



HANDBUCH

**RocketLinx**

**ICRL-U-8M12-G60**





In Bezug auf die Lieferung von Produkten ist die neueste Fassung des folgenden Dokuments anwendbar: Allgemeine Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, veröffentlicht vom Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in seiner neuesten Fassung, sowie die Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitsanweisungen</b> .....	<b>5</b>
1.1. Warnung.....	5
1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise .....	5
1.3. Zertifizierte Nutzung .....	5
1.4. Anforderungen an den Montageort.....	6
1.5. Gerätegehäuse .....	6
1.6. Qualifizierungsanforderungen für Personal.....	6
1.7. Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften .....	6
1.8. Abschirmung/Erdung .....	6
1.9. Anforderungen für den Anschluss von elektrischen Leitungen .....	7
1.9.1. Allgemeine Anforderungen für den Anschluss von elektrischen Leitungen .....	7
1.9.2. Anforderungen für den Anschluss der Versorgungsspannung .....	7
1.9.3. Relevant für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereiche, Class I, Division 2).....	8
1.9.4. FCC-Hinweis .....	8
<b>2. Produktübersicht</b> .....	<b>9</b>
2.1. Stromversorgung .....	9
2.2. Ethernet-Ports (10BASE-T/100BASE-TX) .....	10
2.3. LEDs .....	10
2.3.1. Gerätestatus.....	10
2.3.2. Port-Status .....	11
2.3.3. ACA-Anschluss .....	11
<b>3. Installation</b> .....	<b>12</b>
3.1. Überprüfung des Paketinhalts.....	12
3.2. Montage und Erdung des ICRL-U-8M12-G60 .....	12
3.2.1. Montage auf einer flachen Oberfläche.....	12
3.2.2. Erdung des ICRL-U-8M12-G60 .....	14
3.3. Verdrahtung des Steckverbinders für die Versorgungsspannung.....	14
3.4. Anschließen der Datenkabel.....	15
<b>4. Technische Daten</b> .....	<b>16</b>



# 1. Sicherheitsanweisungen

## 1.1. Warnung

---

---

### UNKONTROLLIERTE MASCHINENAKTIONEN

Um durch Datenverlust verursachte unkontrollierte Maschinenaktionen zu vermeiden, müssen Sie alle Datenübertragungsgeräte einzeln konfigurieren.

Bevor Sie eine Maschine starten, die per Datenübertragung gesteuert wird, stellen Sie sicher, dass die Konfiguration aller Datenübertragungsgeräte abgeschlossen ist.

**Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht Lebensgefahr bzw. die Gefahr schwerer Verletzungen oder Maschinenschäden.**

## 1.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

---

---

Eine unsachgemäße Verwendung des Geräts birgt das Risiko von Verletzungen oder erheblichen Sachschäden. Der ordnungsgemäße und sichere Betrieb dieses Geräts hängt von der ordnungsgemäßen Handhabung während des Transports, der ordnungsgemäßen Lagerung und Montage sowie von sorgfältigen Betriebs- und Wartungsverfahren ab.

- Lesen Sie vor der Verkabelung dieses Dokument sowie die Sicherheitshinweise und Warnungen.
- Betreiben Sie den ICRL-U-8M12-G60 ausschließlich mit unbeschädigten Komponenten.
- Der ICRL-U-8M12-G60 ist ein vergossenes Gerät und es gibt keine wartbaren Komponenten. Schalten Sie bei einem Ausfall die Versorgungsspannung aus und wenden Sie sich an Pepperl+Fuchs, um die Rücksendungsmodalitäten zu klären.

## 1.3. Zertifizierte Nutzung

---

---

Halten Sie sich an die folgenden Richtlinien:

- Verwenden Sie den ICRL-U-8M12-G60 nur für die in den Produktinformationen von Pepperl+Fuchs, einschließlich dieses Handbuchs, beschriebenen Anwendungsfälle.
- Betreiben Sie das Gerät nur gemäß den technischen Spezifikationen.
- Schließen Sie das Produkt nur an Komponenten an, die für die Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles geeignet sind.

Betriebsumgebung:

- Im Inneren von Fahrzeugen
- Im Inneren von Gebäuden

## 1.4. Anforderungen an den Montageort

---

- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Montageortes die in den technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bei der angegebenen Umgebungstemperatur (Temperatur der Umgebungsluft in einem Abstand von 5 cm (2 Zoll) vom Gerät) und der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Gerät in einer Umgebung, deren maximaler Verschmutzungsgrad den Angaben in den technischen Daten entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter *Technische Daten* auf Seite 16.

**Anmerkung:** *Der Betrieb des Gerätes in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Kondensation ist nur dann zulässig, wenn das empfohlene Zubehör mit Schutzart IP67 verwendet wird.*

## 1.5. Gerätegehäuse

---

Bei Umgebungstemperaturen > +60 °C (140 °F) können die Oberflächen des Gerätegehäuses heiß werden. Berühren Sie das Gerät nicht, während es in Betrieb ist.

## 1.6. Qualifizierungsanforderungen für Personal

---

Lassen Sie nur qualifiziertes Personal am Gerät arbeiten. Qualifiziertes Personal wird wie folgt definiert:

- Qualifizierte Mitarbeiter sind angemessen geschult. Schulungen sowie praktische Kenntnisse und Erfahrungen bilden die Grundlage für ihre Qualifikationen. Dies ist die Voraussetzung für die Erdung und Kennzeichnung von Stromkreisen, Geräten und Systemen gemäß den aktuellen Standards in der Sicherheitstechnologie.
- Qualifizierte Mitarbeiter sind sich der Gefahren bei ihrer Arbeit bewusst.
- Qualifizierte Mitarbeiter sind mit geeigneten Maßnahmen gegen diese Gefahren vertraut, um das Risiko für sich und andere zu reduzieren.
- Qualifizierte Mitarbeiter werden regelmäßig geschult.

## 1.7. Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

---

Stellen Sie sicher, dass die elektrische Anlage den lokalen oder nationalen gültigen Sicherheitsvorschriften entspricht.

## 1.8. Abschirmung/Erdung

---

Die Gesamtabschirmung eines angeschlossenen geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist als Leiter mit dem Masseanschluss am Metallgehäuse verbunden.

Achten Sie beim Anschließen eines Kabelabschnitts mit leitfähigem Abschirmungsgeflecht auf mögliche Kurzschlüsse.

## 1.9. Anforderungen für den Anschluss von elektrischen Leitungen

Überprüfen Sie vor dem Anschließen der elektrischen Leitungen immer, ob die aufgeführten Anforderungen erfüllt sind.

### 1.9.1. Allgemeine Anforderungen für den Anschluss von elektrischen Leitungen

Die folgenden Anforderungen gelten ohne Einschränkungen:

- Die elektrischen Kabel sind nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
- Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.
- Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube. Trennen Sie die Erdung erst, nachdem Sie alle anderen Kabel getrennt haben.
- Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel (Cu) für 60/75 °C (140/167 °F) oder 75 °C (167 °F).
- Das anzuschließende Netzkabel ist für eine Umgebungstemperatur von mindestens 100 °C (212 °F) geeignet.
- Das Netzteil entspricht den Anforderungen für eine Schutzkleinspannung (SELV) gemäß IEC/EN 60950-1.

### 1.9.2. Anforderungen für den Anschluss der Versorgungsspannung

Die folgenden Anforderungen gelten ohne Einschränkungen:

Alle folgenden Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Die Versorgungsspannung entspricht der Spannung, die auf dem Typenschild des Gerätes angegeben ist.
- Das Netzteil entspricht der Überspannungskategorie I oder II.
- Das Netzteil verfügt über eine leicht zugängliche Trennvorrichtung (z. B. einen Schalter oder einen Stecker). Diese Trennvorrichtung ist eindeutig gekennzeichnet. Im Notfall ist also klar, welche Trennvorrichtung zu welchem Stromversorgungskabel gehört.
- Das Stromversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Pepperl+Fuchs empfiehlt einen Drahtdurchmesser von 0,5 mm<sup>2</sup> bis 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG20 bis AWG18).

Alternativ gelten die folgenden Anforderungen.

Anforderungen für den Anschluss der Versorgungsspannung	
<b>Relevant, wenn das Gerät über einen Spannungseingang versorgt wird</b>	
Alternative 1	Das Netzteil entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) gemäß EN 60950-1.
Alternative 2	Relevant für Nordamerika: Das Netzteil entspricht den Anforderungen gemäß NEC Class 2.
Alternative 3	Alle folgenden Anforderungen werden erfüllt: Das Netzteil entspricht den Anforderungen für eine Schutzkleinspannung (SELV) gemäß IEC/EN 60950-1. Installieren Sie eine für Gleichspannung geeignete Sicherung im Plusleiter der Stromversorgung. Schließen Sie den Minusleiter an das Massepotenzial an. Wenn der Minusleiter nicht mit dem Massepotenzial verbunden ist, installieren Sie auch eine externe Sicherung im Minusleiter. Beachten Sie die nachstehenden Hinweise.
<b>Relevant, wenn das Gerät über zwei Spannungseingänge versorgt wird</b>	
Alternative 1	Die gesamte Spannungsversorgung erfüllt die Anforderungen an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) gemäß EN 60950-1.

2021-02

Anforderungen für den Anschluss der Versorgungsspannung	
Alternative 2	Relevant für Nordamerika: Die gesamte Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen gemäß NEC Class 2.
Alternative 3	Alle folgenden Anforderungen werden erfüllt: Das Netzteil entspricht den Anforderungen für eine Schutzkleinspannung (SELV) gemäß IEC/EN 60950-1. Installieren Sie in beiden Spannungseingängen eine für Gleichspannung geeignete Sicherung im Plusleiter des Netzteils. Schließen Sie in beiden Spannungseingängen den Minusleiter an das Erdpotential an. Wenn der Minusleiter nicht mit dem Massepotential verbunden ist, installieren Sie auch eine externe Sicherung im Minusleiter. Beachten Sie den nachstehenden Hinweis.
<p><b>Anmerkung:</b> <i>Vorsicherung für jeden Spannungseingang bei Versorgung über einen Eingang.</i></p> <p>Nennstrom: 1 A ... 4 A Eigenschaft: träge</p> <p><b>Anmerkung:</b> <i>Vorsicherung für jeden Spannungseingang bei Versorgung über zwei Eingänge.</i></p> <p>Nennstrom: 1 A ... 2 A Eigenschaft: träge</p>	

### 1.9.3. Relevant für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Gefahrenbereiche, Class I, Division 2)

Dieses Gerät ist ausschließlich geeignet für den Einsatz in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D oder ungefährlichen Bereichen.

**WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE GERÄTE ERST DANN, WENN DIE STROMVERSORGUNG AUSGESCHALTET IST ODER WENN BEKANNT IST, DASS DER BEREICH EX-FREI IST.**

**WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – DER AUSTAUSCH VON KOMPONENTEN KANN DIE EIGNUNG FÜR CLASS I, DIVISION 2 BEEINTRÄCHTIGEN.**

Avertissement - Risque d'explosion - Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension à moins que l'emplacement soit connu pour ne contenir aucune concentration de gaz inflammable.

Avertissement - Risque d'explosion - La substitution de tout composant peut rendre ce matériel incompatible pour une utilisation en classe I, division 2.

Dieses Gerät ist ein offenes Gerät, das in einem für die Umgebung geeigneten Gehäuse montiert werden muss.

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die vom Hersteller angegebenen Anwendungsfälle. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann den Geräteschutz beeinträchtigen.

### 1.9.4. FCC-Hinweis

Der ICRL-U-8M12-G60 entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen. (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

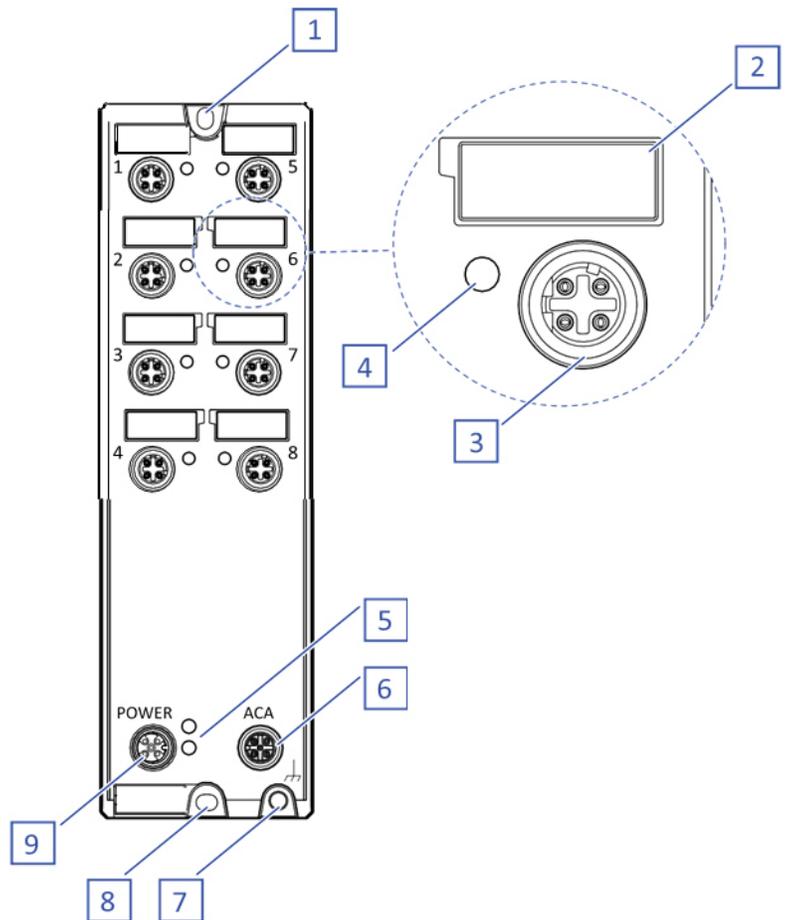
Durch entsprechende Tests wurde festgestellt, dass dieses Gerät die Anforderungen eines digitalen Geräts der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt.

Diese Anforderungen sollen einen angemessenen Schutz vor Störungen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet hohe Frequenzen und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung montiert und verwendet wird, kann es zu Funkstörungen kommen. Die Verwendung dieses Gerätes in Wohngebieten kann ebenfalls Störungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Kosten für die Beseitigung der Störungen zu tragen.

## 2. Produktübersicht

Der RocketLinX ICRL-U-8M12-G60 ist ein unverwalteter, vor Ort montierbarer Ethernet-Switch mit 8 Anschlüssen, der für den Einsatz in industriellen Anwendungen entwickelt wurde. Mit acht 10/100-Mbit/s-Ethernet-Ports und redundanten Netzeingängen, die alle M12-Verbindungen nutzen, hat er die Schutzart IP65/67. Das passiv gekühlte Design sorgt für langfristige Zuverlässigkeit und unterstützt einen großen Bereich an Betriebstemperaturen von -40 bis +70 °C und ist damit für den Einsatz unter extremen Bedingungen geeignet. Der große Eingangsspannungsbereich von 9,6 bis 45 V DC bietet zusätzliche Flexibilität.

ICRL-U-8M12-G60	
1	Montageloch
2	8 × Anzeigeplatte
3	8 × 4-polige D-codierte M12-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Anschließen der Datenkabel</i> auf Seite 15.
4	8 × Port-Status-LED. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Port-Status</i> auf Seite 11.
5	Stromversorgungs-LEDs. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Gerätestatus</i> auf Seite 10.
6	M12-Schnittstelle, die bei der Herstellung bei Pepperl+Fuchs verwendet wird
7	Erdungsanschluss. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Montage und Erdung des ICRL-U-8M12-G60</i> auf Seite 12.
8	Montageloch
9	Versorgungsspannungsanschluss. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Verdrahtung des Steckverbinders für die Versorgungsspannung</i> auf Seite 14.



### 2.1. Netzteil

Die Versorgungsspannung wird über einen 5-poligen A-codierten M12-Steckverbinder (PG7) angeschlossen. Weitere Informationen finden Sie unter *Verdrahtung des Steckverbinders für die Versorgungsspannung* auf Seite 14.

## 2.2. Ethernet-Ports (10BASE-T/100BASE-TX)

Sie können Endgeräte und andere Segmente an die Anschlüsse des ICRL-U-8M12-G60 über Twisted-Pair-Kabel anschließen. Die Ethernet-Ports sind 4-polige D-codierte M12-Buchsen.

Über den 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port können Netzwerkkomponenten gemäß IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX-Standard angeschlossen werden. Dieser Port unterstützt:

- Auto-Negotiation
- Automatische Polarität
- Auto-Crossing
- 100-Mbit/s-Halbduplex-Modus, 100-Mbit/s-Vollduplex-Modus
- 10-Mbit/s-Halbduplex-Modus, 10-Mbit/s-Vollduplex-Modus

Die Schraubgewinde der M12-Ports sind elektrisch mit dem Gerätegehäuse verbunden.

Ethernet-Pinbelegung ICRL-U-8M12-G60		
1	TD+	Transmit Data+
2	RD+	Receive Data+
3	TD-	Transmit Data-
4	RD-	Receive Data-
Gehäuse: Abschirmung		

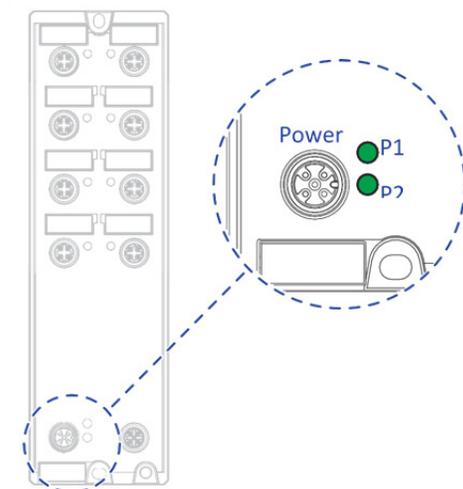
## 2.3. LEDs

Nach dem Einrichten der Versorgungsspannung wird die Software gestartet und initialisiert. Während dieses Vorgangs leuchten verschiedene LEDs auf.

### 2.3.1. Gerätestatus

Diese LEDs liefern Informationen zu Bedingungen, die den Betrieb des ICRL-U-8M12-G60 beeinflussen.

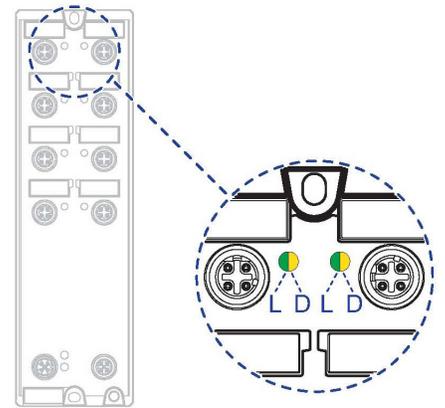
LED	Display	Farbe	Aktivität	Bedeutung
P1	Versorgungsspannung 1	grün	leuchtet	Versorgungsspannung ist eingeschaltet
			keine	Versorgungsspannung ist zu gering
P2	Versorgungsspannung 2	grün	leuchtet	Versorgungsspannung ist eingeschaltet
			keine	Versorgungsspannung ist zu gering



### 2.3.2. Port-Status

Diese LEDs liefern Informationen zu den Ports.

LED	Display	Farbe	Aktivität	Bedeutung
L/D	Verbindungs- status/ Datenverkehr	–	keine	Das Gerät erkennt eine ungültige oder fehlende Verbindung.
		grün	leuchtet	Das Gerät erkennt eine gültige Verbindung.
		gelb	blinkend	Das Gerät sendet und/oder empfängt Daten.
		grün/ gelb	abwechselnd blinkend	Aktualisierung der Konfiguration über die M12-Schnittstelle



### 2.3.3. ACA-Anschluss

Der ACA-Anschluss ist eine 5-polige A-codierte M12-Buchse mit Abschirmung, die von Pepperl+Fuchs während des Herstellungsprozesses verwendet wird.

## 3. Installation

Der ICRL-U-8M12-G60 wurde für den praktischen Einsatz in rauen Industrieumgebungen entwickelt. Das Gerät ist bereits ab Lieferung betriebsbereit.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den ICRL-U-8M12-G60 zu montieren:

- Überprüfung des Paketinhalts
- Montage und Erdung des Gerätes
- Verdrahtung des Steckverbinders für die Versorgungsspannung
- Betrieb des Gerätes
- Anschließen der Datenkabel

### 3.1. Überprüfung des Paketinhalts

---

---

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass die folgenden Teile verfügbar sind.

- Switch ICRL-U-8M12-G60
- 1 × Transportschutzkappe für Versorgungsspannungsanschluss
- 7 × Schutzschraube für M12-Buchse, Kunststoff
- 15 × Anzeigeplatte
- 1 x rechtwinklige Kabelbuchse (PG7, 4-polig, Buchse)
- Sicherheits- und allgemeines Informationsblatt

### 3.2. Montage und Erdung des ICRL-U-8M12-G60

---

---

#### 3.2.1. Montage auf einer flachen Oberfläche

---

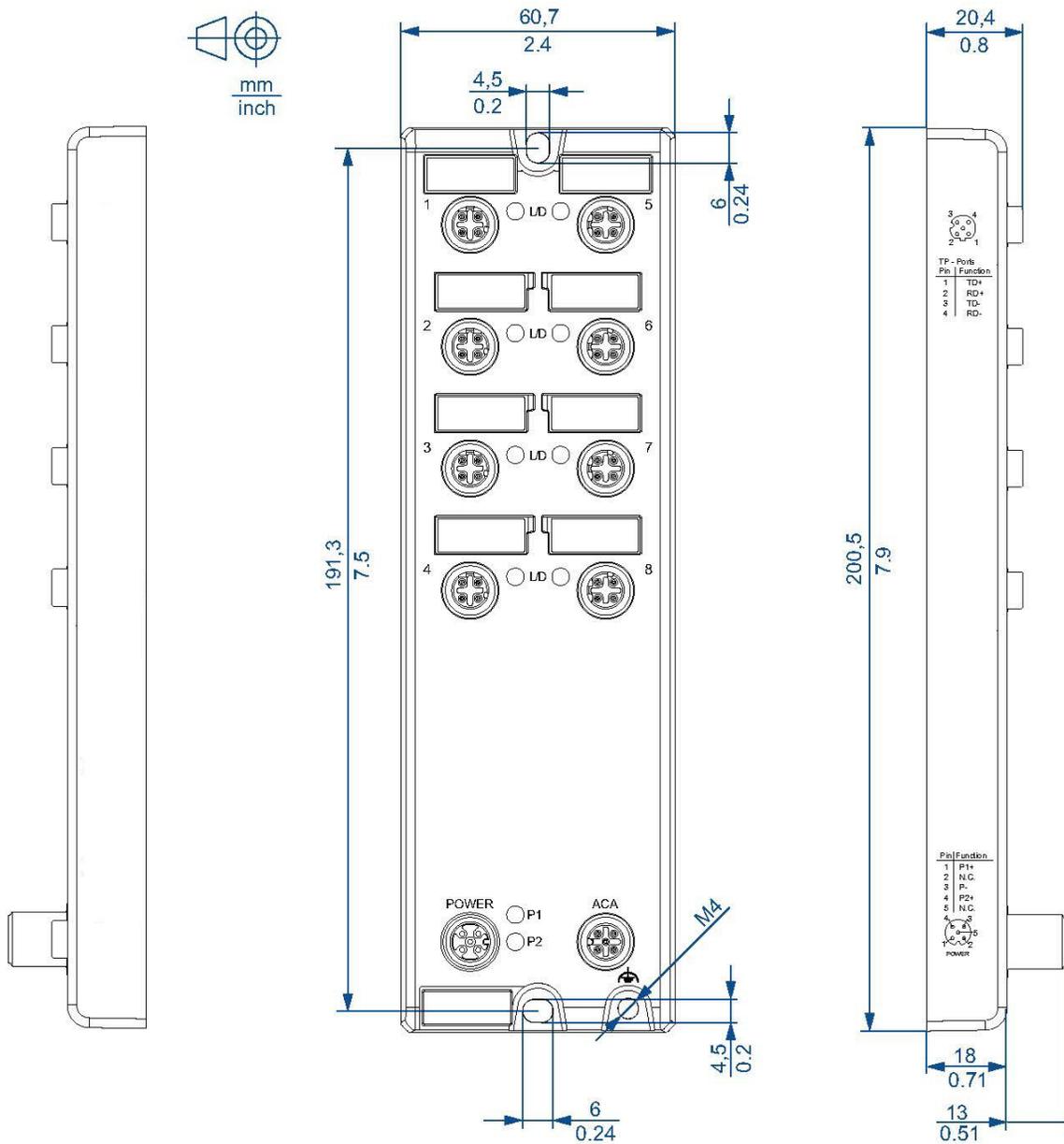
Für die Montage des ICRL-U-8M12-G60 auf einer flachen Oberfläche müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Wählen Sie den Montageort so, dass die in den technischen Daten aufgeführten klimatischen Grenzwerte eingehalten werden. Siehe *Technische Daten* auf Seite 16.
- Schützen Sie die freiliegenden nicht montierten Kontakte der Komponenten vor Schmutz und verbinden Sie die einzelnen Systemkomponenten in einem trockenen und sauberen Arbeitsbereich.
- Verschließen Sie alle nicht verwendeten Anschlüsse und Ports mit den mitgelieferten Kunststoffschutzschrauben, um die IP65/67-Eignung Ihres Gerätes zu erhalten.
- Um die IP65/67-Eignung Ihres Gerätes zu gewährleisten, dürfen Sie nur Komponenten mit Schutzart IP65/67 anschließen.

**Anmerkung:** Das Anzugsmoment für die Schutzschrauben am Gerät beträgt 0,6 Nm (5,3 lb-in).

Montieren Sie den ICRL-U-8M12-G60 entsprechend.

1. Bereiten Sie die Bohrungen am Montagepunkt vor.
2. Montieren Sie das Gerät mit zwei M4-Schrauben auf einer flachen Oberfläche.



### 3.2.2. Erdung des ICRL-U-8M12-G60

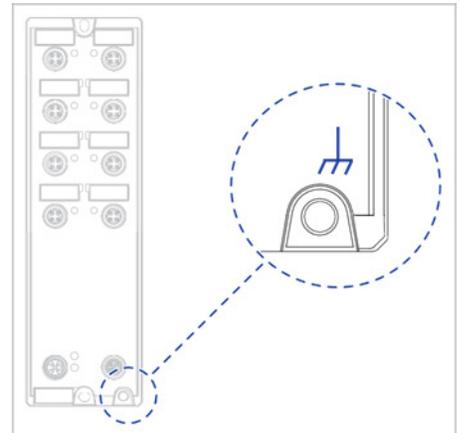
Gehen Sie wie folgt vor, um den ICRL-U-8M12-G60 zu erden:

- Verwenden Sie einen geeigneten Drahtdurchmesser für eine funktionale Erdung. Pepperl+Fuchs empfiehlt einen Drahtdurchmesser von 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG20).
- Verwenden Sie Zahnscheiben, um eine gute elektrische Leitfähigkeit am Anschluss sicherzustellen.
- Erden Sie das Gerät über eine M4-Schraube.

**Anmerkung:** Die Erdungsschraube ist nicht im Lieferumfang des Produkts enthalten und muss vom Installationspersonal bereitgestellt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den ICRL-U-8M12-G60 zu erden:

- Die Erdung des ICRL-U-8M12-G60 erfolgt über einen separaten Masseanschluss am ICRL-U-8M12-G60.
- Erden Sie den ICRL-U-8M12-G60, bevor Sie andere Kabel anschließen.
- Trennen Sie die Erdung erst, nachdem Sie alle anderen Kabel getrennt haben.



### 3.3. Verdrahtung des Steckverbinders für die Versorgungsspannung

Die folgenden Anforderungen müssen vor dem Verdrahten des Netzteils erfüllt sein.

- Das Stromversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Pepperl+Fuchs empfiehlt einen Drahtdurchmesser von 0,5 mm<sup>2</sup> bis 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG20 bis AWG18).
- Der zulässige Kabeldurchmesser für PG7-Anschlüsse beträgt 0,15 Zoll (4 mm) bis 0,23 Zoll (6 mm). Um die Wasserdichtigkeit des ICRL-U-8M12-G60 sicherzustellen, verwenden Sie nur Spannungsversorgungskabel, deren Durchmesser innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

Pinbelegung des ICRL-U-8M12-G60 (5-polig, A-codiert)		
	Pin	Erläuterung
	1	Stromversorgung (1): + 12/24/36 V DC (1)
	2	Nicht angeschlossen
	3	P-
	4	Stromversorgung (2): + 12/24/36 V DC (2)
	5	Nicht angeschlossen

- Stellen Sie sicher, dass Sie den ICRL-U-8M12-G60 leicht von der Netzspannung trennen können.

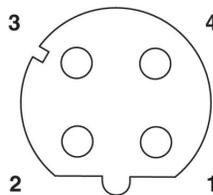
**Anmerkung:** Die Versorgungsspannung kann redundant angeschlossen werden. Die beiden Plus-Anschlüsse sind nicht gekoppelt. Es gibt keine verteilte Last. Bei redundanter Versorgung wird das Gerät nur von dem Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung versorgt.

Wenn Sie die Versorgungsspannung anschließen, wird der ICRL-U-8M12-G60 gestartet.

### 3.4. Anschließen der Datenkabel

Beachten Sie beim Anschließen der Datenkabel die folgenden Richtlinien.

- Geschirmtes CAT5e-Kabel oder besser
- SF/UTP-Kabel gemäß ISO/IEC 11801:2002
- Geschirmte D-codierte 4-polige M12-Anschlüsse
- Halten Sie die Datenkabel so kurz wie möglich.
- Bei der Verwendung von Kupferkabeln muss zwischen den Stromversorgungskabeln und den Datenkabeln ein ausreichender Abstand eingehalten werden.
- Vergewissern Sie sich, dass Stromversorgungskabel und Datenkabel nicht parallel über längere Entfernungen verlaufen und idealerweise in separaten Kabelkanälen installiert sind. Wenn eine Reduzierung der induktiven Kopplung erforderlich ist, überprüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel und Datenkabel in einem Winkel von 90 Grad verlaufen.
- Verschließen Sie alle nicht verwendeten Anschlüsse und Ports mit den mitgelieferten Kunststoffschutzschrauben.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelabschirmung mit dem M12-Steckergewinde verbunden ist.



D-codiert, M12	
Pin	Signal
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

**Anmerkung:** Das Anzugsmoment für die Schutzschrauben am Gerät beträgt 0,6 Nm (5,3 lb-in).

## 4. Technische Daten

ICRL-U-8M12-G60 Allgemeine Technische Daten		
Stromversorgung	Schutzkleinspannung (SELV), relevant für Nordamerika:	Stromversorgung NEC Class 2 max. 2 A.
	Bemessungsspannung DC:	12/24/36 V DC
	Spannungsbereich DC einschl. max. Toleranzen:	9,6 V DC ... 45 V DC
	Anschlussart	5-poliger A-codierter M12-Steckverbinder
	Stromausfallpuffer	>10 ms
	Spitzeneinschaltstrom	<1,4 A (1 ms)
	Stromintegral I <sup>2</sup> t	0,15 A <sup>2</sup> s
Klimatische Bedingungen während des Betriebs	Umgebungstemperatur (Temperatur der Umgebungsluft in einem Abstand von 5 cm (2 Zoll) vom ICRL-U-8M12-G60)	bis zu 6562 ft ASL (2000 m NN)      -40 °F bis 158 °F (-40 °C bis +70 °C) 6562 ft ASL bis 13123 ft ASL (2000 m NN bis 4000 m NN)      -40 °F bis +149 °F (-40 °C bis +65 °C)
	Luftfeuchte	5 % bis 100 % (auch in kondensierenden Atmosphären)
	Luftdruck ohne Leistungsverringerung	min. 795 hPa (+6562 ft; +2000 m)
	Luftdruck mit Leistungsverringerung	max. 1060 hPa (-1312 ft; -400 m)
Klimatische Bedingungen während der Lagerung	Umgebungstemperatur (Temperatur der Umgebungsluft in einem Abstand von 5 cm (2 Zoll) vom ICRL-U-8M12-G60)	bis zu 3 Monate: -40 °C bis +85 °C (-40 °F bis +185 °F) bis zu 1 Jahr: -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F) bis zu 2 Jahre: -40 °C bis +50 °C (-40 °F bis +122 °F) bis zu 10 Jahre: 0 °C bis +30 °C (+32 °F bis +86 °F)
	Luftfeuchte	5 % bis 100 % (auch in kondensierenden Atmosphären)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+9842 ft; +3000 m) max. 1060 hPa (-1312 ft; -400 m)
Schutzklasse	Schutzart	IP65/67
Verschmutzungsgrad		4

# FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



## **Worldwide Headquarters**

Pepperl+Fuchs Group  
68307 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-0  
E-mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

## **USA Headquarters**

Pepperl+Fuchs Inc.  
Twinsburg, Ohio 44087 · USA  
Tel. +1 330 4253555  
E-mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

## **Asia Pacific Headquarters**

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.  
Company Registration No. 199003130E  
Singapore 139942  
Tel. +65 67799091  
E-mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**  
*SENSING YOUR NEEDS*

Subject to modifications  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

DOCT-7053

2021-02