.turck.com](http://www.turck.com) in verschiedenen Varianten verfügbar. Die Spannungsquelle muss so ausgelegt sein, dass der ordnungsgemäße Betrieb des Geräts gewährleistet ist (siehe „Technische Daten“).

## 7 In Betrieb nehmen

### 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 oder über das Turck Service Tool.

### 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-Adresse kann über die Systemeinstellungen (System Settings) am Touchscreen des Geräts, über den Webserver des Geräts oder über das Turck Service Tool 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.

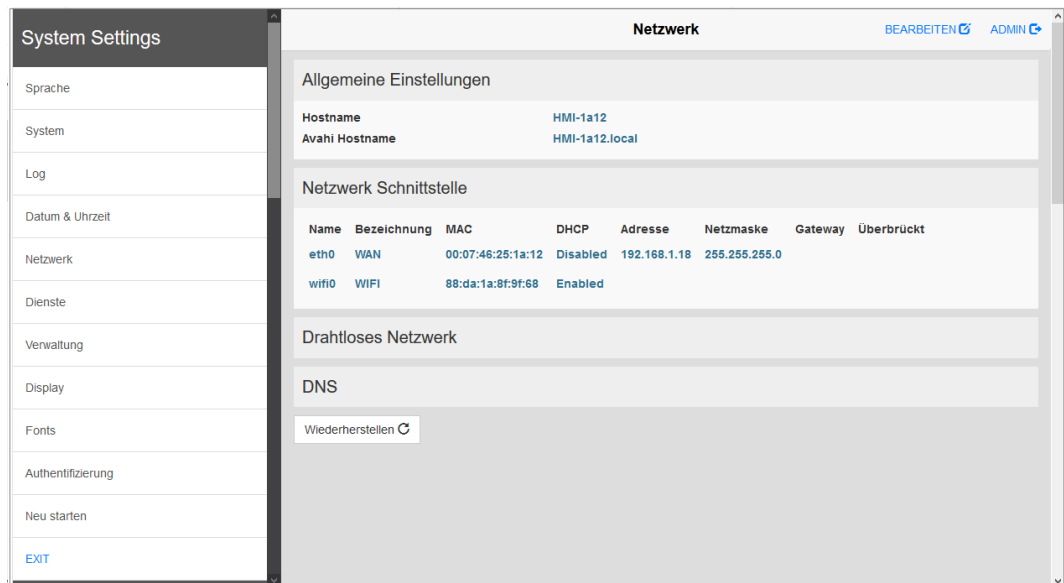


Abb. 7: Webserver – System Settings

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

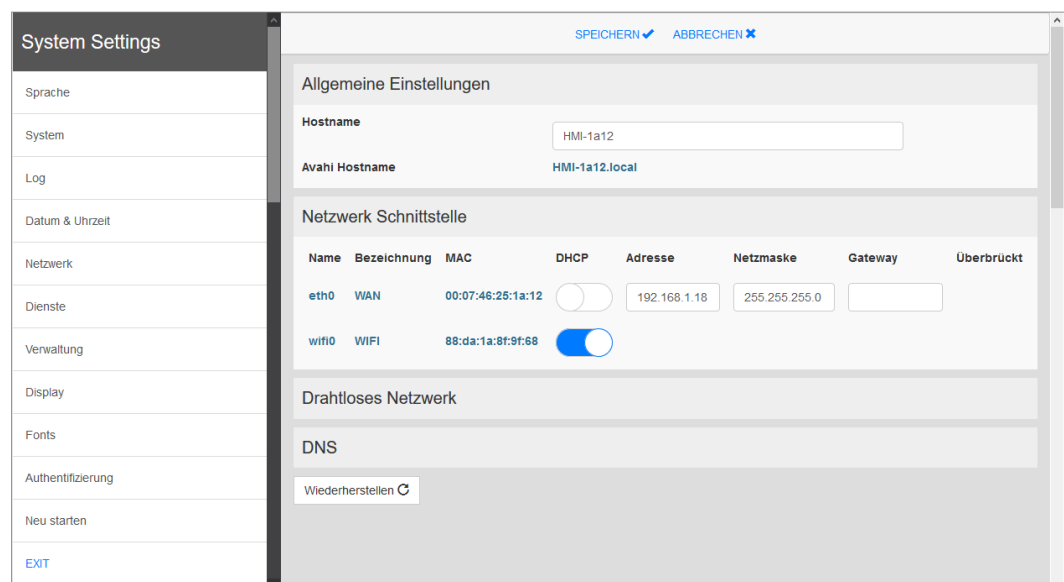


Abb. 8: Webserver – Netzwerk-Schnittstelle



## 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.

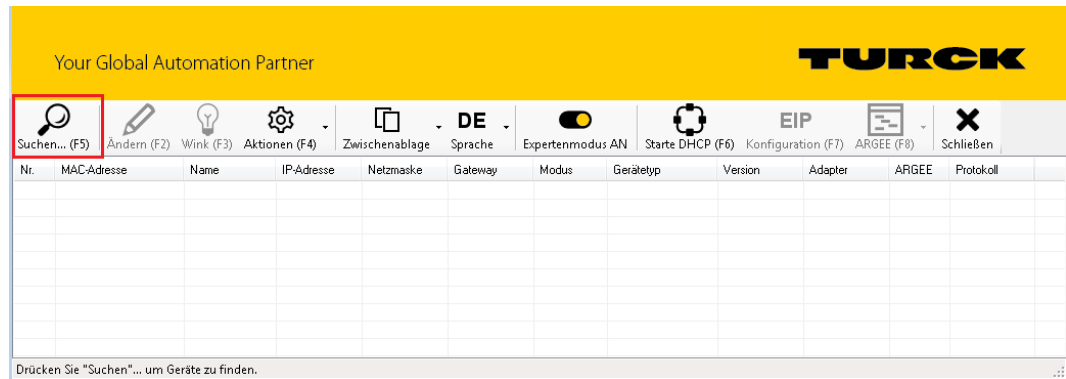


Abb. 9: Turck Service Tool – Startbildschirm

⇒ Das Turck Service Tool zeigt die angeschlossenen Geräte an.



### HINWEIS

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

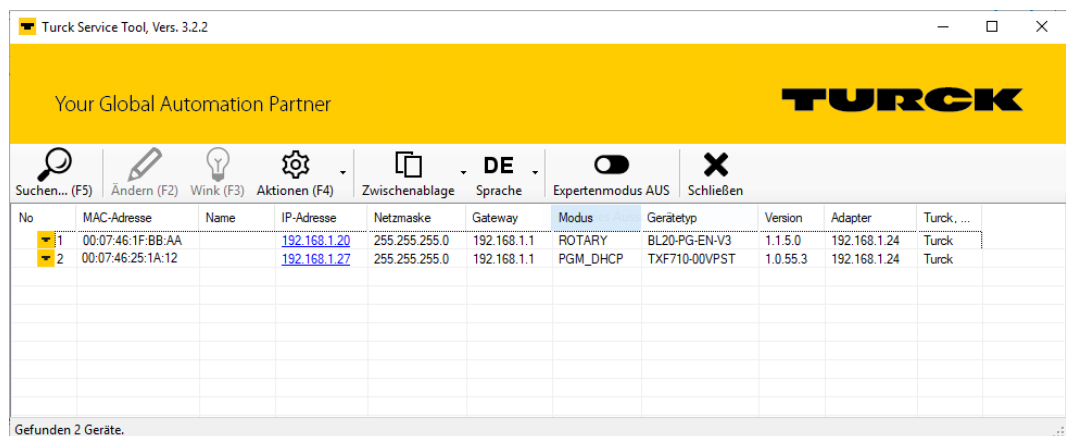


Abb. 10: Turck Service Tool – gefundene Geräte

- ▶ 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.

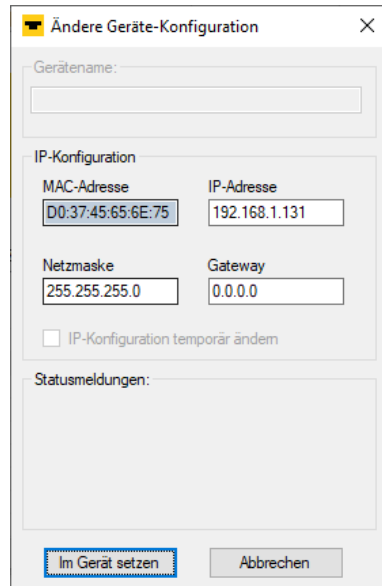


Abb. 11: Turck Service Tool – IP-Konfiguration ändern

## 7.6 Programmieren mit TX VisuPro

### Voraussetzungen

- Zur Programmierung des Geräts mit TX VisuPro muss die Software auf einem PC mit Microsoft Windows installiert sein.

### 7.6.1 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.
- ▶ USB-Stick über eine geeignete Y-Splitter-PoE-Leitung mit USB-Port (TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M [▶ 11]) an das Gerät anschließen.

## 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-Modus“ neu gestartet werden (siehe „Wiederherstellung“ im Abschnitt „Systemeinstellungen anpassen“) [► 19].

### 8.1 Systemeinstellungen anpassen

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

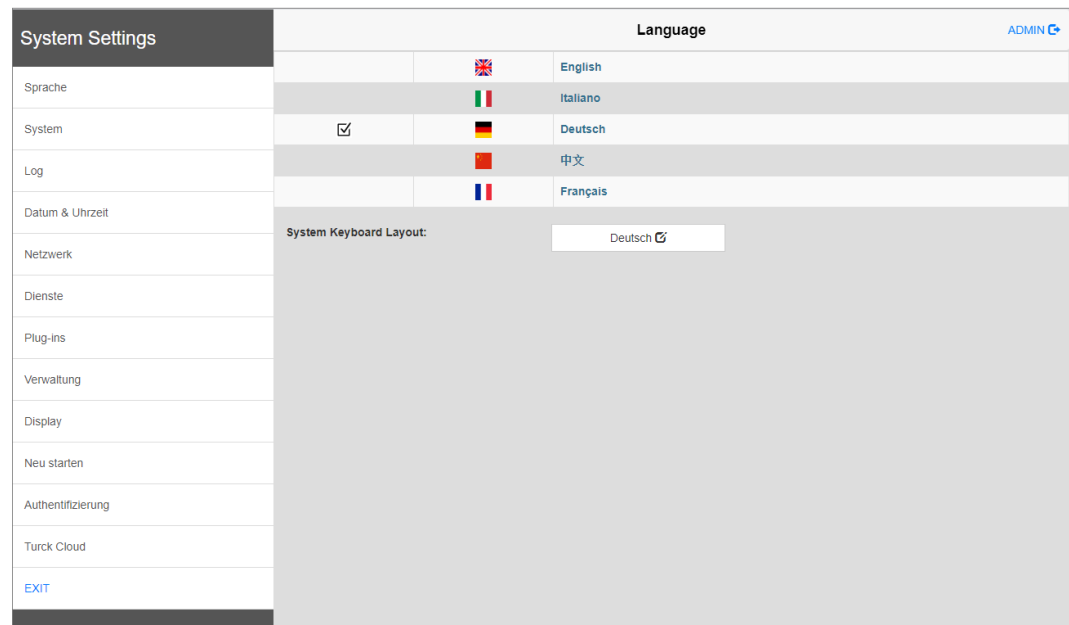


Abb. 12: Systemeinstellungen

Systemeinstellungen hat zwei Betriebsarten:

| Betriebsart  | Verwendung                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| User-Modus   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerät mit TX VisuPro-Runtime</li> <li>■ Gerät im Auslieferungszustand</li> </ul>                                                                                                                                       |
| 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"> <li>■ Gerät ohne TX VisuPro-Runtime</li> <li>■ Gerät ein Software-Fehler</li> </ul> |

## Systemeinstellungen im User-Modus bearbeiten

| Status Gerät             | Beschreibung                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auslieferungszustand     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Systemeinstellungen über die Schaltfläche <b>System Settings</b> öffnen.</li> </ul>                                                                       |
| TX VisuPro-Runtime läuft | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nicht benutzten Bereich des Touchscreens für mindestens 2 s gedrückt halten.</li> <li>▶ Kontextmenü aufrufen und „Systemeinstellungen“ wählen.</li> </ul> |

## Systemeinstellungen im System-Modus bearbeiten

| Status Gerät      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standardzustand   | <p>Falls keine TX VisuPro-Runtime auf dem Gerät läuft:</p> <p><b>User-Modus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Systemeinstellungen über <b>System Settings</b> aufrufen.</li> </ul> <p><b>System-Modus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ohne TX VisuPro-Runtime: Gerät über die Option <b>Neu starten</b> → <b>Config. OS</b> neu starten.</li> <li>▶ Mit TX VisuPro-Runtime: Kontextmenü öffnen und <b>System Settings</b> wählen.</li> <li>▶ Um das Kontextmenü aufzurufen: Nicht benutzten Bereich des Touchscreens für mindestens 2 s gedrückt halten.</li> <li>▶ Gerät über die Option <b>Neu starten</b> → <b>Config. OS</b> neu starten.</li> </ul> |
| Wiederherstellung | <p>Wenn das Gerät nicht reagiert, wird der sogenannte „Tap-Tap-Modus“ verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oberfläche des Touchscreens direkt nach dem Einschalten des Geräts mehrmals mit einer Tippfrequenz von mindestens 2 Hz antippen.</li> </ul> <p>⇒ Wenn die Sequenz erkannt wurde, erscheint auf dem die Meldung „Tap Tap detected, Going to Config Mode“ (Antippen erkannt, Wechsel in den Konfigurationsmodus).</p>                                                                                                                                                                                                                                        |

In den Systemeinstellungen werden die Grundeinstellungen für das Gerät vorgenommen.

| Einstellung     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprache         | 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                                                                                                                                                                     |
| Dienste         | Aktivieren/deaktivieren von Diensten (z. B. OpenSSH-Server, Bridge, Cloud, Router, SNMP, Logging)                                                                                                                                                                                                                             |
| Verwaltung      | <p>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.</p> <p>Das Update des Main-OS ist nur im System-Modus verfügbar, das Update des Config-OS nur im User-Modus.</p> |

| Einstellung       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display           | Konfiguration der automatischen Hintergrundbeleuchtung, Einstellen der Helligkeit, Ändern der Displayausrichtung.                                                                                                                                                     |
| Neu starten       | Startet das Gerät neu<br>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.                                                       |
| 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. |

## 9 Betreiben



### GEFAHR

Austausch von Komponenten

#### Explosionsgefahr – Eignung für Class 1, Division 2 eventuell beeinträchtigt

- ▶ Beim Austausch von Komponenten darauf achten, dass die Eignung des Geräts für Class1, Division 2 nicht beeinträchtigt wird.
- ▶ Nur Komponenten verwenden, die für den Einsatz in Class1, Division 2 geeignet sind.
- ▶ Ggf. Maßnahmen ergreifen, die die Eignung für Class1, Division 2 wiederherstellen.

### 9.1 LED-Anzeigen

Das Gerät verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Status der Ethernet-Ports

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

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

## 10 Störungen beseitigen

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. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie 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

|                                            | TXF705-P3CV01                                                                                     | TXF707-P3CV01                       | TXF710-P3CV01                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Gerät                                      |                                                                                                   |                                     |                                     |
| Ident-No.                                  | 100017839                                                                                         | 100017841                           | 100017845                           |
| Anzeige/Touch                              |                                                                                                   |                                     |                                     |
| Display                                    | TFT Color                                                                                         | TFT Color                           | TFT Color                           |
| Touch                                      | kapazitiv                                                                                         | kapazitiv                           | kapazitiv                           |
| Aktive Bildfläche                          | 5"                                                                                                | 7"                                  | 10,1"                               |
| Auflösung (Pixel)                          | 800 × 480                                                                                         | 1024 × 600                          | 1280 × 800                          |
| Format                                     | 16:9                                                                                              | 16:9                                | 16:9                                |
| Helligkeit                                 | 300 Cd/m² typ.                                                                                    | 400 Cd/m² typ.                      | 400 Cd/m² typ.                      |
| Dimmbar                                    | ja (bis 0 %)                                                                                      | ja (bis 0 %)                        | ja (bis 0 %)                        |
| Betrachtungswinkel horizontal              | typ. 70°                                                                                          | typ. 75°                            | typ. 85°                            |
| Betrachtungswinkel vertikal                | ■ von oben: 50°<br>■ von unten: 70°                                                               | typ. 75°                            | typ. 85°                            |
| System                                     |                                                                                                   |                                     |                                     |
| CPU                                        | ARM Cortex-A9,<br>Dual-Core 800 MHz                                                               | ARM Cortex-A9,<br>Dual-Core 800 MHz | ARM Cortex-A9,<br>Dual-Core 800 MHz |
| Betriebssystem                             | Linux RT                                                                                          | Linux RT                            | Linux RT                            |
| Flash                                      | 4 GB                                                                                              | 4 GB                                | 4 GB                                |
| RAM                                        | 1 GB                                                                                              | 1 GB                                | 1 GB                                |
| Echtzeituhr                                | ja (batteriegepuffert)                                                                            | ja (batteriegepuffert)              | ja (batteriegepuffert)              |
| Genauigkeit der Echtzeituhr<br>(bei 25 °C) | < 100 ppm                                                                                         | < 100 ppm                           | < 100 ppm                           |
| Buzzer                                     | ja                                                                                                | ja                                  | ja                                  |
| Schnittstellen                             |                                                                                                   |                                     |                                     |
| Ethernet-Ports                             | 1 × PoE, 10/100 PoE                                                                               | 1 × PoE, 10/100 PoE                 | 1 × PoE, 10/100 PoE                 |
| USB Host-Port                              | 1 × Host V 2.0, spezielle PoE-Leitung notwendig<br>(TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M, Ident-No. 100020101) |                                     |                                     |
| WLAN                                       | -                                                                                                 | IEEE 802.11a/b/g                    | IEEE 802.11a/b/g                    |
| WiFi                                       | -                                                                                                 | 2,4 GHz                             | 2,4 GHz                             |
| ■ minimaler Abstand zum<br>Körper          | -                                                                                                 | 2 cm                                | 2 cm                                |
| Sensoren                                   | Temperatur, 3-Achsen-Beschleunigungssensor                                                        |                                     |                                     |
| Spannungsversorgung                        |                                                                                                   |                                     |                                     |
| Spannungsversorgung                        | IEEE 802.3af PoE                                                                                  | IEEE 802.3af PoE                    | IEEE 802.3af PoE                    |
| Leistungsaufnahme                          | 6 W                                                                                               | 9 W                                 | 12 W                                |
| Abmessungen                                |                                                                                                   |                                     |                                     |
| Gehäusefront (H × B × T)                   | 105,1 × 148,3 × 16,5 mm                                                                           | 131,6 × 195,2 × 16,5 mm             | 183,1 × 264,5 × 16,5 mm             |
| Gewicht                                    | 0,5 kg                                                                                            | 0,7 kg                              | 1,2 kg                              |

|                                            | TXF715-P3CV01                                                                                      | TXF721-P3CV01                       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gerät                                      |                                                                                                    |                                     |
| Ident-No.                                  | 100017847                                                                                          | 100017849                           |
| Anzeige/Touch                              |                                                                                                    |                                     |
| Display                                    | TFT Color                                                                                          | TFT Color                           |
| Touch                                      | kapazitiv                                                                                          | kapazitiv                           |
| Aktive Bildfläche                          | 15,6"                                                                                              | 21,1"                               |
| Auflösung (Pixel)                          | 1366 × 768                                                                                         | 1920 × 1080                         |
| Format                                     | 16:9                                                                                               | 16:9                                |
| Helligkeit                                 | 400 Cd/m² typ.                                                                                     | 400 Cd/m² typ.                      |
| Dimmbar                                    | ja (bis 0 %)                                                                                       | ja (bis 0 %)                        |
| Betrachtungswinkel horizontal              | typ. 80°                                                                                           | typ. 89°                            |
| Betrachtungswinkel vertikal                | typ. 80°                                                                                           | typ. 89°                            |
| System                                     |                                                                                                    |                                     |
| CPU                                        | ARM Cortex-A9,<br>Quad-Core 800 MHz                                                                | ARM Cortex-A9,<br>Quad-Core 800 MHz |
| Betriebssystem                             | Linux RT                                                                                           | Linux RT                            |
| Flash                                      | 8 GB                                                                                               | 8 GB                                |
| RAM                                        | 2 GB                                                                                               | 2 GB                                |
| Echtzeituhr                                | ja (batteriegepuffert)                                                                             | ja (batteriegepuffert)              |
| Genauigkeit der Echtzeituhr<br>(bei 25 °C) | < 100 ppm                                                                                          | < 100 ppm                           |
| Buzzer                                     | ja                                                                                                 | ja                                  |
| Schnittstellen                             |                                                                                                    |                                     |
| Ethernet-Ports                             | 1 × PoE, 10/100 PoE                                                                                | 1 × PoE, 10/100 PoE                 |
| USB Host-Port                              | 1 × Host V 2.0, spezielle PoE-Leitung notwendig<br>(TXF-M22G-RJ45-5M-USB-1M, Ident-No.. 100020101) |                                     |
| WLAN                                       | IEEE 802.11a/b/g                                                                                   | IEEE 802.11a/b/g                    |
| WiFi                                       | 2,4 GHz                                                                                            | 2,4 GHz                             |
| ■ minimaler Abstand zum Körper             | 2 cm                                                                                               | 2 cm                                |
| Sensoren                                   | Temperatur, 3-Achsen-Beschleunigungssensor                                                         |                                     |
| Spannungsversorgung                        |                                                                                                    |                                     |
| Spannungsversorgung                        | IEEE 802.3at PoE+                                                                                  | IEEE 802.3bt 4PPoE                  |
| Leistungsaufnahme                          | 19 W                                                                                               | 32 W                                |
| Abmessungen                                |                                                                                                    |                                     |
| Gehäusefront (H × B × T)                   | 248 × 398,6 × 26,5 mm                                                                              | 325,6 × 534,1 × 26,5 mm             |
| Gewicht                                    | 4,0 kg                                                                                             | 6,0 kg                              |

**Umweltbedingungen**

|                                                      |                                       |                                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Betriebstemperatur<br>(Temperatur der Umgebungsluft) | -20...+55 °C (vertikale Installation) | EN 60068-2-14                                 |
| Lagertemperatur                                      | -30...+80 °C                          | EN 60068-2-1<br>EN 60068-2-2<br>EN 60068-2-14 |
| Betriebs- und Lagerungsfeuchtigkeit                  | 5...85 % RH, nicht-kondensierend      | EN 60068-2-30                                 |
| Schwingungen                                         | 5...9 Hz, 7 mmp-p<br>9...150 Hz, 1 g  | EN 60068-2-6                                  |
| Schock                                               | ± 50 g, 11 ms,<br>3 Impulse pro Axe   | EN 60068-2-27                                 |

**Schutzklasse**

|             |                                                     |          |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------|
| Gesamtgerät | IP67 (nur in Verbindung mit entsprechendem Zubehör) | EN 60529 |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------|

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

|                     |          |                           |
|---------------------|----------|---------------------------|
| Strahlungsstörungen | Klasse A | CISPR 22,<br>CISPR 16-2-3 |
|---------------------|----------|---------------------------|

**Störfestigkeit**

|                                                                     |                                                                                                                                                                             |               |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Elektrostatische Entladung                                          | 8 kV (elektrostatische Entladung in der Luft)<br>4 kV (elektrostatische Kontaktentladung)                                                                                   | EN 61000-4-2  |
| Strahlung, Hochfrequenz,<br>elektromagnetische Felder               | 80 MHz ... 1 GHz, 10 V/m<br>1,4 GHz ... 2 GHz, 3 V/m<br>2 GHz ... 2,7 GHz, 1 V/m                                                                                            | EN 61000-4-3  |
| Burst                                                               | ± 2 kV DC Netzanschluss<br>± 1 kV Signalleitung                                                                                                                             | EN 61000-4-4  |
| Überspannung                                                        | ± 0,5 kV DC Netzanschluss (Leiter zu Erde)<br>± 0,5 kV DC Netzanschluss (Leiter zu Leiter)<br>± 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: 50/60Hz, 30A/m                                                                                                                                                     | EN 61000-4-8  |
| Spannungseinbrüche, kurze<br>Unterbrechungen, Spannungsschwankungen | Anschluss: Wechselstromnetz, Pegel:<br>100 % Dauer: 1 Zyklus und 250 Zyklen (50 Hz)<br>40 % Dauer: 10 Zyklen (50 Hz)<br>70 % Dauer: 25 Zyklen (50 Hz)<br>Phase: 0° ... 180° |               |
| Auf der 230 VAC-Seite der Spannungsversorgung durchgeführter Test   |                                                                                                                                                                             | EN 61000-4-11 |
|                                                                     | Anschluss: Gleichstromnetz 0 %<br>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          |                                                              |                           |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Lebensdauer bei 25 °C, kontinuierlicher Betrieb | Zeit bis zur Verdunklung des Displays auf 50 % des Nennwerts | min. 40000 Std. (LED-Typ) |



**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).

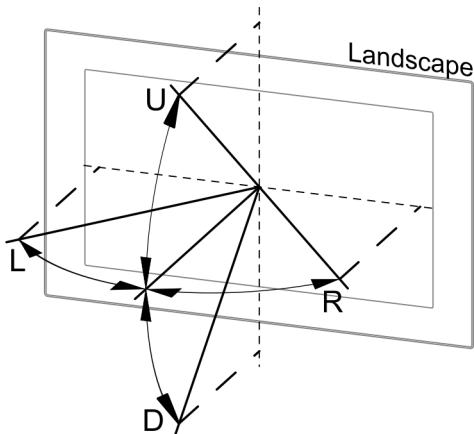


Abb. 13: Betrachtungswinkel

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

## 15 Anhang: Zulassungen und Kennzeichnungen

### Zulassungen



#### Störfestigkeit/Emission

- Für industrielle Umgebungen:  
EN 61000-6-2  
EN 61000-6-4
- Für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe:  
EN 61000-6-1  
EN 61000-6-3
- Für maritime Umgebungen:  
EN 60945

---

EN 61131-2

---

UL

cULus (UL File No. E484727)

- UL 61010-1, 3rd Edition and UL 61010-2-201, 2nd Edition
- CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, 3rd Edition and CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-201:18

---

cULus (UL File No. E484803)

- Class I, Division 2, Groups A, B, C and D
-

# TURCK

Over 30 subsidiaries and over  
60 representations worldwide!

10018654 | 2021/01



[www.turck.com](http://www.turck.com)