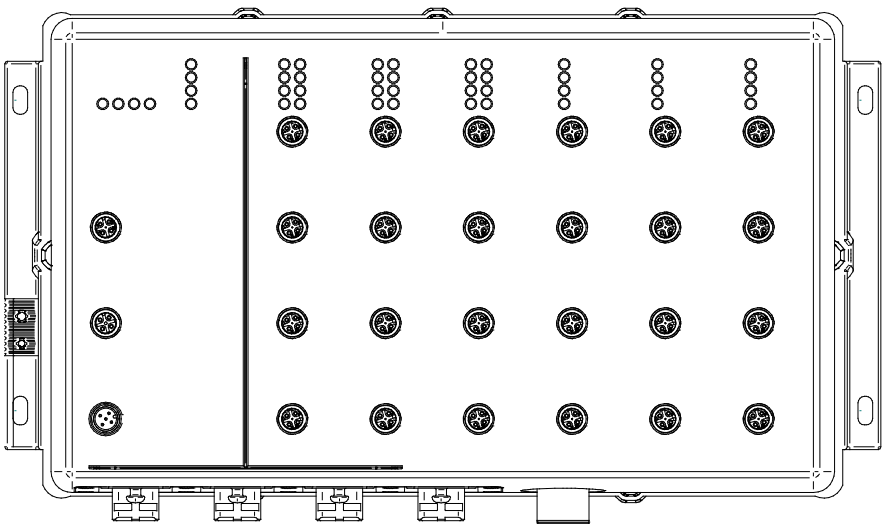
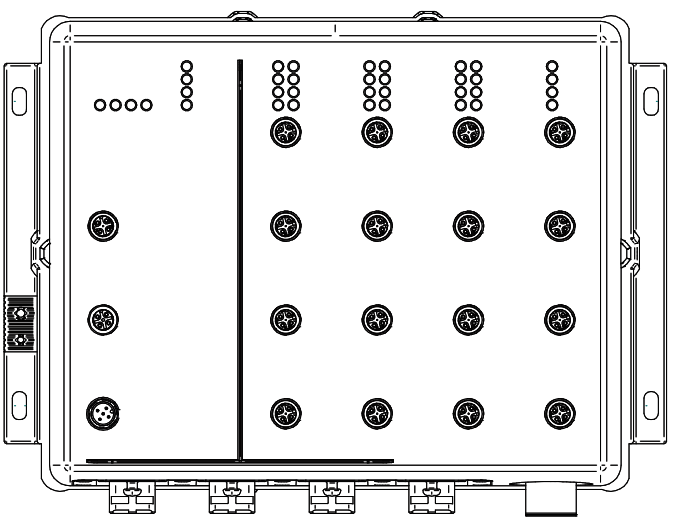
Anwender-Handbuch

Installation
Gemanagter IP65/67-Switch
Octopus II





Die Nennung von geschützten Warenzeichen in diesem Handbuch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© 2024 Hirschmann Automation and Control GmbH

Handbücher sowie Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigungen einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch zu Sicherungszwecken.

Die beschriebenen Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart wurden. Diese Druckschrift wurde von Hirschmann Automation and Control GmbH nach bestem Wissen erstellt. Hirschmann behält sich das Recht vor, den Inhalt dieser Druckschrift ohne Ankündigung zu ändern. Hirschmann gibt keine Garantie oder Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Angaben in dieser Druckschrift.

Hirschmann haftet in keinem Fall für irgendwelche Schäden, die in irgendeinem Zusammenhang mit der Nutzung der Netzkomponenten oder ihrer Betriebssoftware entstehen. Im Übrigen verweisen wir auf die im Lizenzvertrag genannten Nutzungsbedingungen.

Die jeweils neueste Version dieses Handbuches finden Sie zum Download im Internet unter https://www.doc.hirschmann.com

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Inhalt

Wichtige Informationen **6**

Sicherheitshinweise **8**

Über dieses Handbuch **20**

Legende **21**

1 Beschreibung **22**

1.1 Allgemeine Beschreibung 22
1.2 Gerätename und Produktcode 23
1.3 Geräteansicht 30
1.4 Spannungsversorgung 33
1.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB 33
1.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH 33
1.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF 33
1.4.4 Versorgungsspannung Merkmalswert QQ 33
1.4.5 Versorgungsspannung Merkmalswert PP 33
1.4.6 Versorgungsspannung Merkmalswert K9 34
1.4.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9 34
1.4.8 Versorgungsspannung Merkmalswert N9 34
1.5 Ethernet-Ports 34
1.5.1 Twisted-Pair 35
1.5.2 Unterstützung von PoE(+) 36
1.5.3 Lichtwellenleiter 37
1.5.4 Pinbelegungen 38
1.6 Anzeigeelemente 39
1.6.1 Gerätestatus 39
1.6.2 Port-Status 40
1.7 Management-Schnittstellen 41
1.7.1 USB-Schnittstelle 41
1.7.2 V.24-Schnittstelle (externes Management) 41
1.8 Signalkontakt 42

2 Installation **43**

2.1 Paketinhalt prüfen 43
2.2 Gerät montieren und erden 43
2.2.1 Montage des Gerätes 43
2.2.2 Erdung des Gerätes 45
2.3 Ferrit anbringen 45
2.4 Spannungsversorgung und Signalkontaktleitungen verdrahten 46
2.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB 47
2.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH 48
2.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF 49
2.4.4 Versorgungsspannung Merkmalswert QQ 50
2.4.5 Versorgungsspannung Merkmalswert PP 51
2.4.6 Versorgungsspannung Merkmalswert K9 52
2.4.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9 53
2.4.8 Versorgungsspannung Merkmalswert N9 53
2.4.9 Signalkontakt 54
2.5 Gerät in Betrieb nehmen 54
2.6 Datenkabel anschließen 55
2.7 Beschriftungsfeld ausfüllen 55

3 Grundeinstellungen vornehmen 56

3.1 Lieferzustand 56
3.2 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung) 57

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur 58

5 Wartung, Service 59

6 Demontage 60

7 Technische Daten 61

7.1 Allgemeine technische Daten 61
7.2 Versorgungsspannung 62
7.2.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB 62
7.2.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH 63
7.2.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF, QQ 64
7.2.4 Versorgungsspannung Merkmalswert PP 65
7.2.5 Versorgungsspannung Merkmalswert K9 66

7.2.6 Versorgungsspannung Merkmalswert N9 67
7.2.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9 68
7.2.8 Erdungsanschluss 68
7.3 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe, Bestellnummern 68
7.4 Signalkontakt 69
7.5 Klimatische Bedingungen im Betrieb 70
7.6 Klimatische Bedingungen bei Lagerung 71
7.7 Maßzeichnungen 72
7.8 EMV 73
7.9 Festigkeit 75
7.10 Netzausdehnung 75

8 Lieferumfang 77

9 Zubehör 78

10 Zugrundeliegende technische Normen 79

A Weitere Unterstützung 80

Wichtige Informationen

Beachten Sie: Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, in Betrieb nehmen oder warten. Die folgenden Hinweise können an verschiedenen Stellen in dieser Dokumentation enthalten oder auf dem Gerät zu lesen sein. Die Hinweise warnen vor möglichen Gefahren oder machen auf Informationen aufmerksam, die Vorgänge erläutern beziehungsweise vereinfachen.

Symbolerklärung

Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfolge zu vermeiden.

Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht und das Nichtbeachten der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.

Dieses Symbol deutet auf die Gefahren durch heiße Oberflächen am Gerät hin. In Verbindung mit Sicherheitshinweisen hat das Nichtbeachten der Anweisungen unweigerlich Verletzungen zur Folge.

⚠ GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

⚠ WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

⚠ VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS
HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG
UNKONTROLLIERTE MASCHINENBEWEGUNGEN Um unkontrollierte Maschinenbewegungen aufgrund von Datenverlust zu vermeiden, konfigurieren Sie alle Geräte zur Datenübertragung individuell. Nehmen Sie eine Maschine, die mittels Datenübertragung gesteuert wird, erst in Betrieb, wenn Sie alle Geräte zur Datenübertragung vollständig konfiguriert haben. **Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.**

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Sie betreiben dieses Gerät mit Elektrizität. Der unsachgemäße Gebrauch dieses Gerätes birgt das Risiko von Personen- oder Sachschaden. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

- ☐ Lesen Sie vor dem Anschließen jedweder Kabel diese Dokumentation, die Sicherheitshinweise und Warnungen.
- ☐ Nehmen Sie ausschließlich unbeschädigte Teile in Betrieb.
- ☐ Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung an Hirschmann.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

- ☐ Setzen Sie ausschließlich qualifiziertes Personal für Arbeiten am Gerät ein.

Qualifiziertes Personal zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- ▶ Das qualifizierte Personal hat eine angemessene Ausbildung. Die Ausbildung sowie die praktischen Kenntnisse und Erfahrungen bilden seine Qualifikation. Diese ist die Voraussetzung, um Stromkreise, Geräte und Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik anzuschließen, zu erden und zu kennzeichnen.
- ▶ Das qualifizierte Personal ist sich der Gefahren bewusst, die bei seiner Arbeit bestehen.
- ▶ Das qualifizierte Personal kennt angemessene Maßnahmen gegen diese Gefahren, um das Risiko für sich und andere Personen zu verringern.
- ▶ Das qualifizierte Personal bildet sich regelmäßig weiter.

Anforderungen an den Installationsort

- ☐ Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert K9, M9 oder N9:
  Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

Zugentlastung

Anmerkung: Bei unzureichender Zugentlastung besteht potenziell die Gefahr von Torsion, Kontaktproblemen und schleichenden Unterbrechungen.

- ☐ Entlasten Sie Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen von mechanischer Beanspruchung.
- ☐ Gestalten Sie Zugentlastungsmittel derart, dass diese dabei unterstützen, jegliche durch Fremdeinwirkung oder Eigengewicht verursachte mechanische Beschädigung der Kabel, Leitungen oder Leiter zu vermeiden.
- ☐ Um Schäden an Geräte-Anschlüssen, Steckverbindern und Kabeln vorzubeugen, beachten Sie die Hinweise zur fachgerechten Installation gemäß DIN VDE 0100-520:2013-06, Abschnitte 522.6, 522.7 und 522.13.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- ☐ Verwenden Sie das Produkt ausschließlich für die Anwendungsfälle, welche die Hirschmann-Produktinformationen einschließlich dieses Handbuches beschreiben.
- ☐ Betreiben Sie das Produkt ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen.
  Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.
- ☐ Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der elektrischen Leiter sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:
▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.

Tab. 1: Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

Stellen Sie vor **jedem** Anschließen des Signalkontaktes sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:
▶ Die geschaltete Spannung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/ EN 62368-1.
▶ Die geschaltete Spannung ist durch eine Strombegrenzung oder eine Sicherung begrenzt. Beachten Sie die elektrischen Grenzwerte für den Signalkontakt. Siehe „Allgemeine technische Daten” auf Seite 61.

Tab. 2: Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

Voraussetzungen für das Anschließen der Erdung

Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der Erdung sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Gerätevariante	Voraussetzungen
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9:	Der Leiterquerschnitt der Erdungsleitung im Spannungsversorgungskabel beträgt mindestens 0,75 mm² (AWG18) und ist gleich oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel.
Alle Varianten	Der Leiterquerschnitt der Erdungsleitung am Gehäuse beträgt mindestens 1,5 mm². Verwenden Sie zum Anschluss des mitgelieferten Kabelschuhs ein professionelles Crimpwerkzeug, das für die Leitergröße geeignet ist. Folgen Sie den Anweisungen für das Crimpwerkzeug. Die Auszugskraft der Crimpverbindung beträgt mindestens 135 N entsprechend der technischen Norm IEC 60352-2.

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Erdung

Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der Versorgungsspannung sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Gerätevariante	Voraussetzungen	
Alle Varianten	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Die Versorgungsspannung entspricht der auf dem Typschild des Gerätes angegebenen Spannung. ▶ Die Spannungsversorgung entspricht der Überspannungskategorie I oder II. ▶ Die Spannungsversorgung besitzt eine leicht zugängliche Trennvorrichtung (beispielsweise einen Schalter oder eine Steckeinrichtung). Diese Trennvorrichtung ist eindeutig gekennzeichnet. So ist im Notfall klar, welche Trennvorrichtung zu welchem Spannungsversorgungskabel gehört. ▶ Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgungskabel eignen sich für Umgebungslufttemperaturen bis mindestens +75 °C. Die Adern der Spannungsversorgungskabel bestehen aus Kupferdraht.	
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert BB, FF, HH, QQ:	Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Hirschmann empfiehlt einen Leiterquerschnitt von 0,5 mm² bis 0,75 mm² (AWG20 bis AWG18).	
	Folgende Voraussetzungen sind **alternativ** erfüllt:	
	Alternative 1	Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 + PS2 gemäß IEC/EN 62368-1.
	Alternative 2	Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen gemäß NEC Class 2.
	Alternative 3	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1. ▶ Eine für Gleichspannung geeignete Vorsicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Vorsicherung. Zu den Eigenschaften dieser Vorsicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten” auf Seite 61.

Tab. 4: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Gerätevariante	Voraussetzungen
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert K9:	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Eine für Gleichspannung geeignete Vorsicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Vorsicherung. Zu den Eigenschaften dieser Vorsicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten" auf Seite 61. ▶ Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Hirschmann empfiehlt einen Leiterquerschnitt von 0,5 mm² bis 0,75 mm² (AWG20 bis AWG18).
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9:	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Eine Vorsicherung befindet sich im Außenleiter der Spannungsversorgung. Der Neutralleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutralleiter eine Vorsicherung. Zu den Eigenschaften dieser Vorsicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten" auf Seite 61. ▶ Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Der Leiterquerschnitt beträgt mindestens 0,75 mm² (AWG18).
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert N9:	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Eine für Gleichspannung geeignete Vorsicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Vorsicherung. Zu den Eigenschaften dieser Vorsicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten" auf Seite 61. ▶ Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Hirschmann empfiehlt einen Leiterquerschnitt von 0,5 mm² bis 0,75 mm² (AWG20 bis AWG18).

Tab. 4: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert PP:	**Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Der Leiterquerschnitt beträgt mindestens 0,75 mm² (AWG18). ▶ Die Spannungsversorgungseingänge des Octopus II-Gerätes dürfen nicht geerdet werden.	
	Folgende Voraussetzungen sind **alternativ** erfüllt:	
	Alternative 1	▶ Verwenden Sie für die Bereitstellung der PoE-Spannung das als Zubehör erhältliche Netzteil PC150/110V/54V. Siehe „Zubehör" auf Seite 78.
	Alternative 2	▶ Verwenden Sie für die Bereitstellung der PoE-Spannung ein geeignetes Netzteil, das über eine Isolationsfestigkeit von 2250 V DC zwischen Ausgang und Eingang sowie zwischen Ausgang und Gehäuse verfügt. ▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1. ▶ Eine für Gleichspannung geeignete Sicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten" auf Seite 61.

Tab. 5: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

Schirmungsmasse

- ▶ Der Gesamtschirm eines angeschlossenen, geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss am Metallgehäuse verbunden.
  - ☐ Achten Sie beim Anschließen eines Kabelsegmentes mit kontaktiertem Schirmungsgeflecht auf mögliche Erdschleifen.
- ▶ Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert QQ, PP:
  Der Gesamtschirm eines angeschlossenen Spannungsversorgungskabels ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss am Metallgehäuse verbunden.
  - ☐ Achten Sie beim Anschließen eines Kabelsegmentes mit kontaktiertem Schirmungsgeflecht auf mögliche Erdschleifen.

Erden

Die Erdung des Gerätes erfolgt über einen eigenen Erdungsanschluss am Gerät.

- ☐ Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.
- ☐ Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.
- ☐ Verwenden Sie Zahnscheiben für eine elektrisch gut leitende Verbindung.

Gerätegehäuse

Das Öffnen des Gerätegehäuses bleibt ausschließlich den vom Hersteller autorisierten Technikern vorbehalten.

- ▶ Ausschließlich für Gerätevarianten mit Temperaturbereich Merkmalswert T:
  Bei Umgebungslufttemperaturen > +60 °C:
  Heiße Oberflächen auf dem Gerätegehäuse sind möglich. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.
- ☐ Um die IP65/67-Eignung des Gerätes zu erhalten, führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:
  - ☐ Entfernen Sie die vormontierten Transportschutzkappen.
  - ☐ Verschließen Sie die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.

Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.

E-Kennzeichnung

Entsprechend gekennzeichnete Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie(n) überein:

– **UN/ECE-Regelung Nr. 10**
  Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Geräte mit Zertifizierung sind mit dem E-Typengenehmigungskennzeichen versehen.

Folgende Einbaubedingungen gelten bei der Installation der Geräte mit dem E-Typengenehmigungskennzeichen:

Merkmalswert „Kundenspezifische Version“	Einbaubedingungen
Ausschließlich bei Gerätevarianten mit dem Merkmalswert kundenspezifische Version HE (Hirschmann EMV)	▶ Es sind keine besonderen Einbaubedingungen zu beachten.
Bei allen weiteren	▶ Das gesamte 24-V-Spannungsversorgungsnetz muss bis zur Batterie mit geschirmten Leitungen aufgebaut werden. ▶ Der Schirm muss in der Nähe der Batterie geerdet werden.

Entnehmen Sie dem Produktcode, welche Eigenschaften Ihr Gerät hat.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 23.

CE-Kennzeichnung

Entsprechend gekennzeichnete Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinie(n) überein:

Gerätevariante	Richtlinie
Alle Varianten	**2014/30/EU (EMV)** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit. **2011/65/EU und 2015/863/EU (RoHS)** Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert K9, M9 oder N9:	**2014/35/EU** Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt.

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß den oben genannten EU-Richtlinie(n) für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Hirschmann Automation and Control GmbH
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Sie finden die EU-Konformitätserklärung als PDF-Datei zum Download im Internet unter: https://www.doc.hirschmann.com/certificates.html

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

- Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- Störaussendung: EN 55032
- Sicherheit: EN 62368-1

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:
„Technische Daten” auf Seite 61

Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Anmerkung: Voraussetzung für die Einhaltung der EMV-Grenzwerte ist die strikte Einhaltung der in dieser Beschreibung und Betriebsanleitung angegebenen Aufbaurichtlinien.

UKCA-Kennzeichnung

Entsprechend gekennzeichnete Geräte stimmen mit den folgenden UK-Vorschriften überein:

Gerätevariante	Richtlinie
Alle Varianten	**S.I. 2012 No. 3032** Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronical Equipment Regulations **S.I. 2016 No. 1091** Electromagnetic Compatibility Regulations
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert K9, M9 oder N9:	**S.I. 2016 No. 1101** Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

Die UKCA-Konformitätserklärung wird für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Belden UK Ltd.
1 The Technology Centre, Station Road
Framlingham, IP13 9EZ, United Kingdom

Sie finden die UKCA-Konformitätserklärung als PDF-Datei zum Download im Internet unter: https://www.doc.hirschmann.com/certificates.html

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

- Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- Störaussendung: EN 55032
- Sicherheit: EN 62368-1

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:
„Technische Daten” auf Seite 61

Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Anmerkung: Voraussetzung für die Einhaltung der EMV-Grenzwerte ist die strikte Einhaltung der in dieser Beschreibung und Betriebsanleitung angegebenen Aufbaurichtlinien.

LED- oder Laser-Komponenten

LED- oder LASER-Komponenten gemäß IEC 60825-1 (2014):
LASER KLASSE 1 - CLASS 1 LASER PRODUCT.
LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1 - CLASS 1 LED PRODUCT

FCC-Hinweis

Hersteller-Konformitätserklärung
47 CFR § 2.1077 Compliance Information

Octopus II

U.S. Contact Information
Belden – St. Louis
1 N. Brentwood Blvd. 15th Floor
St. Louis, Missouri 63105, United States
Phone: 314.854.8000

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Das Funktionieren ist abhängig von den zwei folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich der Störungen, die unerwünschtes Funktionieren bewirken könnten.

Anmerkung: Es wurde nach entsprechender Prüfung festgestellt, dass dieses Gerät den Anforderungen an ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften entspricht. Diese Anforderungen sind darauf ausgelegt, einen angemessenen Schutz gegen Funkstörungen zu bieten, wenn das Gerät im gewerblichen Bereich eingesetzt wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzen und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend dieser Betriebsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohnbereich kann ebenfalls Funkstörungen verursachen; der Benutzer ist in diesem Fall verpflichtet, Funkstörungen auf seine Kosten zu beseitigen.

Recycling-Hinweis

Das auf dem Gerät abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer NICHT mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Nach der Verwendung muss das Altgerät ordnungsgemäß als Elektronikschrott gemäß der örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Mehr Informationen zur Entsorgung:
https://www.doc.hirschmann.com/recycling.html
Der Endnutzer ist für die Löschung von personenbezogenen Daten auf dem Altgerät vor der Entsorgung selbst verantwortlich.
Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, vor der Entsorgung des Altgeräts zerstörungsfrei vom Altgerät zu trennen. Die Altbatterien und Altakkumulatoren sind einer separaten Sammlung zuzuführen. Dies gilt nicht, wenn Altgeräte zur Wiederverwendung abgegeben werden.

Über dieses Handbuch

Das Dokument „Anwender-Handbuch Installation“ enthält eine Gerätebeschreibung, Sicherheitshinweise, Anzeigebeschreibung und weitere Informationen, die Sie zur Installation des Gerätes benötigen, bevor Sie mit der Konfiguration des Gerätes beginnen.

Dokumentation, die im „Anwender-Handbuch Installation“ erwähnt wird und Ihrem Gerät nicht in ausgedruckter Form beiliegt, finden Sie als PDF-Dateien zum Download im Internet unter https://www.doc.hirschmann.com

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
☐	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Das Gerät ist konzipiert für die speziellen Anforderungen der industriellen Automatisierung. Das Gerät erfüllt die relevanten Industriestandards, bietet eine sehr hohe Betriebssicherheit auch unter extremen Bedingungen, langjährige Verfügbarkeit und Flexibilität.

Sie haben zahlreiche Möglichkeiten, die Merkmale des Gerätes zu kombinieren. Die möglichen Kombinationen können Sie mit dem Konfigurator ermitteln, der Ihnen im Belden-Online-Katalog https://catalog.belden.com auf der Webseite des Gerätes zur Verfügung steht.
Das Gerät erfüllt die Schutzart IP65/67.
Das Gerät arbeitet ohne Lüfter.

Das Redundanzkonzept ermöglicht eine schnelle Rekonfiguration des Netzes.

Sie verfügen über komfortable Möglichkeiten für das Geräte-Management. Verwalten Sie Ihre Geräte über:

- Web-Browser
- SSH
- Telnet
- V.24-Schnittstelle (lokal am Gerät)
- HiDiscovery (Software zur Inbetriebnahme des Gerätes)
- Netzmanagement-Software (beispielsweise Industrial HiVision)
  Die Netzmanagement-Software Industrial HiVision bietet Ihnen Möglichkeiten zur komfortablen Konfiguration und Überwachung. Weitere Informationen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten:
  http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-Industrial-HiVision

1.2 Gerätename und Produktcode

Der Gerätename entspricht dem Produktcode. Der Produktcode setzt sich zusammen aus Merkmalen mit festgelegten Positionen. Die Merkmalswerte stehen für bestimmte Produkteigenschaften.

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
1 ... 2	Produkt	OS	Octopus II-Gerät
3	Datenrate	2	Fast-Ethernet-Ports
		3	Fast-Ethernet-Ports und Gigabit-Ethernet-Ports
4	Hardware-Typ	0	Standard
		4	Standard mit PoE(+)
5	(Bindestrich)	–	
6 ... 7	Anzahl PoE(+)-Ports	00	0 × PoE(+)-Ports
		08	8 × PoE(+)-Ports
		10	10 × PoE(+)-Ports
		11	11 × PoE(+)-Ports
		12	12 × PoE(+)-Ports
		14	14 × PoE(+)-Ports
		15	15 × PoE(+)-Ports
8 ... 9	Anzahl Fast-Ethernet-Ports	08	8 × Fast-Ethernet-Ports
		12	12 × Fast-Ethernet-Ports
		16	16 × Fast-Ethernet-Ports
		20	20 × Fast-Ethernet-Ports
		24	24 × Fast-Ethernet-Ports
		28	28 × Fast-Ethernet-Ports
10 ... 11	Anzahl Gigabit-Ethernet-Ports	00	0 × Gigabit-Ethernet-Ports
		02	2 × Gigabit-Ethernet-Ports
		04	4 × Gigabit-Ethernet-Ports
12 ... 13	Konfiguration der Uplink-Ports 1 und 2	T5	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse
		R5	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse mit Bypass-Relais
		T6	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse
		R6	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse mit Bypass-Relais
		99	nicht vorhanden
		Entnehmen Sie die Informationen zu den LWL-Ports einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 8 auf Seite 28.	

Tab. 6: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
14 ... 15	Konfiguration der Uplink-Ports 3 und 4	T5	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse	
		R5	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse mit Bypass-Relais	
		T6	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse	
		R6	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse mit Bypass-Relais	
		Entnehmen Sie die Informationen zu den LWL-Ports einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 8 auf Seite 28.		
16 ... 17	Konfiguration der lokalen Ports	T5	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse	
18	(Bindestrich)	–		
19	Temperaturbereich	V	Standard	-40 °C ... +60 °C
		T	Extended	-40 °C ... +70 °C

Tab. 6: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
20 ... 21	Versorgungsspannung	BB	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	
			Nennspannung DC: 24 V DC	
			Anschlussart	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker
		HH	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	
			Nennspannungsbereich 36 V DC ... 48 V DC	
			Anschlussart	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker
		FF	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	
			Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC	
			Anschlussart	5-poliger 7/8"-Stecker
		QQ	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	
			Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC	
			Anschlussart	4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker
		PP	PoE	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung
				Nennspannungsbereich 47 V DC ... 57 V DC
			PoE Plus	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung
				Nennspannungsbereich 53 V DC ... 57 V DC
			Anschlussart	4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker
		K9	1 Spannungseingang	
			Nennspannungsbereich 72 V DC ... 110 V DC	
			Anschlussart	5-poliger, „K“-codierter M12-Stecker
		M9	1 Spannungseingang	
			Nennspannungsbereich 110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz	
			Anschlussart	3-poliger 7/8"-Stecker
		N9	1 Spannungseingang	
			Nennspannungsbereich 72 V DC ... 110 V DC	
			Anschlussart	4-poliger 7/8"-Stecker
22 ... 23	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 7 auf Seite 27.		

Tab. 6: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
24 ... 25	Software-Pakete	99	Reserviert	
26 ... 27	Kunden-spezifische Version	HH	Hirschmann-Standard	
		HA	Hirschmann Angled	
		H1	Hirschmann Power Supply Side	
		HE	Hirschmann EMV	
28	Hardware-Konfiguration	S	Standard	
		M	Port 1 und 2:	Fast MRP
		P	Port 1 und 2:	PRP
		H	Port 1 und 2:	HSR
		D	Port 1 und 2:	DLR
		N	Port 1 und 2:	1:1 NAT
		T	Ports 1 ... 4:	Train-backbone (ETB)
29	Software-Konfiguration	E	Entry (ohne Konfiguration)	
		D	DLR	
		P	PROFINET IO	
		I	EtherNet/IP	
		B	BDEW	
30 ... 31	Software-Level	2S	HiOS Layer 2 Standard	
		2A	HiOS Layer 2 Advanced	
		3S	HiOS Layer 3 Standard	
32 ... 36	Software-Version	04.1.	Software-Version 04.1	
		XX.X.	Aktuelle Software-Version	
37 ... 38	Wartung	00	Bugfix-Version 00	
		XX	aktuelle Bugfix-Version	

Tab. 6: Gerätename und Produktcode

Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert											
		Z9	Y9	U9	UY	UT	US	T9	TY	S9	SY	EY	R9
Standard-Anwendungen	CE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IEC 60950-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EN 62368-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EN 61131-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	cUL 60950-1		X		X	X	X		X		X	X	
	EMV 06 Rev. 2.0											X	
Marineanwendungen	DNV			X	X	X	X						
Bahnanwendungen (Gleisbereich)	EN 50121-4					X	X	X	X	X	X	X	
Bahnanwendungen (in Fahrzeugen)	EN 50155						X			X	X	X	
Kraftfahrzeuganwendungen	E1												X

Tab. 7: Zuordnung: Anwendungsfälle, Zulassungen und Eigenerklärungen, Merkmalswerte

Port-Typ	Eingebauter Transceiver	Ausführung	Merkmalswert																						
			1M	1S	1P	1L	1A	1B	1C	1D	4M	4S	4P	4L	4A	4B	4C	4D	5M	5S	5P	5L	5A	5B	5C	5D
1000-Mbit/s-LWL-Port	M-SFP-SX/LC-EEC	V1					X																			
		V4													X											
		QODC																					X			
	M-SFP-LX/LC-EEC	V1						X																		
		V4														X										
		QODC																						X		
	M-SFP-LH/LC-EEC	V1							X																	
		V4															X									
		QODC																							X	
	M-SFP-LH+/LC EEC	V1								X																
		V4																X								
		QODC																								X

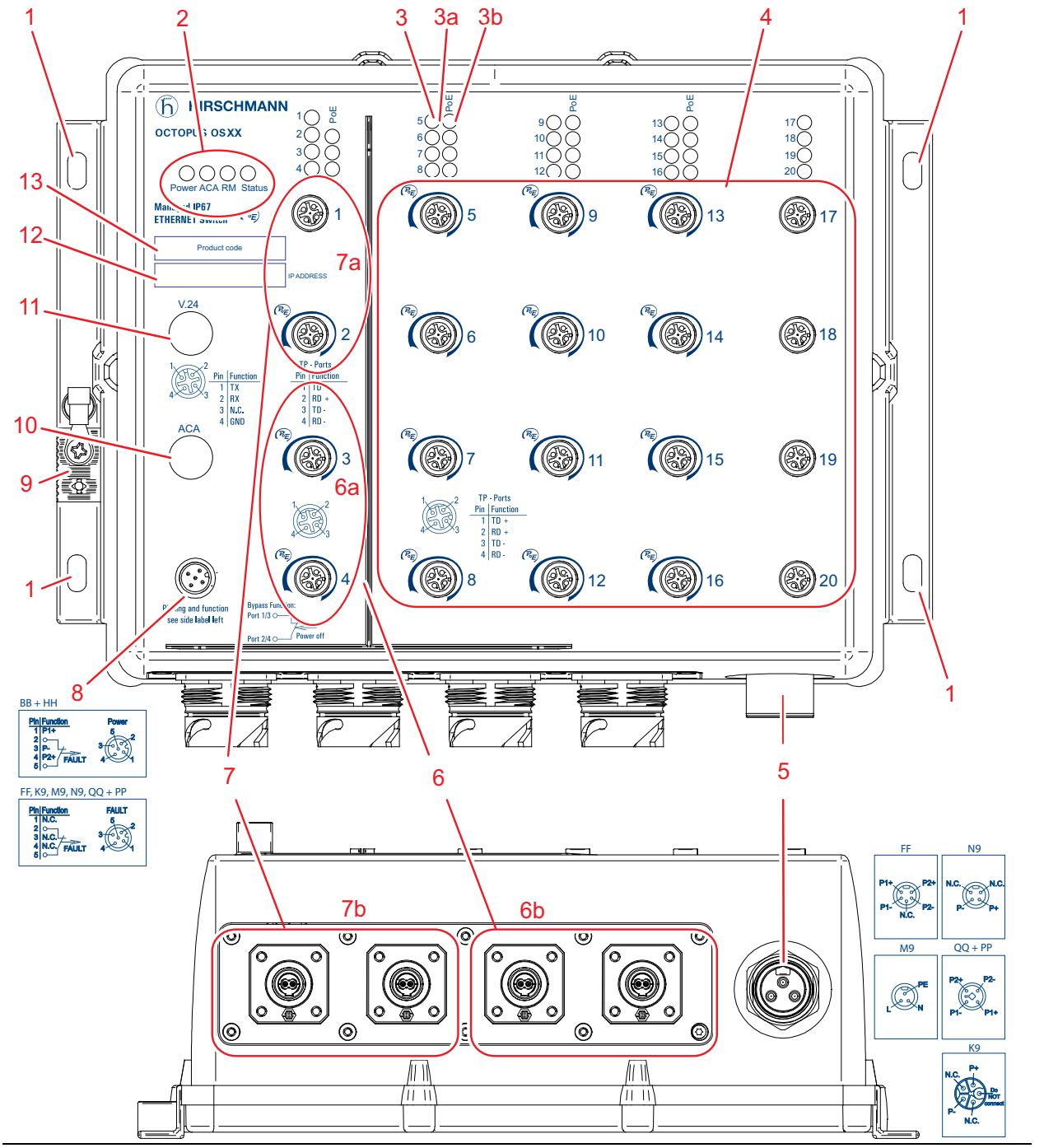
Tab. 8: Beschreibung der Merkmalswerte für Uplink-Ports 1 und 2 / Uplink-Ports 3 und 4 bei LWL-Typen

Port-Typ	Eingebauter Transceiver	Ausführung	Merkmalswert																						
			1M	1S	1P	1L	1A	1B	1C	1D	4M	4S	4P	4L	4A	4B	4C	4D	5M	5S	5P	5L	5A	5B	5C	5D
100-Mbit/s-LWL-Port	M-FAST SFP-MM/LC EEC	V1	X																							
		V4									X															
		QODC																	X							
	M-FAST SFP-SM/LC EEC	V1		X																						
		V4										X														
		QODC																		X						
	M-FAST SFP-SM+/LC EEC	V1			X																					
		V4											X													
		QODC																			X					
	M-FAST SFP-LH/LC EEC	V1				X																				
		V4												X												
		QODC																				X				
		Erläuterung ▶ V1: IP67-Stecker nach IEC 61076-3-106, Variante 1 ▶ V4: IP67-Stecker nach IEC 61076-3-106, Variante 4 ▶ Q-ODC®: HUBER + SUHNER																								

Tab. 8: Beschreibung der Merkmalswerte für Uplink-Ports 1 und 2 / Uplink-Ports 3 und 4 bei LWL-Typen

1.3 Geräteansicht

oben: Geräte-Vorderseite unten: Geräte-Unterseite



Tab. 9: Geräteansicht

1	Loch für die Montage
2	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus

Tab. 10: Beschreibung der Geräteansicht

3	LED-Anzeigeelemente für Port-Status:	
	3a	Link-Status
	3b	Ausschließlich bei PoE(+)-Ports: PoE-Status
4	Bis zu 24 ×: Lokale Ports	▶ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port ▶ 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse
		Davon optional bis zu 12 × Ports mit PoE(+)-Unterstützung
5	Bei bestimmten Gerätevarianten auf der Geräte-Unterseite: Versorgungsspannungsanschluss	
		Versorgungsspannung Merkmalswert FF 5-poliger 7/8"-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert QQ 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert PP 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert K9 5-poliger, „K“-codierter M12-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert M9 3-poliger 7/8"-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert N9 4-poliger 7/8"-Stecker
6	Uplink-Ports 3 und 4	
	6a	Twisted-Pair-Ports befinden sich an der Geräte-Vorderseite:
		alternativ: Datenrate Merkmalswert 2 ▶ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port ▶ 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse ▶ Optional: PoE(+)-Unterstützung alternativ: Datenrate Merkmalswert 3 ▶ 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port ▶ 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse ▶ Optional: PoE(+)-Unterstützung
	6b	LWL-Ports befinden sich an der Geräte-Unterseite:
		alternativ: Datenrate Merkmalswert 2 ▶ 100-Mbit/s-LWL-Port ▶ Ausführung: Siehe Tabelle 8 auf Seite 28. alternativ: Datenrate Merkmalswert 3 ▶ 1000-Mbit/s-LWL-Port ▶ Ausführung: Siehe Tabelle 8 auf Seite 28.

Tab. 10: Beschreibung der Geräteansicht

7	Optional: Uplink-Ports 1 und 2	
	7a	Twisted-Pair-Ports befinden sich an der Geräte-Vorderseite:
		alternativ: Datenrate Merkmalswert 2 ▶ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port ▶ 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse ▶ Optional ausschließlich am Port 2: PoE(+)-Unterstützung alternativ: Datenrate Merkmalswert 3 ▶ 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port ▶ 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse ▶ Optional ausschließlich am Port 2: PoE(+)-Unterstützung
	7b	LWL-Ports befinden sich an der Geräte-Unterseite:
		alternativ: Datenrate Merkmalswert 2 ▶ 100-Mbit/s-LWL-Port ▶ Ausführung: Siehe Tabelle 8 auf Seite 28. alternativ: Datenrate Merkmalswert 3 ▶ 1000-Mbit/s-LWL-Port ▶ Ausführung: Siehe Tabelle 8 auf Seite 28.
8	alternativ, abhängig von Gerätevariante	
		Versorgungsspannung Merkmalswert BB oder HH ▶ Anschluss für die Spannungsversorgung mit Signalkontakt ▶ 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker
		Versorgungsspannung Merkmalswert FF, K9, M9, N9, QQ oder PP ▶ Anschluss für den Signalkontakt ▶ 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker **Anmerkung:** Der Spannungsversorgungsanschluss ist an der Geräte-Unterseite.
9	Erdungsanschluss	
10	5-polige, „A“-codierte M12-Buchse für USB-Schnittstelle	
11	4-polige, „A“-codierte M12-Buchse für V.24-Schnittstelle	
12	Beschriftungsfeld für IP-Adresse des Gerätes	
13	Produktcode	

Tab. 10: Beschreibung der Geräteansicht

1.4 Spannungsversorgung

1.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert BB” auf Seite 47

1.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert HH” auf Seite 48

1.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert FF” auf Seite 49

Diese Gerätevarianten unterstützen PoE(+).
Weitere Informationen:
„Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36

1.4.4 Versorgungsspannung Merkmalswert QQ

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert QQ” auf Seite 50

Diese Gerätevarianten unterstützen PoE(+).
Weitere Informationen:
„Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36

1.4.5 Versorgungsspannung Merkmalswert PP

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker zur Verfügung.
Diese Gerätevarianten unterstützen PoE(+).
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert PP” auf Seite 51

1.4.6 Versorgungsspannung Merkmalswert K9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „K“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert K9” auf Seite 52

Optional unterstützen diese Gerätevarianten PoE(+).
Weitere Informationen:
„Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36

1.4.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 3-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert M9” auf Seite 53

Optional unterstützen diese Gerätevarianten PoE(+).
Weitere Informationen:
„Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36

1.4.8 Versorgungsspannung Merkmalswert N9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 4-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Weitere Informationen:
„Versorgungsspannung Merkmalswert N9” auf Seite 53

Optional unterstützen diese Gerätevarianten PoE(+).
Weitere Informationen:
„Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36

1.5 Ethernet-Ports

Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Medien zu wählen, um Endgeräte und weitere Netzkomponenten anzuschließen:

- Multimode-Lichtwellenleiter
- Singlemode-Lichtwellenleiter
- Twisted-Pair-Kabel

Informationen zu Pinbelegungen für das Herstellen von Patch-Kabeln finden Sie hier:
„Pinbelegungen” auf Seite 38

1.5.1 Twisted-Pair

10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Anmerkung: Einige dieser Ports unterstützen außerdem PoE(+).
Siehe „Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36.

Dieser Port ist als 4-polige, „D“-codierte M12-Buchse ausgeführt.
Der 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX anzuschließen.
Dieser Port unterstützt:
- Autonegotiation
- Autopolarity
- Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert
Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit dem Gerätegehäuse verbunden.

10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Anmerkung: Einige dieser Ports unterstützen außerdem PoE(+).
Siehe „Unterstützung von PoE(+)” auf Seite 36.

Dieser Port ist als 8-polige, „X“-codierte M12-Buchse ausgeführt.
Der 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T anzuschließen.
Dieser Port unterstützt:
- Autocrossing
- Autonegotiation
- Autopolarity
- 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex
- 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- 1000 Mbit/s vollduplex

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert
Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit dem Gerätegehäuse verbunden.

1.5.2 Unterstützung von PoE(+)

Die Gerätevarianten mit dem Hardware-Typ Merkmalswert 4 unterstützen Power-over-Ethernet (PoE) und Power-over-Ethernet-Plus (PoE+).
Durch die PoE-Spannungsversorgung entfällt die Notwendigkeit einer separaten Spannungsversorgung für das angeschlossene Gerät.
PoE(+)-Ports erkennen Sie an folgendem Symbol.

Die einzelnen Ports (gemeinsame PoE-Spannung) sind zueinander nicht potentialgetrennt.
Maximale Leistung, die für PoE-Endgeräte insgesamt zur Verfügung steht: 60 W

Anmerkung: Verwenden Sie bei Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert PP ein externes PoE-Netzteil mit 150 W. Die maximale Leistung, die für PoE-Endgeräte insgesamt zur Verfügung steht, beträgt damit 120 W.

Schließen Sie ausschließlich PoE-gespeiste Geräte an, deren Datenanschlüsse sich im Innenbereich des Gebäudes befinden und die als SELV-Stromkreise gemäß IEC 60950-1 oder ES1-Stromkreise gemäß IEC/EN 62368-1 spezifiziert sind.
Die PoE-Unterstützung entspricht folgenden technischen Normen:

Technische Norm	Beschreibung	
IEEE 802.3af	Kurzbezeichnung	PoE
	Leistungsklassen	max. Powered Device (PD) class 0 (15,4 W)
IEEE 802.3at	Kurzbezeichnung	PoE+
	Leistungsklassen	max. Powered Device (PD) class 4 (30 W)

Tab. 11: PoE-Unterstützung: Technische Normen

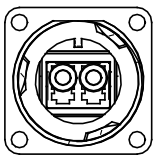
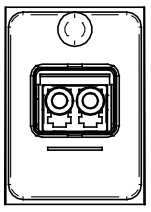
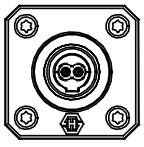
Nach IEEE 802.3af und IEEE 802.3at liegt vor:
- Endpoint PSE
- Alternative A

10/100-Mbit/s-PoE(+)-Port

Der 10/100-Mbit/s-PoE(+)-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten als Powered Device (PD) entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX und IEEE 802.3af/at anzuschließen.

- **10/100/1000-Mbit/s-PoE(+)-Port**
  Der 10/100/1000-Mbit/s-PoE(+)-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten als Powered Device (PD) entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T und IEEE 802.3af/at anzuschließen.

1.5.3 Lichtwellenleiter

	V1: IP67-Stecker nach IEC 61076-3-106, Variante 1
	V4: IP67-Stecker nach IEC 61076-3-106, Variante 4
	Q-ODC®: HUBER + SUHNER

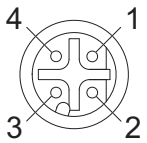
Tab. 12: Ausführungen von LWL-Ports bei den Octopus II-Geräten

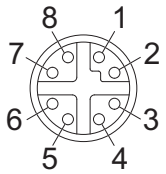
Entnehmen Sie dem Produktcode, welche Eigenschaften Ihr Gerät hat.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 23.

- **100-Mbit/s-LWL-Port**
  Der 100-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 100BASE-FX anzuschließen.
  Dieser Port unterstützt:
  ▶ Vollduplex-Betrieb

- **1000-Mbit/s-LWL-Port**
  Der 1000-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX anzuschließen.
  Dieser Port unterstützt:
  ▶ Vollduplex-Betrieb

1.5.4 Pinbelegungen

M12 4-polig („D“-codiert)	Pin	Daten	PoE
	1	TX+	Positive V_{PSE}
	2	RX+	Negative V_{PSE}
	3	TX−	Positive V_{PSE}
	4	RX−	Negative V_{PSE}

M12 8-polig („X“-codiert)	Pin	10/100 Mbit/s	1000 Mbit/s	PoE
	1	RX+	BI_DB+	Negative V_{PSE}
	2	RX−	BI_DB−	Negative V_{PSE}
	3	TX+	BI_DA+	Positive V_{PSE}
	4	TX−	BI_DA−	Positive V_{PSE}
	5	—	BI_DC+	—
	6	—	BI_DC−	—
	7	—	BI_DD−	—
	8	—	BI_DD+	—

1.6 Anzeigeelemente

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung startet die Software und initialisiert das Gerät. Danach führt das Gerät einen Selbsttest durch. Während dieser Aktionen leuchten die unterschiedlichen LEDs auf.

1.6.1 Gerätestatus

Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten Gerätes haben.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungsspannung	—	keine	Versorgungsspannung zu niedrig
		gelb	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 **oder** 2 liegt an
			blinkt 4 × pro Periode	Software-Aktualisierung läuft. Halten Sie die Spannungsversorgung aufrecht.
		grün	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 **und** 2 liegt an
				Gerätevarianten mit einfacher Spannungsversorgung: Versorgungsspannung liegt an
ACA	Speichermedium ACA21-M12/ ACA22-M12 (USB-Schnittstelle)	—	keine	Speichermedium ACA nicht gesteckt
		grün	leuchtet	Speichermedium ACA gesteckt
			blinkt 3 × pro Periode	Gerät schreibt auf/liest vom Speichermedium
		gelb	leuchtet	Speichermedium ACA außer Funktion
RM	Redundanz-Manager	—	keine	Keine Redundanz konfiguriert
		grün	leuchtet	Redundanz vorhanden
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät meldet Fehlkonfiguration der RM-Funktion
		gelb	leuchtet	Keine Redundanz vorhanden
Status	Gerätestatus	—	keine	Gerät startet und/oder ist nicht betriebsbereit.
		grün	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Merkmale sind konfigurierbar
		rot	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Gerät hat mindestens einen Fehler in den Überwachungsergebnissen erkannt
			blinkt 1 × pro Periode	Die beim Gerätestart verwendeten Boot-Parameter weichen von den gespeicherten Boot-Parametern ab. Starten Sie das Gerät erneut.
			blinkt 4 × pro Periode	Gerät hat eine mehrfache IP-Adresse erkannt

1.6.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.

Link-Status

Diese LEDs sind mit der Nummer des zugehörigen Ports gekennzeichnet.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
L/D	Link-Status	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
		grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
			blinkt 1 × pro Periode	Port ist auf Stand-by geschaltet
			blinkt 3 × pro Periode	Port ist ausgeschaltet
		gelb	leuchtet	Gerät erkennt eine nicht unterstützte Datenrate
			blitzt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät erkennt mindestens eine unautorisierte MAC-Adresse (Port Security Violation)
			blinkt 3 × pro Periode	Der Port ist auf Standby-Modus geschaltet oder durch das Gerät ausgeschaltet worden (Auto-Abschaltung).

PoE-Status

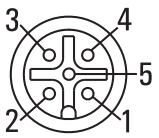
Ausschließlich PoE-Ports haben diese LEDs. Die LED befindet sich jeweils rechts neben der zugehörigen Link-Status-LED.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
PoE	PoE-Status	—	keine	kein Powered Device angeschlossen
		grün	leuchtet	Powered Device wird mit PoE-Spannung versorgt.
		gelb	blinkt 1 × pro Periode	Leistungsbudget ist überschritten Gerät erkennt ein angeschlossenes Powered Device
			blinkt 3 × pro Periode	PoE-Administrator-Status deaktiviert

1.7 Management-Schnittstellen

1.7.1 USB-Schnittstelle

Diese Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA21-M12/ACA22-M12 anzuschließen. Das Speichermedium dient zum Speichern/Laden der Konfiguration und von Diagnosefunktionen und zum Laden der Software.
Diese Schnittstelle ist als 5-polige, „A“-codierte M12-Buchse mit Schirmung ausgeführt.
Schließen Sie ausschließlich das Speichermedium ACA21-M12/ACA22-M12 an. Dieses erhalten Sie als Zubehör: Siehe „Zubehör” auf Seite 78.

	Pin	Funktion	
	1	U_{in}	5 V
	2	N.C.	Nicht belegt
	3	D-	Data -
	4	GND	Ground (0 V)
	5	D+	Data +

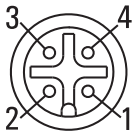
Tab. 13: Pinbelegung der USB-Schnittstelle, 5-polige, „A“-codierte M12-Buchse

1.7.2 V.24-Schnittstelle (externes Management)

Die V.24-Schnittstelle ist als M12-Buchse ausgeführt.
Am V.24-Anschluss steht eine serielle Schnittstelle für den lokalen Anschluss einer externen Managementstation (VT100-Terminal oder PC mit entsprechender Terminal-Emulation) zur Verfügung. Damit kann eine Verbindung zum Command Line Interface CLI und zum Systemmonitor hergestellt werden.

Einstellungen VT100-Terminal	
Speed	9600 Baud
Data	8 bit
Stopbit	1 bit
Handshake	off
Parity	none

Das Gehäuse der Anschlussbuchse ist galvanisch mit dem Gehäuse des Gerätes verbunden.

Abbildung	Pin		Funktion
	1	TX	Transmit Data
	2	RX	Receive Data
	3	N.C.	Nicht belegt
	4	GND	Ground

Tab. 14: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle (M12-Buchse)

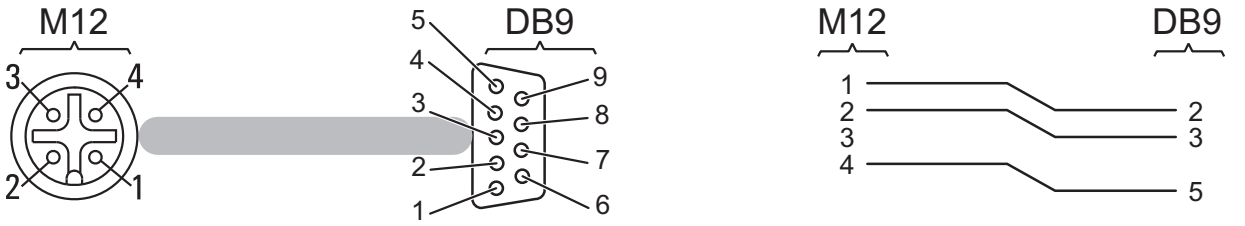


Abb. 1: Terminal-Kabel zum Anschluss einer externen Management-Station

Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.

Eine Beschreibung der V.24-Schnittstelle finden Sie in dem Dokument „Anwender-Handbuch Grundkonfiguration“.

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten unter
www.hirschmann.com

1.8 Signalkontakt

Der Signalkontakt ist ein potentialfreier Relaiskontakt. Der Signalkontakt ist geöffnet, wenn am Gerät keine Versorgungsspannung anliegt.
Der Signalkontakt bietet Ihnen die Möglichkeit, externe Geräte zu steuern oder Gerätefunktionen zu überwachen.
In der Konfiguration des Gerätes legen Sie fest, wie das Gerät den Signalkontakt verwendet.
Detaillierte Informationen zu Anwendungsmöglichkeiten und Konfiguration des Signalkontaktes finden Sie in der Software-Benutzerdokumentation. Die Software-Benutzerdokumentation finden Sie als PDF-Dateien zum Download im Internet unter https://www.doc.hirschmann.com

2 Installation

Die Geräte sind für die Praxis in der rauen industriellen Umgebung entwickelt.
Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Gerät zu installieren und zu konfigurieren:

- ▶ Paketinhalt prüfen
- ▶ Gerät montieren und erden
- ▶ Ferrit anbringen
- ▶ Spannungsversorgung und Signalkontaktleitungen verdrahten
- ▶ Gerät in Betrieb nehmen
- ▶ Datenkabel anschließen
- ▶ Beschriftungsfeld ausfüllen
- ▶ Grundeinstellungen vornehmen

2.1 Paketinhalt prüfen

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter „Lieferumfang” auf Seite 77 genannten Positionen enthält.
- ☐ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 Gerät montieren und erden

2.2.1 Montage des Gerätes

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert K9, M9 oder N9:
Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Um die offenliegenden Kontakte bereitliegender, unmontierter Komponenten vor Verschmutzung zu schützen, fügen Sie die einzelnen Komponenten des Systems an einem trockenen und sauberen Arbeitsplatz zusammen.

Anmerkung: Ausschließlich für Gerätevarianten mit Temperaturbereich Merkmalswert T:
Montieren Sie das Gerät auf eine 0,15 m² große, 2 mm dicke metallische Platte, an die Sie keine weitere Wärmequelle anschließen. Ansonsten reduziert sich die maximale Umgebungslufttemperatur um 5 K.
Siehe „Allgemeine technische Daten” auf Seite 61.

- ☐ Bereiten Sie die Bohrlöcher am Einbauort vor.
- ☐ Montieren Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche mit 4 M5-Schrauben.
- ☐ Entfernen Sie die vormontierten Transportschutzkappen.
- ☐ Verschließen Sie die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.

  Anmerkung: Verschließen Sie bei Anwendungen in Zügen alle nicht genutzten Ports mit Metallschutzschrauben, wenn die Regelung Nr. EMV 06 zur Elektromagnetischen Verträglichkeit von Schienenfahrzeugen mit Bahnfunkdiensten angewendet werden soll.

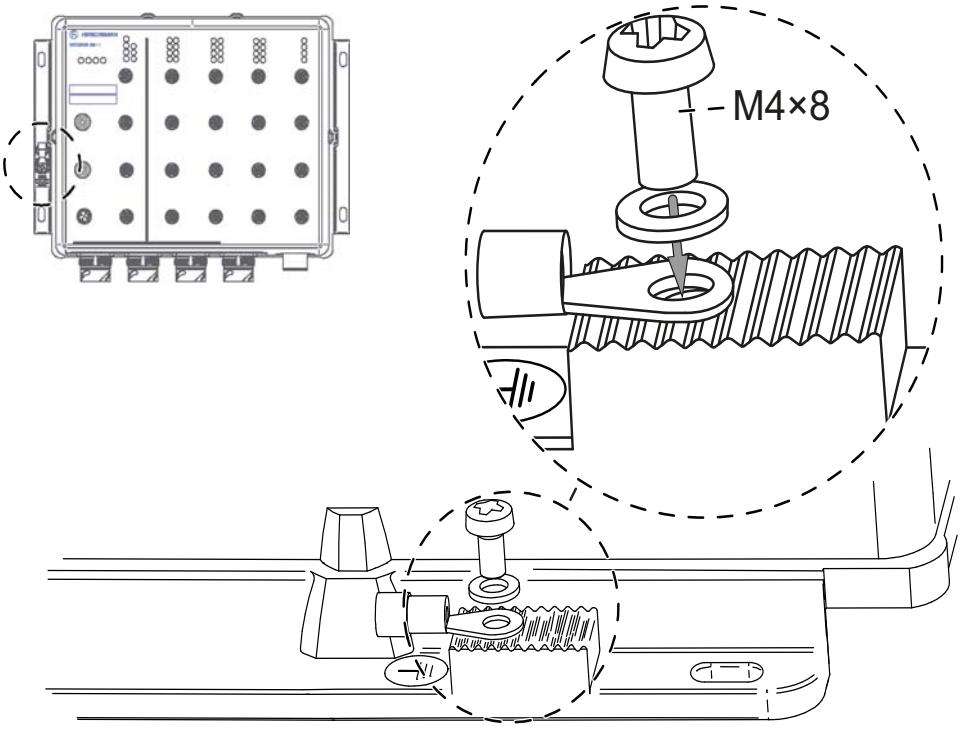
  Siehe „Zubehör” auf Seite 78.

2.2.2 Erdung des Gerätes

Die Erdung des Gerätes erfolgt über einen eigenen Erdungsanschluss am Gerät.
Der Gesamtschirm eines angeschlossenen, geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss am Metallgehäuse verbunden.
Die Gerätevarianten verfügen über einen Anschluss für Schutzerde.

Anmerkung: Verwenden Sie Zahnscheiben für eine elektrisch gut leitende Verbindung.

☐ Erden Sie das Gerät über die mitgelieferte M4-Schraube.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten" auf Seite 61



2.3 Ferrit anbringen

Anmerkung: Ausschließlich für Gerätevarianten mit dem Merkmalswert Hardware-Typ 0 (Standard) in Verbindung mit der Versorgungsspannung mit den Merkmalswerten K9, M9, N9 oder für Gerätevarianten mit der Versorgungsspannung Merkmalswert PP:
Zur Einhaltung der EMV-Konformität bringen Sie über das Spannungsversorgungskabel am Spannungseingang den mitgelieferten Ferrit an.

Anmerkung: Zum Öffnen des Ferrits verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel.

- ☐ Führen Sie das Spannungsversorgungskabel 1-mal durch den Ferrit.
- ☐ Positionieren Sie den Ferrit möglichst nahe am Spannungseingang (max. Abstand 50 cm).
- ☐ Verriegeln Sie den Ferrit.

2.4 Spannungsversorgung und Signalkontaktleitungen verdrahten

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

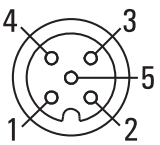
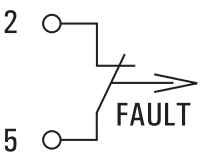
Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der elektrischen Leiter sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.
Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter” auf Seite 9.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

2.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe 61 „Technische Daten”.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.
Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern.

Typ und Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung		
Nennspannung 24 V DC			1 Pluspol der Versorgungsspannung 1
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 16,8 V DC ... 32 V DC			2 Signalkontakt
			3 Minuspol der Versorgungsspannungen 1 und 2
			4 Pluspol der Versorgungsspannung 2
			5 Signalkontakt

☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH

⚠ WARNUNG

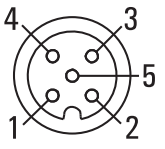
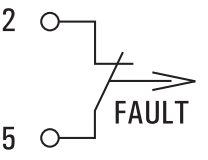
ELEKTRISCHER SCHLAG

Die für Züge spezifizierte Nennspannung von 48 V DC kann gemäß EN 50155 § 5.1.1.1 kurzzeitig die SELV-Grenze von 60 V DC übersteigen. Begrenzen Sie durch Zusatzmaßnahmen die Überspannung auf max. 60 V DC.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.
Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern.

Typ und Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung			
Nennspannung 36 V DC ... 48 V DC			1	Pluspol der Versorgungsspannung 1
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 25,2 V DC ... 60 V DC			2	Signalkontakt
			3	Minuspol der Versorgungsspannungen 1 und 2
			4	Pluspol der Versorgungsspannung 2
			5	Signalkontakt

☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF

⚠ WARNUNG

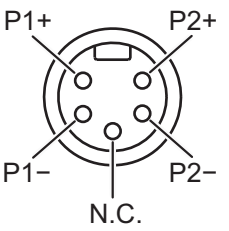
ELEKTRISCHER SCHLAG

Die für Züge spezifizierte Nennspannung von 48 V DC kann gemäß EN 50155 § 5.1.1.1 kurzzeitig die SELV-Grenze von 60 V DC übersteigen. Begrenzen Sie durch Zusatzmaßnahmen die Überspannung auf max. 60 V DC.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 5-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe 61 „Technische Daten”.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.
Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern.

Typ und Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung		
Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC		P1+	Pluspol der Versorgungsspannung 1
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 16,8 V DC ... 60 V DC		P1−	Minuspol der Versorgungsspannung 1
		N.C.	—
		P2−	Minuspol der Versorgungsspannung 2
		P2+	Pluspol der Versorgungsspannung 2

☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.4 Versorgungsspannung Merkmalswert QQ

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

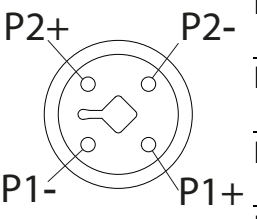
Die für Züge spezifizierte Nennspannung von 48 V DC kann gemäß EN 50155 § 5.1.1.1 kurzzeitig die SELV-Grenze von 60 V DC übersteigen. Begrenzen Sie durch Zusatzmaßnahmen die Überspannung auf max. 60 V DC.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

Anmerkung: Verwenden Sie für Anwendungen in Zügen geschirmte Spannungsversorgungskabel, wenn die Regelung Nr. EMV 06 zur Elektromagnetischen Verträglichkeit von Schienenfahrzeugen mit Bahnfunkdiensten angewendet werden soll. Der mitgelieferte M12-Power-Stecker bietet Ihnen die Möglichkeit, geschirmte Spannungsversorgungskabel anzuschließen.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.
Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern.

Typ und Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung		
Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC		P1+	Pluspol der Versorgungsspannung 1
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 16,8 V DC ... 60 V DC		P1−	Minuspol der Versorgungsspannung 1
		P2−	Minuspol der Versorgungsspannung 2
		P2+	Pluspol der Versorgungsspannung 2

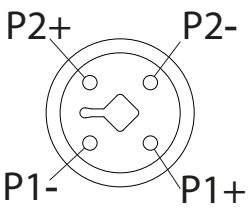
☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.5 Versorgungsspannung Merkmalswert PP

Anmerkung: Verwenden Sie ausschließlich ein galvanisch getrenntes PoE-Netzteil.
Hirschmann hat das Netzteil PC150/110V/54V getestet und empfiehlt daher dessen Einsatz. Die Bestellnummer für das als Zubehör erhältliche Netzteil finden Sie unter:
„Zubehör” auf Seite 78

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht ein 4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.
Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern.

Typ und Größe der Versorgungs-spannung	Pinbelegung		
bei Nutzung von PoE: Nennspannung 48 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 47 V DC ... 57 V DC **bei Nutzung von PoE+:** Nennspannung 54 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 53 V DC ... 57 V DC **ohne Nutzung von PoE oder PoE+:** Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 19 V DC ... 60 V DC		P1+	Pluspol der Versorgungsspannung 1
		P1−	Minuspol der Versorgungsspannung 1
		P2+	Pluspol der Versorgungsspannung 2
		P2−	Minuspol der Versorgungsspannung 2

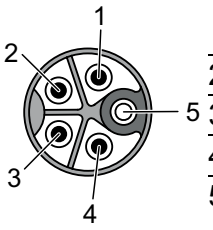
☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.6 Versorgungsspannung Merkmalswert K9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 5-poliger, „K“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

Typ und Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung		
Nennspannung 72 V DC ... 110 V DC	1	P+	Pluspol der Versorgungsspannung
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 50,4 V DC ... 138 V DC	2	N.C.	—
	3	P−	Minuspol der Versorgungsspannung
	4	N.C.	—
	5	Do NOT connect	Verbinden Sie keinesfalls Leiter mit dieser Position.

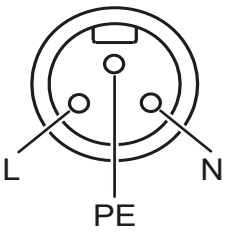


☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 3-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

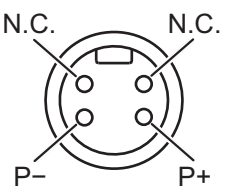
Typ und Größe der Versorgungs-spannung	Pinbelegung		
Nennspannungsbereich 110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz		L	Außenleiter
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 88 V AC ... 265 V AC, 47 Hz ... 63 Hz		PE	Schutzleiter
		N	Neutralleiter

☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.8 Versorgungsspannung Merkmalswert N9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 4-poliger 7/8"-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.

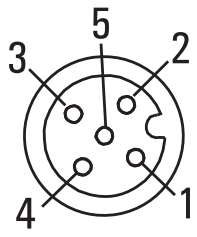
Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

Typ und Größe der Versorgungs-spannung	Pinbelegung		
Nennspannung 72 V DC ... 110 V DC		N.C.	—
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 50,4 V DC ... 138 V DC		P+	Pluspol der Versorgungs-spannung
		P–	Minuspol der Versorgungs-spannung

☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung mit der Buchse.

2.4.9 Signalkontakt

Als Signalkontakt steht ein 5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker zur Verfügung.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
Siehe „Technische Daten” auf Seite 61.
Abhängig von der Gerätevariante verlaufen die Signalkontaktleitungen im Spannungsversorgungsstecker oder in einem gesonderten Stecker.

		Pinbelegung bei Gerätevarianten: ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert HH ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert BB	**Pinbelegung bei Gerätevarianten:** ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert FF ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert PP ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert QQ ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert K9 ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert M9 ▶ Versorgungsspannung Merkmalswert N9
	1	Pluspol der Versorgungsspannung 1	N.C.
	2	Signalkontakt	Signalkontakt
	3	Minuspol der Versorgungsspannungen 1 und 2	N.C.
	4	Pluspol der Versorgungsspannung 2	N.C.
	5	Signalkontakt	Signalkontakt

2.5 Gerät in Betrieb nehmen

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der elektrischen Leiter sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.
Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter” auf Seite 9.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung über einen Steckverbinder nehmen Sie das Gerät in Betrieb.
Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:
☐ Schließen Sie das Spannungsversorgungskabel an.
☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

2.6 Datenkabel anschließen

Beachten Sie folgende allgemeine Empfehlungen zur Datenverkabelung in Umgebungen mit hohem elektrischem Störpotential:

- ☐ Wählen Sie die Länge der Datenkabel so kurz wie möglich.
- ☐ Verwenden Sie für die Datenübertragung zwischen Gebäuden optische Datenkabel.
- ☐ Sorgen Sie bei Kupferverkabelung für einen ausreichenden Abstand zwischen Spannungsversorgungskabeln und Datenkabeln. Installieren Sie die Kabel idealerweise in separaten Kabelkanälen.
- ☐ Achten Sie darauf, dass Spannungsversorgungskabel und Datenkabel nicht über große Distanzen parallel verlaufen. Achten Sie zur Reduzierung der induktiven Kopplung darauf, dass sich die Spannungsversorgungskabel und Datenkabel im Winkel von 90° kreuzen.
- ☐ Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Datenleitungen, beispielsweise SF/UTP-Kabel gemäß ISO/IEC 11801.
- ☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an. Siehe „Ethernet-Ports” auf Seite 34.

2.7 Beschriftungsfeld ausfüllen

Das Beschriftungsfeld für die IP-Adresse bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihr Gerät zu identifizieren.

3 Grundeinstellungen vornehmen

Bei der Erstinstallation des Gerätes ist die Eingabe von IP-Parametern notwendig. Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten zur Konfiguration der IP-Adressen:

- Eingabe über die V.24-Schnittstelle
- Eingabe über die Anwendungen HiView oder Industrial HiVision. Weitere Informationen zu den Anwendungen HiView und Industrial HiVision finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten:
  HiView
  http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-HiView
  Industrial HiVision
  http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-Industrial-HiVision
- Konfiguration über BOOTP
- Konfiguration über DHCP (Option 82)
- AutoConfiguration Adapter

3.1 Lieferzustand

- IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
- Password für Management:
  user, password: public (ausschließlich Leserecht)
  admin, password: private (Lese- und Schreibrecht)
- V.24-Datenrate: 9600 Baud
- Ethernet-Ports: Link-Status wird nicht ausgewertet (Signalkontakt)
- Optische Ports: Vollduplex
  TP-Ports: Autonegotiation
- RSTP (Rapid Spanning Tree) aktiviert

3.2 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)

Um unerwünschte Zugriffe auf das Gerät zu verhindern, ist es unerlässlich, dass Sie das voreingestellte Passwort bei der ersten Anmeldung ändern.

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- ☐ Öffnen Sie die grafische Benutzeroberfläche, das Command Line Interface oder HiView, wenn Sie sich zum ersten Mal am Gerät anmelden.
- ☐ Melden Sie sich am Gerät mit dem voreingestellten Passwort „private“ an. Das Gerät fordert Sie auf, ein neues Passwort einzugeben.
- ☐ Geben Sie Ihr neues Passwort ein.
  Um die Sicherheit zu erhöhen, wählen Sie ein Passwort mit mindestens 8 Zeichen, das Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, numerische Ziffern und Sonderzeichen enthält.
- ☐ Wenn Sie sich über das Command Line Interface am Gerät anmelden, werden Sie aufgefordert, Ihr neues Passwort zu bestätigen.

- ☐ Führen Sie die folgenden Schritte aus:
  Melden Sie sich mit Ihrem neuen Passwort erneut am Gerät an.

Anmerkung: Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, verwenden Sie den System-Monitor, um das Passwort zurückzusetzen.

Weitere Informationen finden Sie unter:
https://hirschmann-support.belden.com/en/kb/required-password-change-new-procedure-for-first-time-login

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.
Siehe „Allgemeine technische Daten” auf Seite 61.

Die Umgebungslufttemperatur ist die Temperatur der Luft 5 cm neben dem Gerät. Sie ist abhängig von den Einbaubedingungen des Gerätes, beispielsweise dem Abstand zu anderen Geräten oder sonstigen Objekten und der Leistung benachbarter Geräte.

Die im CLI (Command Line Interface) und GUI (Graphical User Interface) angezeigte Temperatur ist die Geräte-Innentemperatur. Sie ist höher als die Umgebungslufttemperatur. Die in den technischen Daten genannte maximale Geräte-Innentemperatur ist ein Richtwert, der Ihnen ein mögliches Überschreiten der maximalen Umgebungslufttemperatur anzeigt.

5 Wartung, Service

- Beim Design dieses Gerätes hat Hirschmann weitestgehend auf den Einsatz von Verschleißteilen verzichtet. Die dem Verschleiß unterliegenden Teile sind so bemessen, dass sie im normalen Gebrauch die Produktlebenszeit überdauern. Betreiben Sie dieses Gerät entsprechend den Spezifikationen.
- Relais unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser Verschleiß hängt von der Häufigkeit der Schaltvorgänge ab. Prüfen Sie abhängig von der Häufigkeit der Schaltvorgänge den Durchgangswiderstand der geschlossenen Relaiskontakte und die Schaltfunktion.
- Hirschmann arbeitet ständig an der Verbesserung und Weiterentwicklung der Software. Prüfen Sie regelmäßig, ob ein neuerer Stand der Software Ihnen weitere Vorteile bietet. Informationen und Software-Downloads finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten im Internet (http://www.hirschmann.com).

Anmerkung: Informationen zur Abwicklung von Reklamationen finden Sie im Internet unter http://www.beldensolutions.com/de/Service/Reparaturen/index.phtml.

6 Demontage

⚠ WARNUNG
ELEKTRISCHER SCHLAG Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt. **Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.**

☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
☐ Ziehen Sie die Spannungsversorgungskabel und die Meldeleitungen ab.
☐ Trennen Sie die Erdung.

7 Technische Daten

7.1 Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T	Octopus II	Siehe „Maßzeichnungen” auf Seite 72.
Gewicht	Geräte mit 24 oder 28 Fast-Ethernet-Ports	ca. 4,3 kg
	Sonstige Geräte	ca. 3,5 kg
Befestigung	Montage auf einer ebenen Fläche (z. B. Wand)	
	Schraubentyp	M5
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP65/67[a]

a. Um die IP65/67-Eignung des Gerätes zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor: Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.

7.2 Versorgungsspannung

7.2.1 Versorgungsspannung Merkmalswert BB

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert BB	Anschlussart	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 0,6 Nm	
	Nennspannung	24 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	16,8 V DC ... 32 V DC	
	Nennspannung für Bahnanwendungen gemäß EN 50155	24 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)	16,8 V DC ... 30 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (0,6 × U_N für 0,1 s; 1,4 × U_N für 1 s)	14,4 V DC ... 33,6 V DC	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße:	2 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<2 A	
	Stromintegral I²t	<0,2 A²s	

7.2.2 Versorgungsspannung Merkmalswert HH

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert HH	Anschlussart	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker	
		Anzugsdrehmoment	0,6 Nm
	Nennspannungsbereich	36 V DC ... 48 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	25,2 V DC ... 60 V DC	
	Nennspannungsbereich für Bahnanwendungen gemäß EN 50155	36 V DC ... 48 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)	25,2 V DC ... 60 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (<0,1 s)	21,6 V DC ... 60 V DC	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 30,6 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung	Nenngröße:	2 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<2 A	
	Stromintegral I^2t	<1,5 A^2s	

7.2.3 Versorgungsspannung Merkmalswert FF, QQ

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert FF, QQ	Anschlussart	**Merkmalswert FF**	
		5-poliger 7/8"-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 2,5 Nm	
		Merkmalswert QQ	
		4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 0,6 Nm	
	Nennspannungsbereich	24 V DC ... 48 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	16,8 V DC ... 60 V DC	
	Nennspannungsbereich für Bahnanwendungen gemäß EN 50155	24 V DC ... 48 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)	16,8 V DC ... 60 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (<0,1 s)	14,4 V DC ... 60 V DC	
	Max. PoE-Leistung	60 W	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung	Nenngröße:	10 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<7 A	
	Stromintegral I^2t	<1,5 A^2s	

7.2.4 Versorgungsspannung Merkmalswert PP

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert PP	Anschlussart	4-poliger, „T“-codierter M12-Power-Stecker	
		Anzugsdrehmoment	0,6 Nm
	Nennspannung	bei Nutzung von PoE:	48 V DC
		bei Nutzung von PoE+:	54 V DC
		ohne Nutzung von PoE oder PoE+:	24 V DC ... 48 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	bei Nutzung von PoE:	47 V DC ... 57 V DC
		bei Nutzung von PoE+:	53 V DC ... 57 V DC
		ohne Nutzung von PoE oder PoE+:	19 V DC ... 57 V DC
	Max. PoE-Leistung	120 W[a]	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung	Nenngröße:	6,3 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<5 A	
	Stromintegral I^2t	<0,4 A^2s	

a. Gilt ausschließlich bei Verwendung eines externen Netzteils mit 150 W.

7.2.5 Versorgungsspannung Merkmalswert K9

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert K9	Anschlussart	5-poliger, „K“-codierter M12-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 0,6 Nm	
	Nennspannungsbereich	72 V DC ... 110 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	50,4 V DC ... 138 V DC	
	Max. PoE-Leistung	60 W	
	Nennspannungsbereich für Bahnanwendungen gemäß EN 50155	72 V DC ... 110 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)	50,4 V DC ... 138 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (0,6 × U_N für 0,1 s; 1,4 × U_N für 1 s)	43,2 V DC ... 154 V DC	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 61 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung OS20/OS30	Nenngröße:	1 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Vorsicherung OS24/OS34	Nenngröße:	4 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom OS20/OS30	<3,5 A	
	Einschaltspitzenstrom OS24/OS34	<7 A	
	Stromintegral I^2t	<1 A^2s	

7.2.6 Versorgungsspannung Merkmalswert N9

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert N9	Anschlussart	4-poliger 7/8"-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 2,5 Nm	
	Nennspannungsbereich	72 V DC ... 110 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	50,4 V DC ... 138 V DC	
	Max. PoE-Leistung	60 W	
	Nennspannungsbereich für Bahnanwendungen gemäß EN 50155	72 V DC ... 110 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)	50,4 V DC ... 138 V DC	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (0,6 × U_N für 0,1 s; 1,4 × U_N für 1 s)	43,2 V DC ... 154 V DC	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 61 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung OS20/OS30	Nenngröße:	1 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Vorsicherung OS24/OS34	Nenngröße:	4 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom OS20/OS30	<3,5 A	
	Einschaltspitzenstrom OS24/OS34	<7 A	
	Stromintegral I^2t	<1 A^2s	

7.2.7 Versorgungsspannung Merkmalswert M9

Spannungsversorgung Versorgungsspannung Merkmalswert M9	Anschlussart	3-poliger 7/8"-Stecker	
		Anzugsdrehmoment 2,5 Nm	
	Nennspannungsbereich	110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz	
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	88 V AC ... 265 V AC, 47 Hz ... 63 Hz	
	Max. PoE-Leistung	60 W	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 93,5 V AC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung OS20/OS30	Nenngröße:	1 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Vorsicherung OS24/OS34	Nenngröße:	4 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom OS20/OS30	<3,5 A	
	Einschaltspitzenstrom OS24/OS34	<7 A	
	Stromintegral I^2t	<1 A^2s	

7.2.8 Erdungsanschluss

Siehe „Erden” auf Seite 14.	
Anschlussart	M4-Schraube
Anzugsdrehmoment	min. 0,5 Nm max. 1,0 Nm
min. Leiterquerschnitt	Der Leiterquerschnitt des Schutzleiters ist gleich groß oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel.

7.3 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe, Bestellnummern

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 23.

Gerätename		Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
OS20-000800...		22 W	75 Btu (IT)/h
OS20-001200...		26 W	87 Btu (IT)/h
OS20-002000...		27 W	94 Btu (IT)/h
OS20-002800...		29 W	100 Btu (IT)/h
OS24-xx1200...	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	103 W	140 Btu (IT)/h
OS24-xx2000...	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	106 W	149 Btu (IT)/h

Gerätename		Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
OS24-xx2800...	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	108 W	157 Btu (IT)/h
OS30-0008xx...		26 W	87 Btu (IT)/h
OS30-0016xx..		27 W	94 Btu (IT)/h
OS30-0024xx..		29 W	100 Btu (IT)/h
OS34-xx08xx..	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	103 W	140 Btu (IT)/h
OS34-xx16xx..	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	106 W	149 Btu (IT)/h
OS34-xx24xx..	einschließlich 60 W PoE-Abgabeleistung	108 W	157 Btu (IT)/h
OSx4-xxxxxx...	einschließlich 120 W PoE-Abgabeleistung	150 W	113 Btu (IT)/h

Anmerkung: Die Werte für die maximale Leistungsabgabe und die Leistungsaufnahme beziehen sich jeweils auf den Vollausbau. Entnehmen Sie die genauen Angaben bitte dem Typschild des Gerätes.

x = variables Merkmal

7.4 Signalkontakt

Signalkontakt	Anschlussart	5-poliger, „A“-codierter M12-Stecker
		Anzugsdrehmoment 0,6 Nm
	Schaltstrom	max. 1 A
	Schaltspannung	max. 60 V DC max. 30 V AC

7.5 Klimatische Bedingungen im Betrieb

Klimatische Bedingungen im Betrieb	Mindestfreiraum um das Gerät	Geräteseiten oben und unten: 5 cm Geräteseiten links und rechts: 5 cm
		Derating[a]: 5 K bei folgendem Freiraum: Geräteseiten oben und unten: 0 cm Geräteseiten links und rechts: 0 cm
	Umgebungsluft-temperatur[b]	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert V (Standard): -40 °C ... +60 °C
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert T (Extended): -40 °C ... +70 °C
		Derating[a]: Ausschließlich für Gerätevarianten mit Temperaturbereich Merkmalswert T: ▶ Montieren Sie das Gerät auf eine 0,15 m² große, 2 mm dicke metallische Platte, an die Sie keine weitere Wärmequelle anschließen. Ansonsten reduziert sich die maximale Umgebungslufttemperatur um 5 K. Gilt für alle Gerätevarianten mit Temperaturbereich Merkmalswert V und T: ▶ Bei Nutzung von mehr als 30 W PoE-Leistung reduziert sich die maximale Umgebungslufttemperatur um 10 K.[c]
	Maximale Geräte-Innentemperatur (Richtwert)	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert V (Standard): +90 °C
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert T (Extended): +95 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 100 % (auch kondensierend)[d]
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungsluft-temperatur[b]	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 100 % (auch kondensierend)[e]
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP65/67[f]

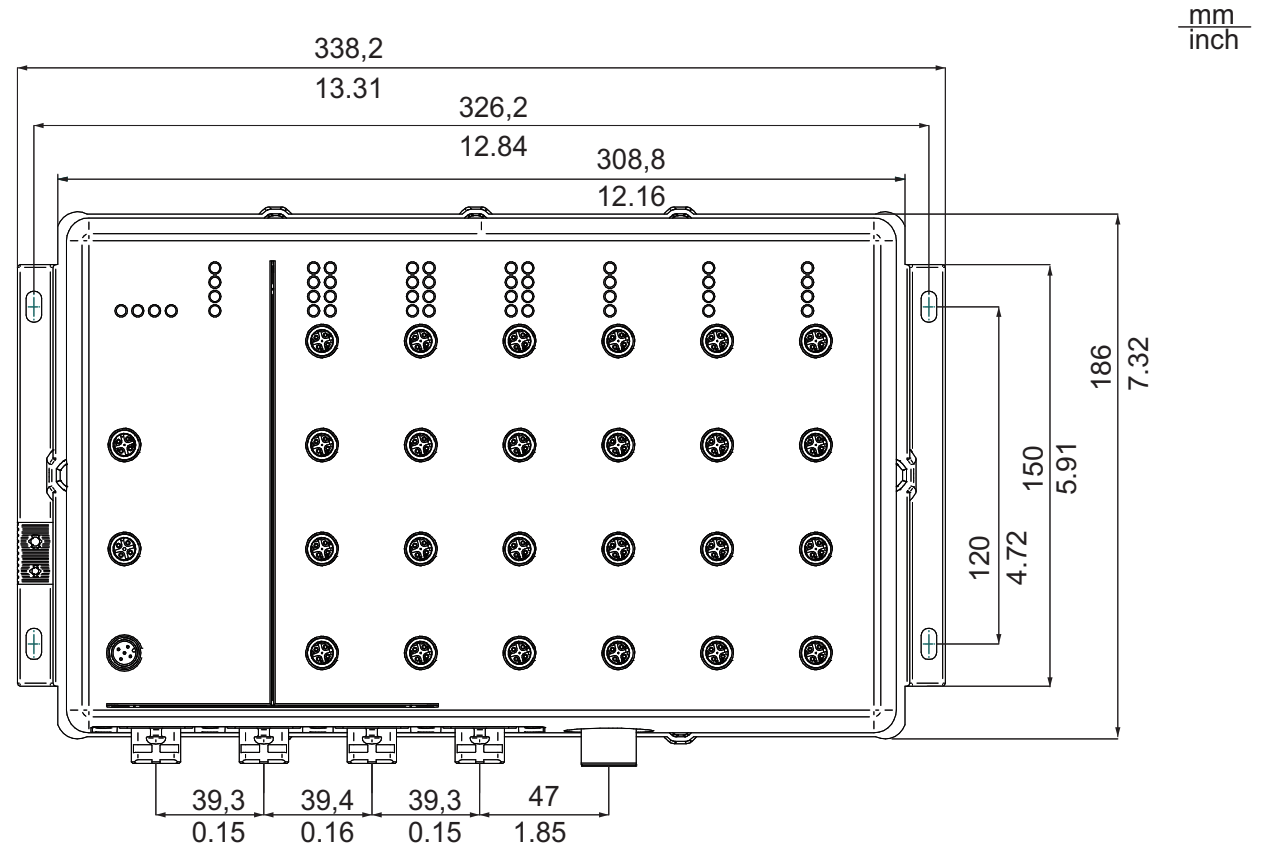
a. Reduzierung der maximal zulässigen Umgebungslufttemperatur unter bestimmten Voraussetzungen
b. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
c. Ausgenommen sind Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert PP.
d. Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen sowie die Transportschutzschrauben. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.
e. Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen sowie die Transportschutzschrauben. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.
f. Um die IP65/67-Eignung des Gerätes zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor: Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.

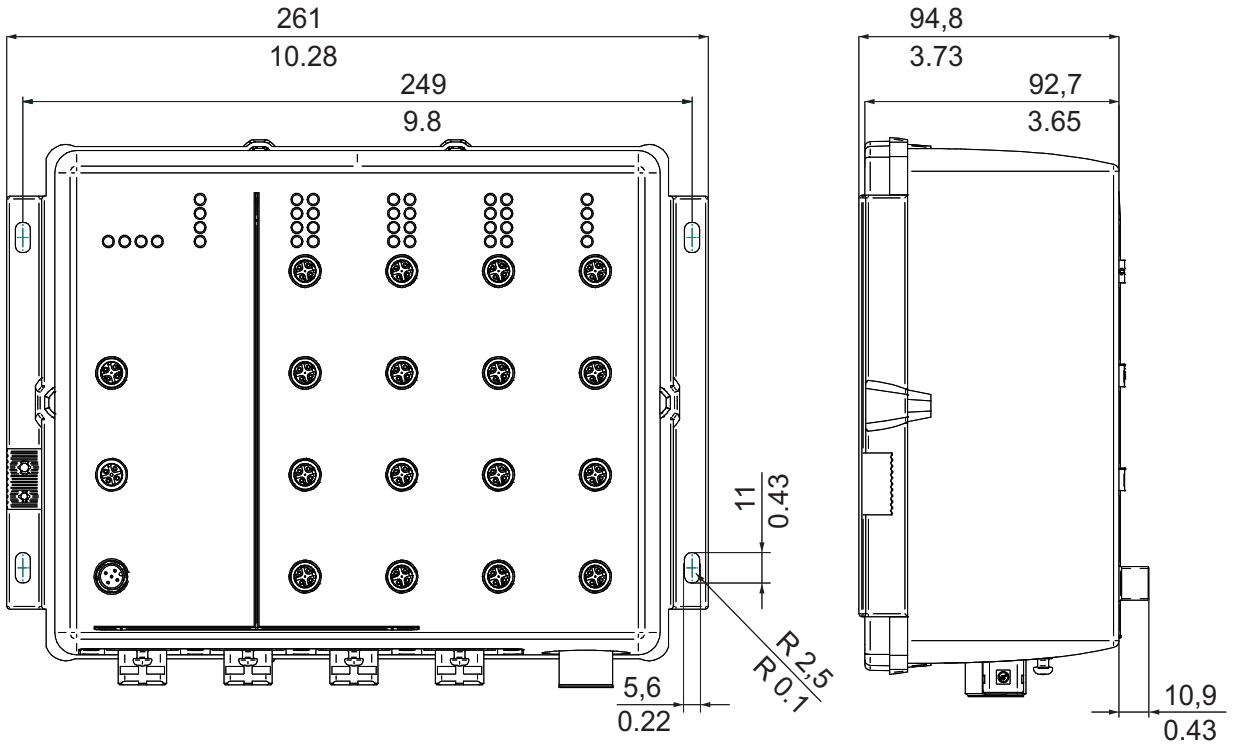
7.6 Klimatische Bedingungen bei Lagerung

Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungsluft-temperatur[b]	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 100 % (auch kondensierend)[a]
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP65/67[b]

a. Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen sowie die Transportschutzschrauben. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.
b. Um die IP65/67-Eignung des Gerätes zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor: Entfernen Sie zuerst die mitgelieferten Transportschutzkappen. Verschließen Sie anschließend die unbenutzten Buchsen und Stecker mit den gewünschten Schutzschrauben, die Sie als Zubehör bestellen können.

7.7 Maßzeichnungen





7.8 EMV

Anmerkung: Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht.
Siehe Tabelle 7 auf Seite 27.

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen	Marineanwendungen	Bahnanwendungen (Gleisbereich)	Bahnanwendungen (in Fahrzeugen)	Kraftfahrzeuganwendungen
Gestrahlte Störaussendung						
EN 55032		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV Guidelines		—	EMC 1	—	—	—
FCC 47 CFR Part 15		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4		erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Leitungsgeführte Störaussendung						
EN 55032	DC-Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV Guidelines	DC-Versorgungsanschluss	—	EMC 1	—	—	—
FCC 47 CFR Part 15	DC-Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	DC-Versorgungsanschluss	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
EN 55032	Telekommunikationsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsanschlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen	Marineanwendungen	Bahnanwendungen (Gleisbereich)	Bahnanwendungen (in Fahrzeugen)	Kraftfahrzeuganwendungen
Elektrostatische Entladung						
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±6 kV	±6 kV	±4 kV
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±8 kV
Elektromagnetisches Feld						
EN 61000-4-3	80 MHz ... 3000 MHz	max. 10 V/m	max. 10 V/m	max. 20 V/m	max. 20 V/m	max. 10 V/m
Schnelle Transienten (Burst)						
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	DC-Versorgungsanschluss	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	Datenleitung	±4 kV	±4 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss						
EN 61000-4-5	line/ground	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±1 kV	±1 kV	±1 kV
Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung						
EN 61000-4-5	line/ground	±1 kV	±1 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen						
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Impulsförmige Magnetfelder						
EN 61000-4-9		—	—	300 A/m	300 A/m	—

7.9 Festigkeit

Festigkeit		Standard-Anwendungen	Marineanwendungen	Bahnanwendungen (Gleisbereich)	Bahnanwendungen (in Fahrzeugen)	Kraftfahrzeuganwendungen
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude	2 Hz ... 13,2 Hz mit 1 mm Amplitude	—	in Betrieb: 5 Hz ... 150 Hz, Breitbandrauschen vertikal: 1,0 m/s² (rms) horizontal: 0,7 m/s² (rms)	—
		8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	13,2 Hz ... 200 Hz mit 0,7 g	—	außer Betrieb: 5 Hz ... 150 Hz, Breitbandrauschen vertikal: 7,9 m/s² (rms) horizontal: 5,5 m/s² (rms)	—
IEC 60068-2-27, Test Ea	Schock	15 g bei 11 ms	—	—	vertikal: 30 m/s², 30 ms horizontal: 50 m/s², 30 ms	—

7.10 Netzausdehnung

Anmerkung: Die bei den Transceivern jeweils angegebenen Leitungslängen gelten bei den jeweiligen Faserdaten (Faserdämpfung und Bandbreite-Längen-Produkt (BLP)/Dispersion).

Produktcode M-FAST-SFP-...	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
-MM/LC...	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 7 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-MM/LC...	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 10 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km

Tab. 15: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Fast-Ethernet-Transceiver)

Produktcode M-FAST-SFP-...	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
-SM/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 22,5 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-SM+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	10 dB ... 28 dB	25 km ... 62,5 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LH/LC...	SM	1550 nm	9/125 µm	10 dB ... 28 dB	47 km ... 100 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 15: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Fast-Ethernet-Transceiver)

a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.

Produktcode M-SFP-...	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP[c]/Dispersion
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 6,5 dB	0 m ... 550 m	3,0 dB/km	400 MHz×km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 6,5 dB	0 m ... 275 m	3,2 dB/km	200 MHz×km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 9,5 dB	0 km ... 17,5 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 21 dB	23 km ... 76 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 29 dB	71 km ... 104 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 16: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
c. Das Bandbreiten-Längen-Produkt ist zur Berechnung der Ausdehnung ungeeignet.

10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	
Länge eines Twisted-Pair-Segmentes	max. 100 m (bei Cat5e-Kabel)

Tab. 17: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

8 Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt
1 ×	Gerät
1 ×	M12-Steckverbinder, 5-polig, (M12-Buchse, „A“-codiert)
1 ×	Gilt ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert QQ oder PP: M12-Power-Steckverbinder, 4-polig, „T“-codiert
1 ×	Gilt ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert FF: 7/8"-Steckverbinder, 5-polig Ausführung: ▶ HH - Hirschmann Standard ▶ HA - Hirschmann mit gewinkeltem Steckverbinder
1 ×	Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert N9: 7/8"-Steckverbinder, 4-polig Ausführung: ▶ HH - Hirschmann Standard ▶ HA - Hirschmann mit gewinkeltem Steckverbinder
1 ×	Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9: 7/8"-Steckverbinder, 3-polig
1 ×	Kabelschuh zur Befestigung des Schutzleiters
1 ×	Erdungsschraube mit Zahnscheibe
1 ×	Ausschließlich für Gerätevarianten mit dem Merkmalswert Hardware-Typ 0 (Standard) in Verbindung mit der Versorgungsspannung mit den Merkmalswerten K9, M9, N9 oder für Gerätevarianten mit der Versorgungsspannung Merkmalswert PP: Ferrit mit Schlüssel

9 Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Terminal-Kabel	943 902-001
AutoConfiguration Adapter ACA21-M12 (EEC)	943 913-003
AutoConfiguration Adapter ACA22-M12 (EEC)	942 125-001
M12-Steckverbinder - ELWIKA 5012 PG7 -,5-polig, (M12-Buchse, „A“-codiert)	933 175-100
M12-Steckverbinder - geschirmt -,5-polig, (M12-Buchse, „A“-codiert)	942 219-001
M12-Power-Steckverbinder, 4-polig, „T“-codiert	942 218 001
M12-Steckverbinder, 4-polig, „D“-codiert	934 445-001
Konfektionierbarer Steckverbinder für Spannungsversorgung, M12, „K“-codiert, für Crimp-Verbindung mit Leiterquerschnitt 1,5 mm² (AWG16)	934 935-002
7/8"-Steckverbinder, 3-polig	942 086-003
7/8"-Steckverbinder, 4-polig	942 086-004
7/8"-Steckverbinder, 5-polig	942 086-005
Schutzschraube für M12-Buchse, Metall, IP65/67/69K (25 Stück)	942 057-001
Schutzschraube für M12-Buchse, Kunststoff, IP65/67 (25 Stück)	942 057-002
Schutzschraube für M12-Stecker, Metall, IP65/67 (10 Stück)	942 115-001
Verbindungskabel mit M12-Steckverbinder, „D“-codiert	934 497-00x
Übergang M12 „D“-codiert auf RJ45	934 498-001
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx
PoE-Netzteil (PC150/110V/54V)	942 242-001

10 Zugrundeliegende technische Normen

Bezeichnung	
EN 55032	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission Requirements
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
IEC 60950-1	Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
IEC/EN 62368-1	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen
CAN/CSA 22.2 No. 62368-1	Information Technology Equipment – Safety – Part 1: General Requirements
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNV-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems.
UN/ECE Nr. 10	E-Typengenehmigung für den Einsatz in Kraftfahrzeugen
EN 45545-2	Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten.
EN 50121-4	Bahnanwendungen – EMV – Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen (Gleisbereich)
EN 50155	Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen
EN 55011	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

Tab. 18: Liste der technischen Normen

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zulassung nach einer bestimmten technischen Norm, wenn das Zulassungskennzeichen auf dem Gerätegehäuse steht.
Das Gerät erfüllt die genannten technischen Normen im Allgemeinen in der aktuellen Fassung.
Wenn Ihr Gerät über eine Schiffszulassung nach DNV verfügt, finden Sie das Zulassungskennzeichen auf dem Geräte-Label aufgedruckt. Ob Ihr Gerät über andere Schiffszulassungen verfügt, erfahren Sie auf der Hirschmann-Website unter www.hirschmann.com in den Produktinformationen.

A Weitere Unterstützung

Technische Fragen

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an den Hirschmann-Vertragspartner in Ihrer Nähe oder direkt an Hirschmann.

Die Adressen unserer Vertragspartner finden Sie im Internet unter http://www.hirschmann.com.

Eine Liste von Telefonnummern und E-Mail-Adressen für direkten technischen Support durch Hirschmann finden Sie unter https://hirschmann-support.belden.com.

Sie finden auf dieser Website außerdem eine kostenfreie Wissensdatenbank sowie einen Download-Bereich für Software.

Customer Innovation Center

Das Customer Innovation Center mit dem kompletten Spektrum innovativer Dienstleistungen hat vor den Wettbewerbern gleich dreifach die Nase vorn:

- Das Consulting umfasst die gesamte technische Beratung von der Systembewertung über die Netzplanung bis hin zur Projektierung.
- Das Training bietet Grundlagenvermittlung, Produkteinweisung und Anwenderschulung mit Zertifizierung.
  Das aktuelle Schulungsangebot zu Technologie und Produkten finden Sie unter https://www.belden.com/solutions/customer-innovation-center.
- Der Support reicht von der Inbetriebnahme über den Bereitschaftsservice bis zu Wartungskonzepten.

Mit dem Customer Innovation Center entscheiden Sie sich in jedem Fall gegen jeglichen Kompromiss. Das kundenindividuelle Angebot lässt Ihnen die Wahl, welche Komponenten Sie in Anspruch nehmen.

Internet:
https://www.belden.com/solutions/customer-innovation-center

HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND