

Installationsanleitung

Industrial Ethernet Gigabit Switch mit PoE

ROQSTAR

Artikel Nr. 006-130-110



130-110.44 102018 DE

© 2018 TRONTEQ Electronic

Alle Rechte bleiben vorbehalten. Die Inhalte dieses Handbuchs sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der TRONTEQ Electronic Produkte zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung, insbesondere Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen bedarf schriftlicher Zustimmung seitens TRONTEQ Electronic.

TRONTEQ Electronic behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs zu ändern.
Im Übrigen verweisen wir auf die im Lizenzvertrag genannten Nutzungsbedingungen.
Die jeweils neueste Version dieser Installationsanleitung ist online unter www.tronreq.de verfügbar.

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. Sicherheitshinweise | 4 |
| 1.1. Informationen zu dieser Installationsanleitung | 4 |
| 1.2. Warnhinweiskonzept | 4 |
| 1.3. Qualifiziertes Personal | 5 |
| 1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung | 5 |
| 1.5. Haftungsbeschränkung | 5 |
| 1.6. Entsorgung | 5 |
| 2. Gerätebeschreibung | 6 |
| 2.1. Allgemein | 6 |
| 2.2. Schnittstellen | 6 |
| 3. Installation | 7 |
| 3.1. Montage | 7 |
| 3.2. Anschluss Power Port | 8 |
| 3.3. Anschluss Ethernet Port | 8 |
| 4. Erste Inbetriebnahme | 8 |
| 4.1. Werkseinstellungen | 8 |
| 5. PoE Betrieb | 8 |
| 5.1. Allgemein | 8 |
| 5.2. Power Budgetierung | 8 |
| 6. LED Anzeige | 9 |
| 6.1. Systemstatus LED | 9 |
| 6.2. Ethernet Port LED | 9 |
| 6.3. PoE Status LED | 9 |
| 7. Technische Daten | 10 |
| 7.1. Elektrisch | 10 |
| 7.2. Mechanisch | 11 |
| 7.3. Umwelt | 11 |
| 7.4. Normen und Zulassungen | 11 |
| 8. Verdrahtungsschemas | 12 |
| 8.1. Power Kabel | 12 |
| 8.2. Ethernet M12 RJ45 Kabel | 12 |
| 8.3. Ethernet M12 M12 Kabel | 12 |
| 9. Bestellnummern | 13 |
| 9.1. ROQSTAR Ethernet Switch | 13 |
| 9.2. Zubehör | 13 |
| 10. Kontakt | 14 |
| 10.1. Technischer Support | 14 |
| 10.2. Produktabwandlung | 14 |

1. Sicherheitshinweise

1.1. Informationen zu dieser Installationsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Funktionsweise des ROQSTAR Gerätes. Es ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Gerätes und muss für die Benutzer jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Benutzer muss diese Betriebsanleitung vor Beginn jeder Arbeit sorgfältig gelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit elektrischer Energie und Kommunikationsgeräten.

Schemata und Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.2. Warnhinweiskonzept

Die Sicherheitshinweise sind durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden zusätzlich durch Signalworte beschrieben, die das Maß der Gefährdung aufzeigen.



GEFAHR!

Hinweis auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch elektrische Spannung. Nichtbeachtung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.



WARNUNG!

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation durch heiße Oberflächen, die zu geringfügigen oder zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Hinweis auf nützliche Tipps und Empfehlungen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

1.3. Qualifiziertes Personal

Der Anwender muss sicherstellen, dass nur qualifiziertes Personal am Gerät arbeitet. Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Dazu gehören Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und die über dieser Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der einwandfreie und sichere Betrieb der TRONTEQ Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Bei Unklarheiten kontaktieren Sie bitte den Hersteller unter www.tronteq.de

1.5. Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie der Erkenntnissen und Erfahrungen aus den Anwendungen im Feld zusammengestellt. In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- ▶ Nichtbeachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung
- ▶ Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- ▶ Einsatz von nicht qualifiziertem Personal
- ▶ Eigenmächtige technische Veränderungen oder Umbauten
- ▶ Verwendung anderer Steckverbinder als im Lieferumfang enthalten

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass TRONTEQ für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernimmt. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

1.6. Entsorgung

Das Gerät ist nach der Verwendung entsprechend den geltenden Entsorgungsvorschriften als Elektronikschrott zu entsorgen.

2. Gerätbeschreibung

2.1. Allgemein

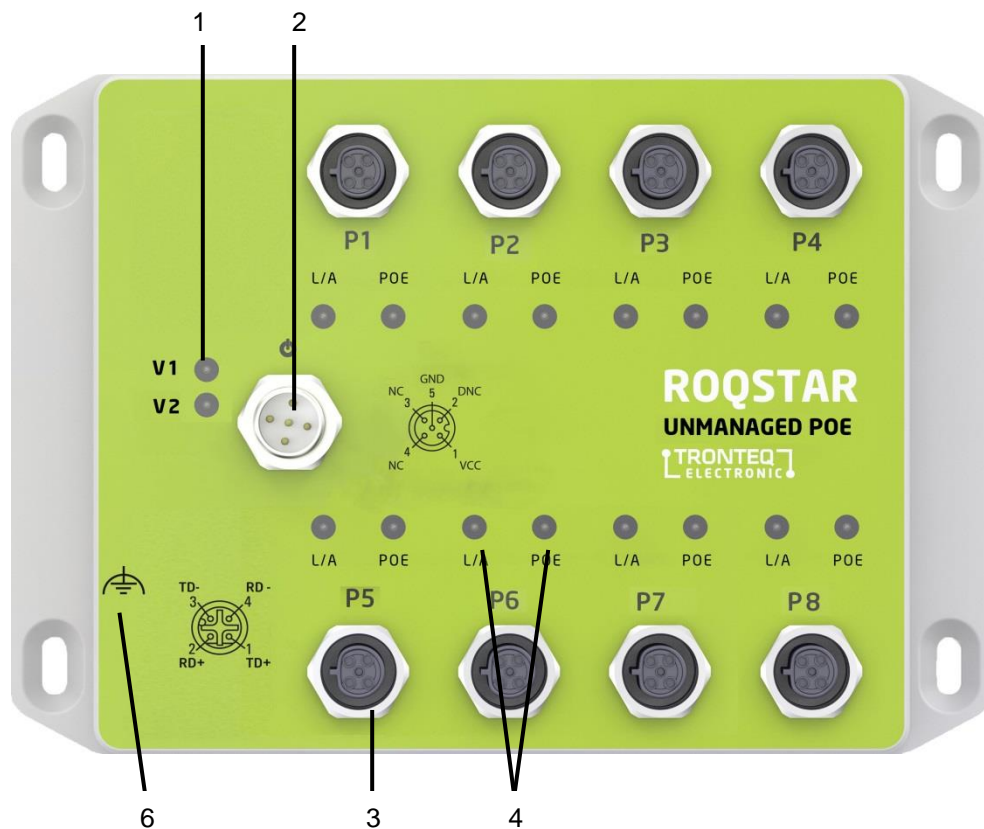
Die Geräte der ROQSTAR-Familie sind Ethernet Switche für den Einsatz in industriellen Produktionsumgebungen und Transportsystemen. Mit ihnen lassen sich bis zu acht Ethernet-Geräte miteinander verbinden.

Mittels PoE (Power over Ethernet) können die Ethernet Geräte (PD) über das Ethernet Kabel mit Strom versorgt werden. Die PoE Variante verfügt über ein integriertes Netzteil mit galvanischer Trennung. Zur Versorgung der PD (Powered Device) Geräte steht eine Gesamtleistung von 62W zur Verfügung. Es werden PoE /PoE+ PD-Geräte unterstützt.

Die Geräte zeichnen sich weiterhin durch einen robusten Aufbau, hohe Zuverlässigkeit und vielfältige Einsatzmöglichkeiten aus.

2.2. Schnittstellen

Nachfolgend ist exemplarisch ein ROQSTAR Switch abgebildet. Je nach Variante sind Abweichungen möglich.



| Ziffer | Beschreibung |
|--------|--|
| 1 | System-LED V1 = Versorgungsspannung 1: Versorgt Ethernet Switch und interne PoE Wandler V2 = Versorgungsspannung 2: Versorgt nur Ethernet Switch |
| 2 | Power Port |
| 3 | Ethernet Port |
| 4 | Ethernet Port LED: L/A = Link/Activity PoE = PoE Status |
| 5 | Erdungsanschluss |

3. Installation



Führen Sie niemals Verdrahtungen elektrischer Anschlüsse durch, wenn diese unter elektrischer Spannung stehen!

Führen Sie keine Montagearbeiten am Gerät durch, wenn dieses unter elektrischer Spannung steht!

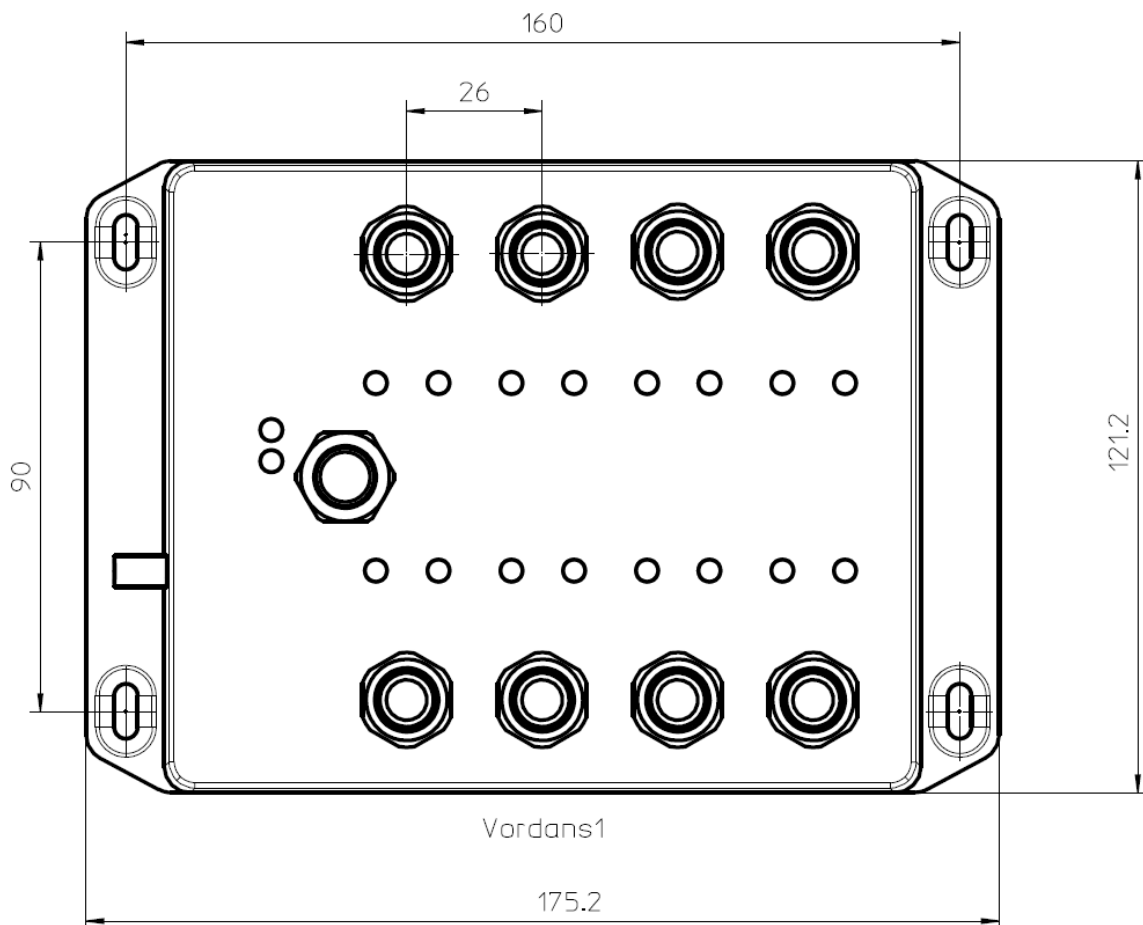
3.1. Montage

Führen Sie folgende Schritte für die Montage des Gerätes durch:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Leiter spannungsfrei sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gerät von allen Anschlüssen getrennt ist.
- ▶ Bereiten Sie die Bohrlöcher am Einbauort vor.
- ▶ Montieren Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche mit vier M4-Schrauben.
- ▶ Erden Sie das Gerät über den vorgesehenen Erdungsanschluss.
- ▶ Verwenden Sie geschirmtes Kabel CAT5e oder besser.



Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss stets fest angezogen ist. Nutzen Sie Zahnscheiben, um eine optimale Kontaktierung herzustellen.



3.2. Anschluss Power Port

Die Spannungsversorgung für den Ethernet Switch kann wahlweise nur an V1, nur an V2, oder redundant an V1 und V2 erfolgen. Die Spannungsversorgung für PoE Funktion erfolgt ausschließlich über V1.

| Pin | Belegung | Anschluss | Skizze |
|-----|----------|--|--------|
| 1 | V1 | Spannungsversorgung 1, Pluspol | |
| 2 | V2 | Spannungsversorgung 2, Pluspol | |
| 3 | NC | Nicht belegt | |
| 4 | NC | Nicht belegt | |
| 5 | GND | Spannungsversorgung gemeinsamer Minuspol | |

3.3. Anschluss Ethernet Port

| Pin | Belegung | 10BASE-T, 100BASE-TX | 1000BASE-T | PoE Funktion | Skizze |
|-----|----------|----------------------|------------|--------------|--------|
| 1 | MDX1+ | Receive Data + | BI_DB+ | 0V | |
| 2 | MDX1- | Receive Data - | BI_DB- | 0V | |
| 3 | MDX0+ | Transmit Data + | BI_DA+ | +53V | |
| 4 | MDX0- | Transmit Data - | BI_DA- | +53V | |
| 5 | MDX2+ | nicht verwendet | BI_DC+ | | |
| 6 | MDX2- | nicht verwendet | BI_DC- | | |
| 7 | MDX3- | nicht verwendet | BI_DD- | | |
| 8 | MDX3+ | nicht verwendet | BI_DD+ | | |

4. Erste Inbetriebnahme

4.1. Werkseinstellungen

An den unmanaged Geräten können keine Einstellungen vorgenommen werden. Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung ist das Gerät ab Werk betriebsbereit. Die Daten an allen Ethernet-Ports werden vermittelt. PoE Funktion wird ab Werk an jedem Port unterstützt. Sobald sich ein PD anmeldet wird am jeweiligen Port die PoE Spannung eingeschaltet.

5. PoE Betrieb

5.1. Allgemein

PoE Funktion wird ca. 2 Sekunden nach anlegen am V1 einer gültigen Betriebsspannung aktiv. Es steht insgesamt eine Leistung von 62W zur Verfügung. Die PoE Gesamtleistung wird vom Gerät aktiv überwacht. Die PoE Spannung beträgt 53V. Meldet sich ein PD-Gerät erfolgreich an, wird die Spannung am jeweiligen Port freigeschaltet und die PoE Status LED leuchtet dauerhaft.

5.2. Power Budgetierung


Anhand der PoE Klasse wird die Power Budgetierung vorgenommen. Alle Kombinationen der Klassen mit einem gesamten Leistungsbudget von max. 62W werden unterstützt. Die PoE Klassen sind wie folgt definiert:

| Class | Min. Leistung am Switch Port | Min. Leistung am PD, je nach Kabellänge |
|-------|------------------------------|---|
| 0 | 15.4W | 0.44W – 12.95W |
| 1 | 4.0W | 0.44W – 3.84W |

| | | |
|---|-------|----------------|
| 2 | 7.0W | 3.84W – 6.49W |
| 3 | 15.4W | 6.49W – 12.95W |
| 4 | 30.0W | 21.90W – 25.5W |

Im Falle einer Überschreitung des Powerbudgets wird die Spannung am PD-Gerät, das sich gerade anmeldet, nicht freigeschaltet. In diesem Fall blinkt die PoE Status LED.

6. LED Anzeige



Mittels der LED Anzeige können Sie eine erste, schnelle Gerätediagnose durchführen.

6.1. Systemstatus LED

Artikel-Nr. 006-130-100

| LED | Farbe | Aktivität | Betriebszustand |
|-----|-------|-----------|--|
| V1 | - | aus | Spannungsversorgung V1 ist nicht angeschlossen |
| | grün | leuchtet | Die Versorgungsspannung V1 ist größer 9V |
| V2 | - | aus | Spannungsversorgung V2 ist nicht angeschlossen |
| | grün | leuchtet | Die Versorgungsspannung V2 ist größer 9V |

6.2. Ethernet Port LED

| LED | Farbe | Aktivität | Betriebszustand |
|-----|-------|-----------|--------------------------------------|
| L/A | - | keine | Keine Netzwerkverbindung (Link Down) |
| | grün | leuchtet | Netzwerkverbindung (Link Up) |
| | grün | blinkt | Datenverkehr |

6.3. PoE Status LED

| LED | Farbe | Aktivität | Betriebszustand |
|-----|-------|-----------|---|
| PoE | - | keine | PoE Spannung nicht freigeschaltet |
| | gelb | leuchtet | PoE Spannung ist freigeschaltet, PD wird versorgt |
| | gelb | blinkt | Port: Power Budget überschritten, PD wird nicht versorgt Alle: Störung an PoE Funktion |

7. Technische Daten

7.1. Elektrisch

| Parameter Power-Ports | min. | typ. | max. | Dimension |
|---|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| Betriebsspannung (V1) SELV | +16 | +24 | +52 | VDC |
| Reset-Pegel (V1) | - | 10 | - | VDC |
| Betriebsspannung (V2) SELV | +9,6 | +24 | +60 | VDC |
| Reset-Pegel (V2) | - | 8 | - | VDC |
| Stromaufnahme, (PoE Last = 62W) V1 = 16V V1 = 24V V1 = 52V | - - - | - - - | 5 3,2 1,5 | A A A |
| Scheitelwert Einschaltstrom <1ms | - | 10 @ 9,6V | 14 @ 60V | A |
| Leistungsaufnahme, (PoE Last = 62W) V1 = 16V V1 = 24V V1 = 52V | - - - | - - - | 80 80 80 | W W W |
| Überbrückungszeit bei Spannungsausfall | 10 | - | - | ms |
| Interne Sicherung Switch | | 2A, T | | - |
| Interne Sicherung PoE | | 8A, T | | - |

| Parameter Ethernet-Ports | min. | typ. | max. | Dim. |
|---|-------------------|-----------------|--------|--------------------|
| Switch-Architektur | Store-and-Forward | | | |
| Bitrate | - | 10 / 100 / 1000 | - | Mbit/s |
| Ausgangswiderstand | - | 100 | - | Ω |
| Eingangswiderstand | - | 100 | - | Ω |
| Latenz, bei 99 % Last bei 10/100 Mbit/s (Framegröße 64 / 1518 Byte) bei 1000 Mbit/s (Framegröße 64 / 1518 Byte) | - - | 2.4 0.9 | - - | μ s μ s |
| Durchsatz Unicast-Pakete | - | Full wire speed | - | |
| Durchsatz Multicast-Pakete | - | Full wire speed | - | |
| Framegröße | 64 | 1518 | 1522 | Byte |

| PoE Parameter | min. | typ. | max. | Dimension |
|--------------------|------|------|------|-----------|
| Spannung | 51 | 53 | 55 | VDC |
| Strom pro Port | - | 560 | 600 | mA |
| Sicherung pro Port | - | 700 | - | mA, T |
| Gesamtleistung PoE | - | - | 60 | W |

Isolation

| Parameter | min. | typ. | max. | Dimension |
|-----------------------------------|--------|------|------|-----------|
| Ethernet Port ↔ Ethernet Port | - | - | - | VDC |
| Ethernet Ports (PoE) ↔ V1, V2 | ± 2250 | - | - | VDC |
| Ethernet Ports ↔ Gehäuse (Erdung) | ± 2250 | - | - | VDC |
| Gehäuse (Erdung) ↔ V1, V2 | ± 850 | - | - | VDC |

7.2. Mechanisch

| Parameter | typ. | Dimension |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Abmessungen (H x B x T, ± 0,5 mm) | 121 x 175 x 52 | mm |
| Masse netto | 780 | g |
| Gehäuse Schutzklasse | IP54 | - |
| Befestigung | Bohrungen für vier M4-Schrauben | - |

7.3. Umwelt

| Parameter | min. | typ. | max. | Dimension |
|--|-------------------------|------|------|-----------|
| Umgebungstemperatur im Betrieb dauerhaft | -40 | - | +70 | °C |
| Umgebungstemperatur Lagerung | -40 | - | +85 | °C |
| Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | 10 | - | 95 | % |
| Luftdruck im Betrieb | 690 (3000 m über NN) | - | - | hPa |

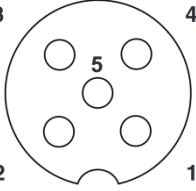
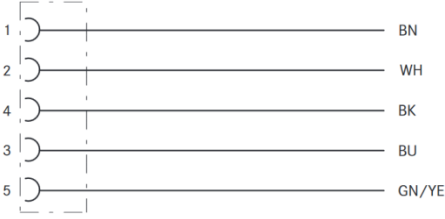
7.4. Normen und Zulassungen

Das Gerät erfüllt die folgenden Prüfnormen

- ▶ Störabstrahlung:
 - ▶ EN61000-6-4
 - ▶ EN55022: Class A
 - ▶ FCC47 CFR Part 15 Class A
- ▶ Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störungen und Fremdfelder:
 - ▶ EN61000-6-2
 - ▶ EN61000-4-2
 - ▶ EN61000-4-3
 - ▶ EN61000-4-4
 - ▶ EN61000-4-5
 - ▶ EN61000-4-6
- ▶ Anwendung spezifisch auf Anfrage
 - ▶ EN50155
 - ▶ EN50121-4
 - ▶ EN61131-2
 - ▶ UNECE (E1) R10
 - ▶ UNECE (E1) R118

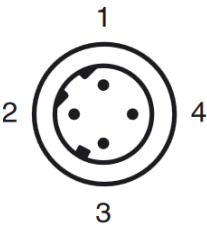
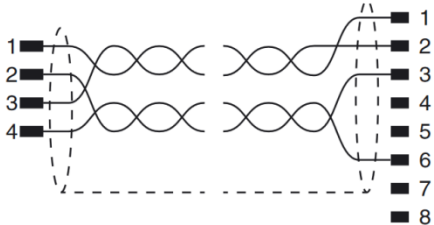
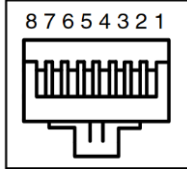
8. Verdrahtungsschemas

8.1. Power Kabel

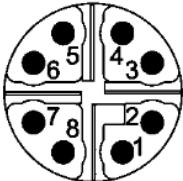
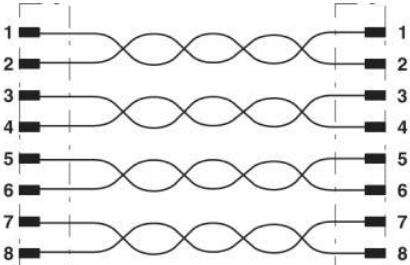
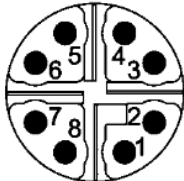
| Steckverbinder | Schema | Belegung* | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|-------|----|---|------|----|---|---------|-------|---|------|-------|---|-----------|-----|
|  |  | <table> <tr> <td>1</td> <td>braun</td> <td>V1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>weiß</td> <td>V2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>schwarz</td> <td>Fault</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>blau</td> <td>Fault</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>gelb/grün</td> <td>GND</td> </tr> </table> | 1 | braun | V1 | 2 | weiß | V2 | 4 | schwarz | Fault | 3 | blau | Fault | 5 | gelb/grün | GND |
| 1 | braun | V1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | weiß | V2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | schwarz | Fault | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | blau | Fault | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | gelb/grün | GND | | | | | | | | | | | | | | | |

* für Zubehör Artikel Nr. 006-000-003 oder 006-000-004

8.2. Ethernet M12 RJ45 Kabel

| Steckverbinder | Schema | Steckverbinder |
|---|--|---|
|  |  |  |

8.3. Ethernet M12 M12 Kabel

| Steckverbinder | Schema | Steckverbinder |
|---|--|---|
|  |  |  |

9. Bestellnummern

9.1. ROQSTAR Ethernet Switch

| Artikel Nr. | Produkt Code | Beschreibung |
|-------------|-------------------|---|
| 006-130-100 | ROQ-08F-U-LV-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Unmanaged M12 Switch |
| 006-130-101 | ROQ-08F-L-LV-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Lite Managed M12 Switch |
| 006-130-102 | ROQ-08F-F-LV-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Full Managed M12 Switch |
| 006-130-103 | ROQ-08F-S-LV-IP54 | 10-Port Fast Ethernet Security Managed M12 Switch |
| 006-130-104 | ROQ-08F-E-LV-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Expandable M12 Switch |
| 006-130-106 | ROQ-08F-U-LP-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Unmanaged M12 PoE Switch |
| 006-130-109 | ROQ-08F-F-LP-IP54 | 8-Port Fast Ethernet Managed M12 PoE Switch |
| 006-130-110 | ROQ-08G-U-LP-IP54 | 8-Port Gigabit Ethernet Unmanaged M12 PoE Switch |
| 006-130-113 | ROQ-10F-U-LV-IP54 | 10-Port Fast Ethernet Unmanaged M12 Switch |
| 006-130-114 | ROQ-10F-U-LP-IP54 | 10-Port Fast Ethernet Unmanaged M12 PoE Switch |

9.2. Zubehör

| Artikel Nr. | Beschreibung |
|-------------|--|
| 006-000-003 | M12 Versorgungskabel für ROQSTAR Switches, 2m, gerade |
| 006-000-004 | M12 Versorgungskabel für ROQSTAR Switches, 2m, gewinkelt |
| 006-000-042 | Ethernet Kabel CAT5e, M12 zu RJ45, 1m |
| 006-000-024 | Ethernet Kabel CAT5e, M12 zu M12, 1m |

10. Kontakt

10.1. Technischer Support

Wenden Sie sich bei technischen Fragen oder Schulungsbedarf direkt an unseren Support, erreichbar unter **support@tronteq.de**

10.2. Produktabwandlung

Kontaktieren Sie uns, falls Sie eine kundenspezifische Anpassung benötigen. Besuchen Sie dazu unsere Webseite unter **www.tronteq.de**

TRONTEQ Electronic

Siemensstrasse 22
72766 Reutlingen
www.tronteq.de