



HIRSCHMANN

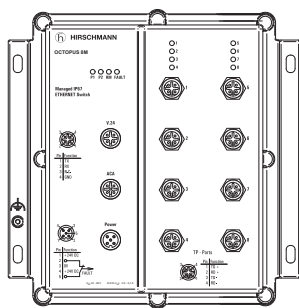
A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

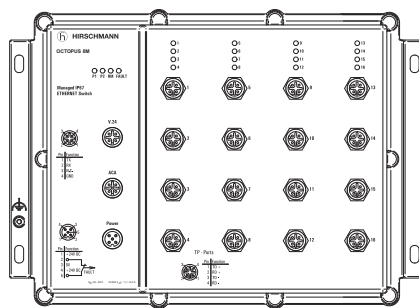
Installation

IP65/67 Switch

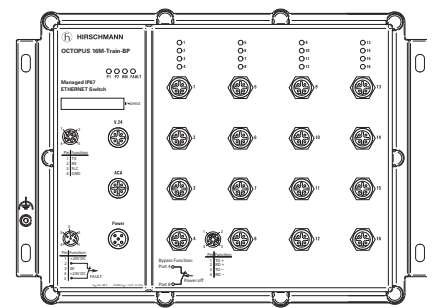
OCTOPUS 8M..., OCTOPUS 16M..., OCTOPUS 24M..., OCTOPUS OS32...



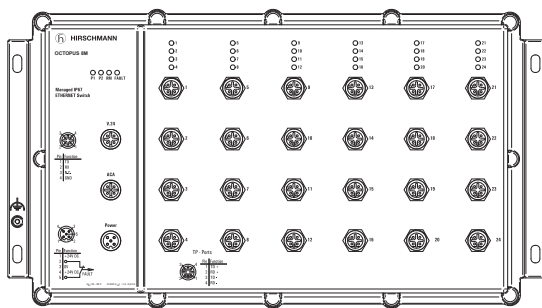
OCTOPUS 8M



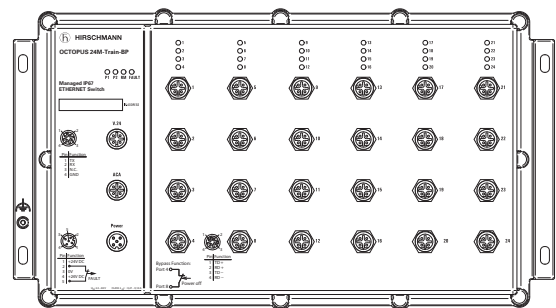
OCTOPUS 16M



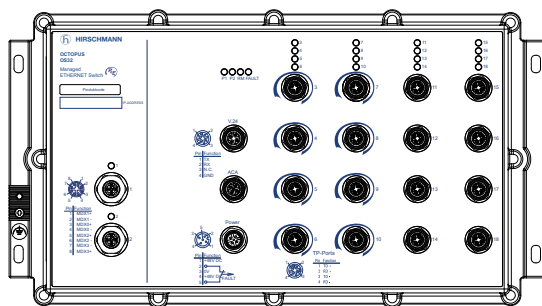
OCTOPUS 16M-Train-BP



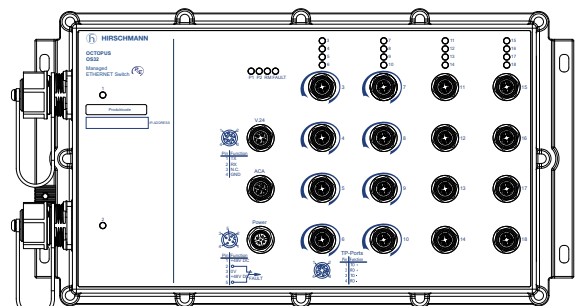
OCTOPUS 24M



OCTOPUS 24M-Train-BP



OCTOPUS OS32-081602T6T6...



OCTOPUS OS32-081602O6O6...

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.

© 2022 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	5
Sicherheitshinweise	7
Über dieses Handbuch	14
Legende	15
1 Beschreibung	16
1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes	16
1.2 Beschreibung der Gerätevarianten	17
1.2.1 Geräte ohne Power-over-Ethernet	17
1.2.2 Geräte mit Power-over-Ethernet	18
1.3 Spannungsversorgung	19
1.4 PoE-Spannung (optional)	20
1.5 Ethernet-Ports	20
1.5.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	20
1.5.2 10/100-Mbit/s-PoE-Port	21
1.5.3 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	21
1.5.4 100/1000-Mbit/s-LWL-Port	22
1.5.5 Pinbelegungen	22
1.6 Anzeigeelemente	23
1.6.1 Gerätestatus	23
1.6.2 Port-Status	24
1.7 Management-Schnittstellen	24
1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)	24
1.7.2 ACA-Schnittstelle (ACA21-M12)	25
1.8 Signalkontakt „FAULT“	26
2 Installation	27
2.1 Paketinhalt prüfen	27
2.2 SFP-Transceiver montieren (optional)	28
2.3 Gerät montieren und erden	29
2.3.1 Auf eine ebene Fläche montieren	29

2.3.2	Erden	29
2.4	Steckverbinder für Versorgungsspannung und Signalkontakt verdrahten	30
2.5	PoE-Spannung anschließen (optional)	31
2.6	Gerät in Betrieb nehmen	31
2.7	Datenkabel anschließen	32
3	Grundeinstellungen vornehmen	33
3.1	Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)	34
4	Überwachung der Umgebungslufttemperatur	35
5	Wartung, Service	36
6	Demontage	37
6.1	Gerät demontieren	37
6.2	SFP-Transceiver demontieren (optional)	38
7	Technische Daten	39
7.1	Allgemeine technische Daten	39
7.2	Maßzeichnungen	41
7.3	EMV und Festigkeit	44
7.4	Netzausdehnung	45
7.5	Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe	47
8	Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör	48
9	Zugrundeliegende technische Normen	51
A	Weitere Unterstützung	52

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.

■ **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 39.](#)
- Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

Einsatzumgebung:

- ▶ Im Inneren von Fahrzeugen
- ▶ Im Inneren von Gebäuden

■ **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.

■ **Gerätegehäuse**

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

- Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Gerätes oder in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter. Berühren Sie die Anschlussklemmen nicht.
- Bei Umgebungslufttemperaturen $> +60\text{ °C}$:
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.

■ **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.

■ **Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften**

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

■ **Erden**

Die Erdung erfolgt über die separate Erdungsschraube, die sich links unten an der Gerätevorderseite befindet.

- Verwenden Sie für den Erdungsleiter einen Leiterquerschnitt, der nicht kleiner ist als der Querschnitt des Versorgungsspannungsanschlusses, mindestens jedoch von 0,5 mm² (AWG20).
- Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.
- Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.

■ **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.

■ **Versorgungsspannung**

Die Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) ausgelegt. Schließen Sie an die Versorgungsspannungsanschlüsse und Signalkontakte ausschließlich SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1 an.

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

- Verwenden Sie ausschließlich Spannungsversorgungskabel mit dem vom Hersteller der Winkeldose angegebenen zulässigen Durchmesser.
- Relevant für Nordamerika:
Geräte ohne Power-over-Ethernet (PoE) dürfen ausschließlich an eine Versorgungsspannung der Klasse 2 angeschlossen werden, die den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entspricht. Wenn die Versorgung redundant erfolgt (zwei verschiedene Spannungsquellen), müssen die Versorgungsspannungen zusammen den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entsprechen.
- Relevant für Nordamerika: Zur Verwendung in Class 2 Circuits. Verwenden Sie ausschließlich Kupferdraht/Leiter der Klasse 1, 75 °C.

■ **E-Kennzeichnung**

Gilt ausschließlich für folgende Gerätevarianten:

- ▶ OCTOPUS 8M-8PoE
- ▶ OCTOPUS 8M-6PoE
- ▶ OCTOPUS 16M-8PoE
- ▶ OCTOPUS 24M-8PoE

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

▶ **72/245/EWG**

Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Funkentstörung von Kraftfahrzeugmotoren mit Fremdzündung.

▶ **2009/19/EG**

Richtlinie der Kommission zur Änderung der Richtlinie 72/245/EWG des Rates über die Funkentstörung (elektromagnetische Verträglichkeit) von Kraftfahrzeugen zwecks Anpassung an den technischen Fortschritt.

Geräte mit Zertifizierung sind mit dem E-Typengenehmigungskennzeichen versehen.

Gilt ausschließlich für OCTOPUS OS32...:

UN/ECE-Regelung Nr. 10

Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Anmerkung: Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in Verbindung mit einer geeigneten typgenehmigten Spannungsversorgung.

Anmerkung: Geräte sind nicht für den Betrieb während der Motorstartphase spezifiziert.

Geräte mit Zertifizierung sind mit dem E-Typengenehmigungskennzeichen versehen.

■ **CE-Kennzeichnung**

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

▶ **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.

▶ **2014/30/EU (EMV)**

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

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
www.hirschmann.com

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

Das Gerät ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- ▶ Störaussendung: EN 55032

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:

▶ **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 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 Gerät ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- ▶ Störaussendung: EN 55032

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**

Relevant für OCTOPUS OS32-08xx02O606...:

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 8M/16M/24M/OS32

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**

Dieses Gerät ist nach seiner Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises, Landes und Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

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.

Die Dokumentation zu Ihrem Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

- ▶ Sicherheits- und Informationsblatt
- ▶ Anwender-Handbuch Installation
- ▶ Anwender-Handbuch Grundkonfiguration
- ▶ Anwender-Handbuch Redundanzkonfiguration
- ▶ Referenz-Handbuch Grafische Benutzeroberfläche
- ▶ Referenz-Handbuch Command Line Interface

Sie finden diese Handbücher als PDF-Dateien zum Download im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes

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.

Das Gerät ermöglicht den Aufbau von geschichteten Industrial-Ethernet-Netzen nach der Norm IEEE 802.3.

Das Gerät arbeitet ohne Lüfter.

Das Gerät erfüllt die Schutzart IP65/67.

Die Spannungsversorgung erfolgt redundant.

Abhängig von der Gerätevariante können Sie unter unterschiedlichen Medien wählen, um Endgeräte und weitere Infrastrukturkomponenten anzuschließen:

- ▶ Twisted-Pair-Kabel
- ▶ Multimode-LWL
- ▶ Singlemode-LWL

Das Redundanzkonzept ermöglicht eine schnelle Rekonfiguration des Netzes.

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

- ▶ Telnet
- ▶ Web-Browser
- ▶ 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>
- ▶ V.24-Schnittstelle (lokal am Gerät)

Das Gerät bietet Ihnen einen großen Funktionsumfang, über den Sie die Handbücher zu der Betriebssoftware informieren. Sie finden diese Handbücher als PDF-Dateien zum Download im Internet unter <https://www.doc.hirschmann.com>

Die Hirschmann-Netzkomponenten helfen Ihnen, eine durchgängige Kommunikation über alle Ebenen des Unternehmens hinweg zu führen.

1.2 Beschreibung der Gerätevarianten

1.2.1 Geräte ohne Power-over-Ethernet

Die folgenden Gerätevarianten bieten 8 bis 24 10BASE-T/100BASE-TX-Ports (RJ45-Anschlüsse) zum Anschluss von Netzsegmenten oder Endgeräten:

- ▶ OCTOPUS 8M, OCTOPUS 8M-Train, OCTOPUS 8M-Train-BP
- ▶ OCTOPUS 16M, OCTOPUS 16M-Train, OCTOPUS 16M-Train-BP
- ▶ OCTOPUS 24M, OCTOPUS 24M-Train, OCTOPUS 24M-Train-BP

Die folgenden Gerätevarianten bieten zusätzlich an 2 Ports eine By-Pass-Funktion zur Überbrückung stromloser Zustände:

- ▶ OCTOPUS 8M-Train-BP
- ▶ OCTOPUS 16M-Train-BP
- ▶ OCTOPUS 24M-Train-BP

Solange ein Gerät ausgeschaltet ist und während des Systemstarts verbinden Relais Port 4 und Port 8 gekreuzt miteinander. Dieser passive By-Pass ermöglicht die Datenkommunikation zwischen an diese Ports angeschlossenen Geräten.

Sobald das Gerät betriebsbereit ist, deaktiviert es automatisch die By-Pass-Funktion und vermittelt Daten aktiv.

Die Geräte OCTOPUS ... Train und Train-BP entsprechen den Anforderungen nach EN 50155:

Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen.

Gerät	Anzahl TX-Ports	Davon Anzahl Relais-Ports (By-Pass-Funktion)
OCTOPUS 8M, OCTOPUS 8M-Train	8	-
OCTOPUS 8M-Train-BP	8	2 (Port 4 und Port 8)
OCTOPUS 16M, OCTOPUS 16M-Train	16	-
OCTOPUS 16M-Train-BP	16	2 (Port 4 und Port 8)
OCTOPUS 24M, OCTOPUS 24M-Train	24	-
OCTOPUS 24M-Train-BP	24	2 (Port 4 und Port 8)

1.2.2 Geräte mit Power-over-Ethernet

Die folgenden Gerätevarianten, kurz OCTOPUS ...PoE... und OS32..., unterstützen Power-over-Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af:

- ▶ OCTOPUS 8M-8PoE
- ▶ OCTOPUS 8M-6PoE
- ▶ OCTOPUS 16M-8PoE
- ▶ OCTOPUS 24M-8PoE
- ▶ OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH
- ▶ OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH
- ▶ OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH
- ▶ OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH
- ▶ OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1
- ▶ OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2

Die Geräte ermöglichen den Anschluss und die Fernspeisung z. B. von IP-Telefonen (Voice-over-IP), Webcams, Sensoren, Print-Servern und WLAN-Access-Points über 10BASE-T/100BASE-TX. Die Stromversorgung dieser Endgeräte erfolgt bei PoE über das Twisted-Pair-Kabel.

Die Geräte OCTOPUS ...PoE... und OS32... bieten, abhängig von der Gerätevariante, 6 bis 8 10BASE-T/100BASE-TX Ports (M12-Buchsen) zum Anschluss von Netzsegmenten oder PoE-Endgeräten (PD, Powered Device) aller IEEE802.3af-Leistungsklassen bis max. 15,4 W Ausgangsleistung. Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39

Gerät	Anzahl FX-Ports	Anzahl TX-Ports	Davon Gigabit-fähige TX-Ports	Davon PoE-fähige TX-Ports
OCTOPUS 8M-8PoE	—	8	—	8 (Port 1 bis 8)
OCTOPUS 8M-6PoE	—	8	—	6 (Port 1 bis 3 und 5 bis 7)
OCTOPUS 16M-8PoE	—	16	—	8 (Port 1 bis 8)
OCTOPUS 24M-8PoE	—	24	—	8 (Port 1 bis 8)
OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH	—	18	2 (Port 1 und 2)	8 (Port 3 bis 10)
OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH	—	10	2 (Port 1 und 2)	8 (Port 3 bis 10)
OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH	2 (unbestückte SFP-Schächte)	16	—	8 (Port 3 bis 10)
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH	2 (unbestückte SFP-Schächte)	8	—	8 (Port 3 bis 10)
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1	2 (M-Fast-SFP SM/LC EEC vorinstalliert)	8	—	8 (Port 3 bis 10)

Gerät	Anzahl FX-Ports	Anzahl TX-Ports	Davon Gigabit-fähige TX-Ports	Davon PoE-fähige TX-Ports
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2	2 (1 M-Fast-SFP SM/LC EEC vorinstalliert in Schacht 1, SFP-Schacht 2 unbestückt)	8	—	8 (Port 3 bis 10)

Die PoE-fähigen Ports erkennen Sie am aufgedruckten PoE-Logo.

Die Stromspeisung erfolgt auf die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung). Die einzelnen Ports sind zueinander nicht potentialgetrennt. Nach IEEE 802.3af liegt vor:

- ▶ Endpoint PSE
- ▶ Alternative A

Die Geräte OCTOPUS ...PoE... und OS32... entsprechen den Anforderungen nach EN 50155:
Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen.

1.3 Spannungsversorgung

Der Anschluss der Versorgungsspannung und des Signalkontakts erfolgt über einen 5-poligen M12-Steckverbinder („A“-codiert, z. B. ELWIK A 5012 PG7 von Hirschmann, im Lieferumfang enthalten).

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39](#)

Die Versorgungsspannung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung das Gerät alleine. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt. Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie haben die Möglichkeit, diese Meldung zu umgehen, indem Sie die Konfiguration im Management ändern oder bei Betriebsspannungen desselben Typs die Versorgungsspannung über beide Eingänge zuführen.

Weitere Informationen:

[„Steckverbinder für Versorgungsspannung und Signalkontakt verdrahten“ auf Seite 30](#)

1.4 PoE-Spannung (optional)

Der Anschluss der PoE-Spannung für die Geräte OCTOPUS ...PoE... und OS32-... erfolgt über einen 5-poligen M12-Steckverbinder („A“-codiert, z. B. ELWIK 5012 PG7 von Hirschmann, im Lieferumfang enthalten).

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39](#)

Die Versorgung der Geräte OCTOPUS ...PoE... und OS32-... mit der PoE-Spannung (48 V DC Sicherheitskleinspannung) erfolgt über ein externes Netzteil. Die PoE-Spannung wird dem 5-poligen M12-Stecker des OCTOPUS ...PoE... bzw. OS32-... zugeführt. Die Einspeisung der PoE-Spannung auf die Twisted-Pair-Kabel erfolgt auf die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).

Weitere Informationen:

[„PoE-Spannung anschließen \(optional\)“ auf Seite 31](#)

1.5 Ethernet-Ports

An den Geräte-Ports können Sie über Twisted-Pair-Kabel oder Lichtwellenleiter (LWL) Endgeräte oder weitere Segmente anschließen.

Informationen zu Pinbelegungen für das Herstellen von Patch-Kabeln finden Sie hier:

[„Pinbelegungen“ auf Seite 22](#)

1.5.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

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.

1.5.2 10/100-Mbit/s-PoE-Port

Dieser Port ist als 4-polige M12-Buchse ausgeführt.

Der 10/100-Mbit/s-PoE-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten als PoE-Spannungssenke entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX und IEEE 802.3af 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
- ▶ Power-over-Ethernet (PoE)

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit dem Gerätegehäuse verbunden.

Die PoE-Spannung wird auf die signalführenden Adernpaare eingespeist (Phantomspeisung).

1.5.3 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

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:

- ▶ Autonegotiation
(10/100/1000 Mbit/s halb- und vollduplex)
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit dem Gerätegehäuse verbunden.

1.5.4 100/1000-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als IP67-V1-Buchse nach IEC 61076-3-106, Variante 1, für SFP-Transceiver ausgeführt.

Der 100/1000-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 100BASE-FX/1000BASE-SX/1000BASE-LX anzuschließen.


Dieser Port unterstützt:

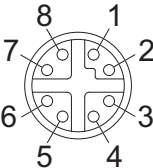
- ▶ Vollduplex-Betrieb

Lieferzustand:

- ▶ OCTOPUS OS32-08xx02O6O6TPEPHH:
leere SFP-Schächte, vorbereitet für den Einsatz von SFP-Transceivern
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)
- ▶ OCTOPUS OS32-08xx02O6O6TPEPH1:
SFP-Schächte ausgestattet mit dem Fast-Ethernet-Transceiver M-Fast SFP-SM/LC EEC
- ▶ OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2:
 - ▶ SFP-Schacht 1 ausgestattet mit dem Fast-Ethernet-Transceiver M-Fast SFP-SM/LC EEC
[Siehe Abbildung 3 auf Seite 28.](#)
 - ▶ SFP-Schacht 2 leer, vorbereitet für den Einsatz von SFP-Transceivern
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)

1.5.5 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 und initialisiert die Software. Danach führt das Gerät einen Selbsttest durch. Während dieser Aktionen leuchten die unterschiedlichen LEDs auf. Die Aktionen dauern knapp 60 Sekunden.

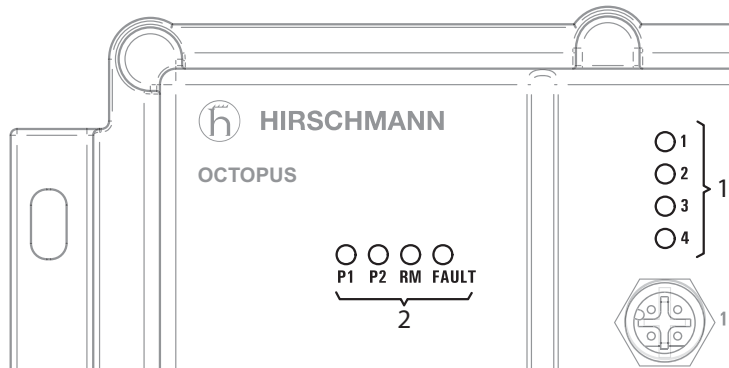


Abb. 1: Anzeigeelemente
 1 - Port-Status-LEDs (hier: für die Ports 1 bis 4)
 2 - Gerätestatus-LEDs

1.6.1 Gerätestatus

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

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
P1	Versorgungsspannung 1	grün	leuchtet	Versorgungsspannung liegt an
			keine	Versorgungsspannung zu niedrig
P2	Versorgungsspannung 2	grün	leuchtet	Versorgungsspannung liegt an
			keine	Versorgungsspannung zu niedrig
FAULT	Signalkontakt	rot	keine	Der Signalkontakt ist geschlossen, er zeigt keinen erkannten Fehler.
			leuchtet	Der Signalkontakt ist offen, er zeigt einen erkannten Fehler an.
RM	Redundanz-Manager	—	keine	Die RM-Funktion ist deaktiviert.
		grün	leuchtet	Die RM-Funktion ist aktiv. Der redundante Port ist ausgeschaltet.
			blinkt	Das Gerät erkennt eine Fehlkonfiguration des HIPER-Rings (beispielsweise Ring nicht an Ringport angeschlossen).
		gelb	leuchtet	Die RM-Funktion ist aktiv. Der redundante Port ist eingeschaltet.

Ist beim Signalkontakt „FAULT“ die manuelle Einstellung aktiv, dann ist die Fehleranzeige unabhängig von der Stellung des Signalkontaktes.

1.6.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen portbezogene Informationen an. Während der Bootphase zeigen sie den Status des Bootvorgangs an.

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Port-nummer	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	blitzt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten

Anmerkung: Den Port-Status für aktiviertes Power-over-Ethernet können Sie über das Software-Management abfragen.

1.7 Management-Schnittstellen

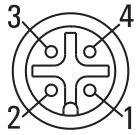
1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

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.

Die V.24-Schnittstelle liegt bei Geräten mit PoE auf Gehäusepotential, bei Geräten ohne PoE auf Versorgungsspannungspotential.

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

Tab. 1: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle (M12-Buchse)

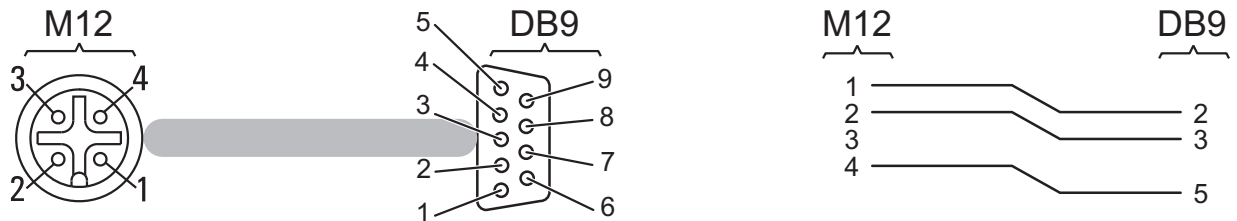


Abb. 2: Terminal-Kabel zum Anschluss einer externen Management-Station

Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.

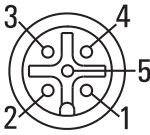
Eine Beschreibung der V.24-Schnittstelle finden Sie in dem Dokument „Anwender-Handbuch Grundkonfiguration“.

1.7.2 ACA-Schnittstelle (ACA21-M12)

Diese Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium Auto-Configuration Adapter 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.

Anmerkung: Der für bestimmte Hirschmann-Geräte als Zubehör erhältliche AutoConfiguration-Adapter **ACA11-M12** ist inkompatibel zu OCTOPUS 8M/16M/24M/OS32-Geräten.

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

Tab. 2: Pinbelegung der USB-Schnittstelle, 5-polige, „A“-codierte M12-Buchse

1.8 Signalkontakt „FAULT“

Der Signalkontakt („FAULT“) dient der Funktionsüberwachung des Gerätes und ermöglicht damit eine Ferndiagnose. Die Art der Funktionsüberwachung können Sie im Management festlegen.

Über das Management können Sie ferner den Signalkontakt manuell einstellen und somit externe Geräte steuern.

Der potentialfreie Signalkontakt (Relaiskontakt, Ruhestromschaltung) meldet durch Kontaktunterbrechung:

- ▶ den erkannten Ausfall mindestens einer Versorgungsspannung.
- ▶ eine dauerhafte Störung im Gerät.
- ▶ den Wegfall der Verbindung an mindestens einem Port.
Die Meldung des Link-Status kann pro Port über das Management maskiert werden. Im Lieferzustand erfolgt keine Verbindungsüberwachung.
- ▶ den Wegfall der Ringredundanz-Reserve.
- ▶ beim Selbsttest erkannte Fehler.
- ▶ Fehlkonfiguration des HIPER-Rings oder der Ringkopplung.

Im RM-Betrieb wird zusätzlich folgender Zustand gemeldet:

- ▶ Ringredundanz-Reserve vorhanden. Im Lieferzustand erfolgt keine Überwachung der Ringredundanz

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](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Gerät montieren und erden](#)
- ▶ [Steckverbinder für Versorgungsspannung und Signalkontakt verdrahten](#)
- ▶ [PoE-Spannung anschließen \(optional\)](#)
- ▶ [Gerät in Betrieb nehmen](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)

Anmerkung: Staub-, Wasser- und Brandschutz werden ausschließlich unter folgenden Bedingungen erreicht:

- ▶ Alle unbenutzten Anschlüsse und Ports sind mit den entsprechenden Schutzschrauben verschlossen.
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)
- ▶ Alle angeschlossenen Steckverbinder und Kabel erfüllen ebenfalls die Schutzarten IP65/67.

2.1 Paketinhalt prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter [„Lieferumfang“ auf Seite 48](#) genannten Positionen enthält.
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 SFP-Transceiver montieren (optional)

Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver, die für den Betrieb von OS32-Geräten vorgesehen sind.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)

Sie haben die Möglichkeit, diese Transceiver beliebig miteinander zu kombinieren oder auch SFP-Schächte unbelegt zu lassen.

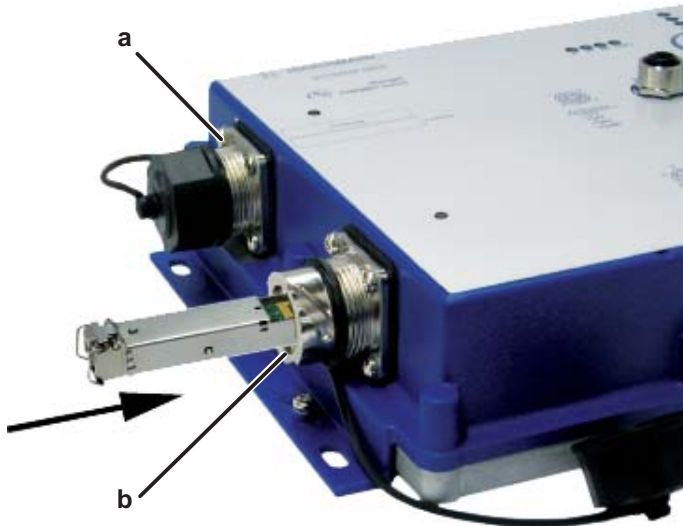


Abb. 3: SFP-Transceiver montieren
a - SFP-Schacht 1
b - SFP-Schacht 2

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Entfernen Sie die Schutzkappe vom Transceiver.
- Schieben Sie den Transceiver mit geschlossener Verriegelung in den Schacht, bis er einrastet.

Anmerkung: Das als Zubehör erhältliche SFP-Montagewerkzeug erleichtert Ihnen das Einschieben der SFP-Transceiver.

[Siehe „SFP-Transceiver montieren \(optional\)“ auf Seite 28.](#)

2.3 Gerät montieren und erden

2.3.1 Auf eine ebene Fläche montieren

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.

Wählen Sie den Montageort so, dass die in den Technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte eingehalten werden.

Achten Sie darauf, dass dem Gerät durch die Umgebung keine Wärme zugeführt wird. Die Montage auf temperaturisolierendem Material ist möglich.

Die Schutzarten IP65/67 werden nur im verschraubten Zustand erreicht.

Die Schutzart IP65/67 wird **ausschließlich** erreicht, wenn auch alle angeschlossenen Komponenten die Schutzart IP65/67 erfüllen.

Schließen Sie ausschließlich Stecker und andere Komponenten an, welche die Schutzart IP65/67 erfüllen und für einen Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C zugelassen sind.

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Bereiten Sie die Bohrlöcher am Einbauort vor.
- Montieren Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche mit 4 M5-Schrauben.
- 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.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)

2.3.2 Erden

Mittels Funktionserdung erreichen Sie eine elektromagnetisch verträgliche Installation des Gerätes.

Der Gesamtschirm eines angeschlossenen, geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss am Metallgehäuse verbunden.

- Verbinden Sie den Erdungsleiter mit der Erdungsschraube am Gerätegehäuse.
- Verwenden Sie Zahnscheiben für eine elektrisch gut leitende Verbindung.

2.4 Steckverbinder für Versorgungsspannung und Signalkontakt verdrahten

Der Anschluss der Versorgungsspannung und des Signalkontakts erfolgt über einen 5-poligen M12-Steckverbinder.

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39

Die Versorgungsspannung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung das Gerät alleine. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

Anmerkung: Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Versorgungsspannung über beide Eingänge zuführen oder die Konfiguration im Management ändern.

- ▶ 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).
- ▶ Der zulässige Kabeldurchmesserbereich für den Steckverbinder ELWIK A 5012 PG7 beträgt 4 mm bis 6 mm. Um die Wasserdichtigkeit des OCTOPUS 8M/16M/24M/OS32-Geräts zu gewährleisten, verwenden Sie ausschließlich Spannungsversorgungskabel mit einem Durchmesser im angegebenen Bereich.
- ▶ Verwenden Sie eine für das Versorgungsnetz geeignete Vorsicherung. [Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39.](#)
- ▶ Sorgen Sie für eine leicht zugängliche Trennvorrichtung, um das Gerät von der Netzspannung zu trennen.

Anmerkung: Steckverbinder sind keine Lasttrenneinrichtungen. Stecken Sie daher zuerst den Steckverbinder auf den Spannungsversorgungsstecker und schalten Sie dann die Versorgungsspannung zu.

- Montieren Sie den Stecker für Versorgungsspannung und Signalkontakt an der Frontseite des Gerätes.

Abbildung	Pin	Funktion
	1	+ 24 V DC (1)
	2	Fault
	3	0 V DC
	4	+ 24 V DC (2)
	5	Fault

Tab. 3: Pinbelegung der 5-poligen M12-Buchse zum Anschluss der 24 V-Versorgungsspannung und des Signalkontakts

2.5 PoE-Spannung anschließen (optional)

- Stellen Sie sicher, dass das von Ihnen für die Bereitstellung der PoE-Spannung eingesetzte externe Netzteil unter anderem die folgenden Grundanforderungen erfüllt:
 - ▶ Isolationsanforderungen nach IEEE 802.3af (Isolationsfestigkeit 48 V, Ausgang zur "übrigen Welt" 2250 V DC für 1 min)
 - ▶ Ausgangsleistung < 150 W
 - ▶ Strombegrenzung < 5 A
 - ▶ Netzteil und PoE-Medienmodul bilden eine "Limited Power Source" nach IEC 60950-1.
 - ▶ Das externe PoE-Netzteil stellt die Leistung für die angeschlossenen PDs bereit.
 - ▶ 10 ms Ausfallüberbrückung (inklusive Powered Devices) nach EN 61131-2
 - ▶ CE-Kennzeichnung nach 2014/30/EU
 - ▶ Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN 50155
- Schließen Sie die PoE-Spannung an den im Lieferumfang enthaltenen 5-poligen M12-Steckverbinder an.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39](#)

Erfüllen Sie dabei folgende Bedingungen:

- ▶ Zuleitungslänge < 3 m
- ▶ Querschnitt der Zuleitungen $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ oder AWG 18.

Anmerkung: Betreiben Sie die Geräte OCTOPUS ...PoE... und OS32-... nicht in Reihe. Schließen Sie externe Netzteile nur jeweils einzeln direkt an ein Gerät OCTOPUS ...PoE... oder OS32-... an.

Abbildung	Pin	Funktion
	1	+ 48 V DC (1)
	2	Fault
	3	0 V DC
	4	+ 48 V DC (2)
	5	Fault

Tab. 4: Pinbelegung der 5-poligen M12-Buchse zum Anschluss der PoE-Versorgungsspannung und des Signalkontakts

2.6 Gerät in Betrieb nehmen

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

2.7 Datenkabel anschließen

Sie haben die Möglichkeit, an den Ports des Gerätes über Twisted-Pair-Kabel Endgeräte oder weitere Segmente anzuschließen.

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 bei Gigabit-Übertragung über Kupferleitungen geschirmte Datenkabel, beispielsweise SF/UTP-Kabel gemäß ISO/IEC 11801. Um die Anforderungen gemäß EN 50121-4 und Marineanwendungen zu erfüllen, verwenden Sie bei allen Übertragungsraten geschirmte Datenkabel.
- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.
[Siehe „Ethernet-Ports“ auf Seite 20.](#)
- ▶ Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel CAT5e oder höherwertig.
- ▶ Verwenden Sie geschirmte M12-Stecker.
- ▶ 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.
- ▶ Gilt für die Gerätevarianten OCTOPUS ...Train BP:
Bei der Kopplung über Relais-Ports beträgt die maximal zulässige Gesamtlänge aller Kabelsegmente zwischen den aktiv kommunizierenden Geräten 100 m. Eine Überschreitung der maximalen Gesamtlänge beeinträchtigt die Datenkommunikation.

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.
Das Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm.
- Legen Sie den Schirm des Kabels am Steckergehäuse auf.
- Verschließen Sie alle unbenutzten Ports mit den entsprechenden Schutzkappen oder Schutzschrauben.
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.](#)

3 Grundeinstellungen vornehmen

Bei der Erstinstallation des Gerätes ist die Eingabe von IP-Parametern notwendig. Das Gerät bietet 6 Möglichkeiten zur Konfiguration der IP-Adressen:

- ▶ Eingabe über den V.24-Anschluss
- ▶ Eingabe mit Hilfe des Protokolls HiDiscovery über die Anwendung HiDiscovery oder Industrial HiVision
- ▶ Konfiguration über BOOTP
- ▶ Konfiguration über DHCP
- ▶ Konfiguration über DHCP Option 82
- ▶ AutoConfiguration Adapter

Anmerkung: Gilt für die Gerätevarianten OCTOPUS ...Train BP:

- Vermeiden Sie die Verwendung der Ring-Manager-Funktion für Port 4 und Port 8 (Relais-Ports).
- Deaktivieren Sie das Spanning-Tree-Protokoll, wenn Sie an den Relais-Ports als Datenrate 10 MBit/s verwenden.
- Verwenden Sie für die Relais-Ports dieselbe Portkonfiguration.
Das Gerät bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:
 - ▶ Autonegotiation mit Autocrossing
 - ▶ MDI oder MDIX
 - ▶ Halbduplex oder Vollduplex
 - ▶ 10 MBit/s oder 100 MBit/s
- Testen Sie die Gerätekonfiguration auf einwandfreien Betrieb, indem Sie die über Relais-Ports verbundenen Geräte einzeln stromlos schalten.

Weitere Informationen zu den Grundeinstellungen des Gerätes finden Sie im Anwender-Handbuch „Grundkonfiguration“.

■ **Lieferzustand**

- ▶ IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
- ▶ Passwort für Management:
Login: user, Passwort: public (nur Leserecht)
Login: admin, Passwort: private (Lese- und Schreibrecht)
- ▶ Über das Management einstellbare Parameter sind entsprechend der MIB auf vordefinierte Werte gesetzt
- ▶ V.24-Datenrate: 9600 Baud
- ▶ Ring-Redundanz: ausgeschaltet
- ▶ Ethernet-Ports: Link-Status wird nicht ausgewertet (Signalkontakt)
- ▶ Optische 100 Mbit/s-Ports: 100 Mbit/s Vollduplex
Alle anderen Ports: Autonegotiation
- ▶ Ring-Manager ausgeschaltet

3.1 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Öffnen Sie die grafische Benutzeroberfläche oder das Command Line Interface, 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.
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.
- Melden Sie sich mit Ihrem neuen Passwort erneut am Gerät an.

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 39.

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. 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

6.1 Gerät demontieren

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Ziehen Sie die Datenkabel ab.
- Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- Trennen Sie die Erdung.
- Demontieren Sie das Gerät.

6.2 SFP-Transceiver demontieren (optional)

Um SFP-Transceiver bei OS32-Geräten zu demontieren, benötigen Sie das SFP-Montagewerkzeug.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 49.



Abb. 4: SFP-Montagewerkzeug
1 – Montageseite
2 – Widerhaken
3 – Demontageseite

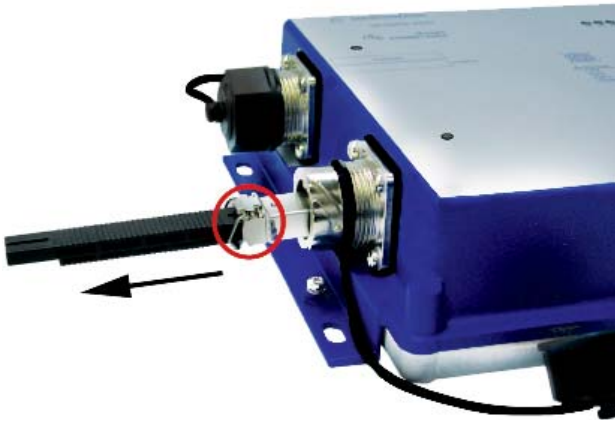


Abb. 5: SFP-Transceiver demontieren

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Schieben Sie das SFP-Montagewerkzeug so in den SFP-Transceiver, dass die Widerhaken zur Bodenplatte des Geräts zeigen und in die Verriegelung des SFP-Transceivers einrasten.
- Ziehen Sie den SFP-Transceiver mit dem Montagewerkzeug aus dem SFP-Schacht heraus.
- Verschließen Sie den SFP-Schacht mit der Schutzkappe.

7 Technische Daten

7.1 Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × T × H	OCTOPUS 8M... OCTOPUS 16M..., OCTOPUS OS32-0808... OCTOPUS 24M..., OCTOPUS OS32-0816...	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 41.	
Gewicht	OCTOPUS 8M	ca. 1,4 kg	
	OCTOPUS 8M-Train		
	OCTOPUS 8M-Train-BP		
	OCTOPUS 8M-8PoE		
	OCTOPUS 8M-6PoE		
	OCTOPUS 16M	ca. 2,0 kg	
	OCTOPUS 16M-Train		
	OCTOPUS 16M-Train-BP		
	OCTOPUS 16M-8PoE		
	OCTOPUS OS32-0808...	ca. 2,0 kg	
Spannungsversorgung OCTOPUS... (ohne PoE)	OCTOPUS 24M	ca. 2,6 kg	
	OCTOPUS 24M-Train		
	OCTOPUS 24M-Train-BP		
	OCTOPUS 24M-8PoE		
	OCTOPUS OS32-0816...	ca. 2,6 kg	
	<p>redundante Spannungsversorgung Sicherheitskleinspannung (SELV/PELV), redundante Eingänge entkoppelt. Relevant für Nordamerika: NEC Class 2 power source max. 2 A.</p>		
Nennspannungsbereich		24 V DC ... 48 V DC	
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen		9,6 V DC ... 60 V DC	
Nennspannungsbereich für Bahnanwendungen gemäß EN 50155		24 V DC ... 36 V DC	
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen für Bahnanwendungen gemäß EN 50155 (dauerhaft)		16,8 V DC ... 45,0 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 ... 50,4 V DC	
Anschlussart		M12-Steckverbinder, 5-polig	
		Anzugsdrehmoment 0,6 Nm	
Spannungsausfallüberbrückung		>10 ms	
Vorsicherung		Nenngröße:	5 A
		Charakteristik:	Slow Blow
Einschaltspitzenstrom		13,8 A	

Spannungsversorgung OCTOPUS...PoE..., OS32-...	redundante Spannungsversorgung Sicherheitskleinspannung (SELV/PELV), redundante Eingänge entkoppelt. Max. 5 A	
	Nennspannung	48 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	46 V DC ... 57 V DC
	Anschlussart	M12-Steckverbinder, 5-polig Anzugsdrehmoment 0,6 Nm
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei Verwendung eines Netzteils PC150...
	Vorsicherung	Nenngröße: 5 A Charakteristik: Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	14 A
Isolationsspannung zwischen Versorgungsspannungsanschlüssen und Gehäuse	OCTOPUS ... (ohne PoE oder Train)	800 V DC Schutzbauelemente begrenzen die Isolationsspannung auf 90 V DC (1 mA)
	OCTOPUS ... Train OCTOPUS ... Train-BP	707 V DC
	OCTOPUS...PoE..., OS32-...	2250 V DC
Signalkontakt „FAULT“	Schaltstrom	max. 1 A, ohmsche Last ^{ab}
	Schaltspannung	max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1
	Anschlussart	M12-Steckverbinder, 5-polig Anzugsdrehmoment 0,6 Nm
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur ^c	-40 °C ... +70 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 100 % (auch kondensierend) ^d
	Luftdruck	min. 795 hPa (+2000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur ^a	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 100 % (auch kondensierend) ^e
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP65/67 ^f
Verschmutzungsgrad	2	

- a. Für Schaltspannungen größer als 30 V DC: max. 0,5 A, ohmsche Last
b. Relevant für Nordamerika: max. 0,5 A, ohmsche Last
c. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
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.

7.2 Maßzeichnungen

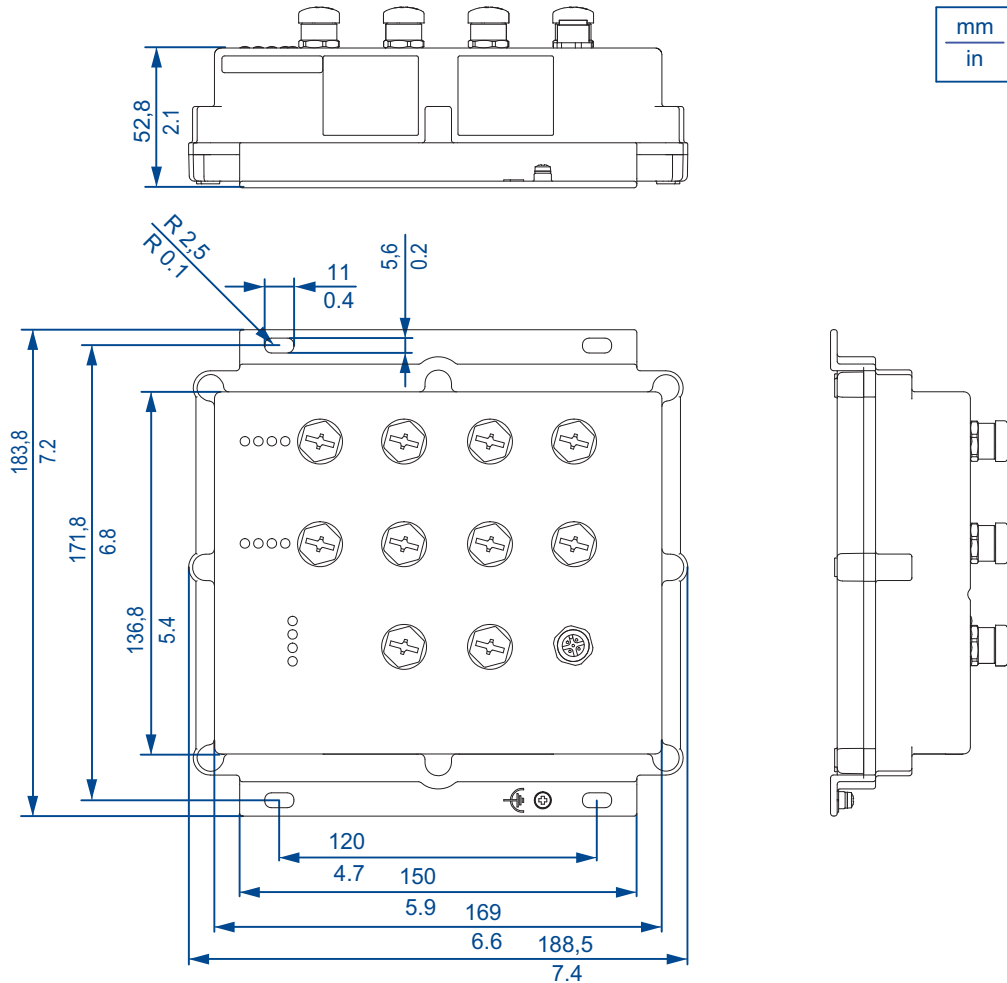


Abb. 6: Abmessungen für folgende Geräte:
 - OCTOPUS 8M (in der Abb. dargestellt)
 - OCTOPUS 8M-Train
 - OCTOPUS 8M-Train-BP
 - OCTOPUS 8M-6PoE
 - OCTOPUS 8M-8PoE

mm
in

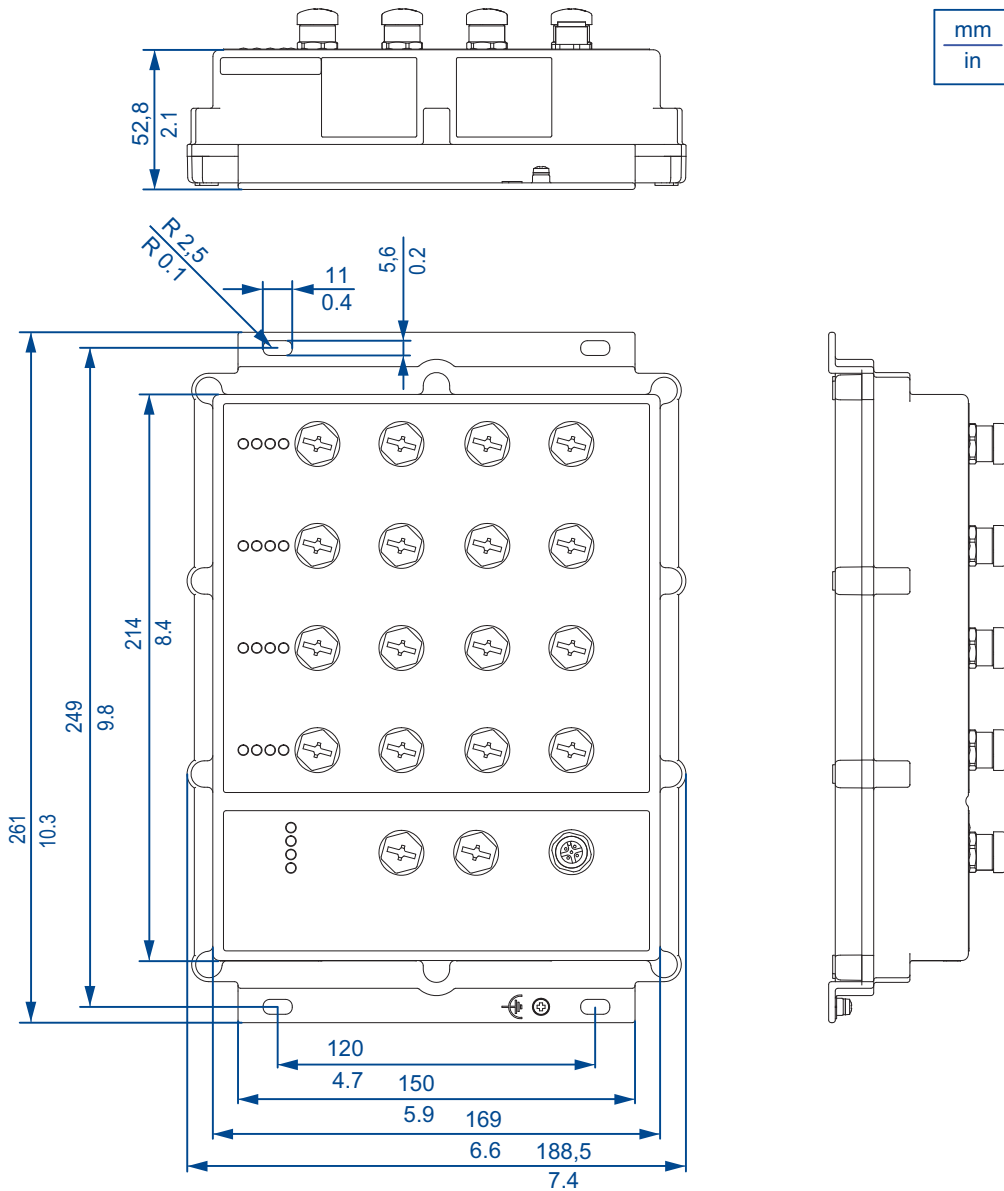


Abb. 7: *Abmessungen für folgende Geräte:*

- OCTOPUS 16M (in der Abb. dargestellt)
- OCTOPUS 16M-Train
- OCTOPUS 16M-Train-BP
- OCTOPUS 16M-8PoE
- OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH
- OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH
- OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1
- OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2

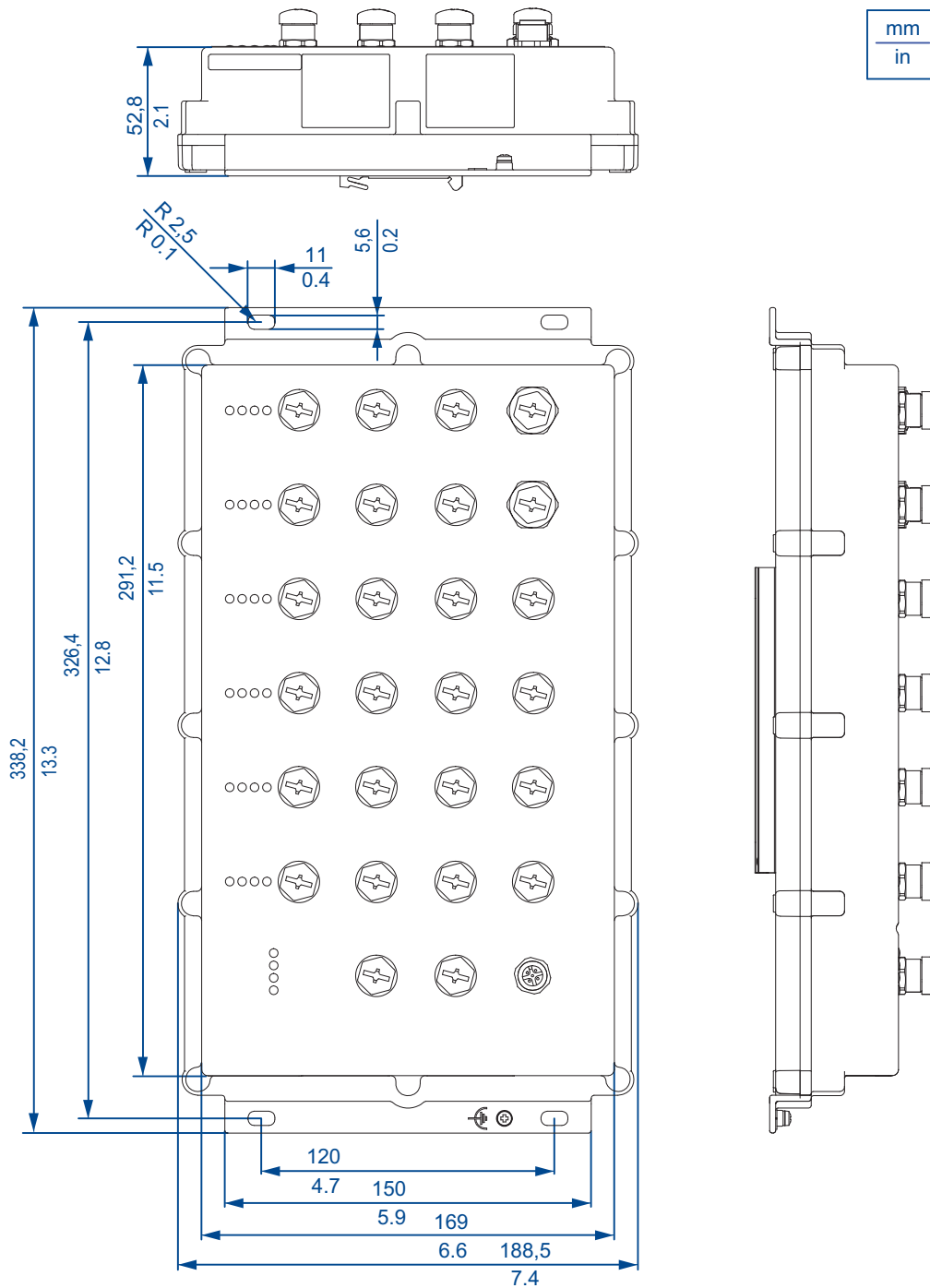


Abb. 8: Abmessungen für folgende Geräte:
 - OCTOPUS 24M (in der Abb. dargestellt)
 - OCTOPUS 24M-8PoE
 - OCTOPUS 24M-Train
 - OCTOPUS 24M-Train-BP
 - OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH
 - OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH

7.3 EMV und Festigkeit

EMV-Störfestigkeit		
IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung	
	Kontaktentladung	6 kV
	Luftentladung	8 kV
IEC/EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld	
	80 MHz ... 1000 MHz	max. 20 V/m
	1,4 GHz ... 2,0 GHz	max. 10 V/m
	2,0 GHz ... 2,7 GHz	max. 5 V/m
	2,7 GHz ... 6,0 GHz	max. 3 V/m
IEC/EN 61000-4-4	Schnelle Transienten (Burst)	
	Power Line	4 kV
	Data Line	4 kV
IEC/EN 61000-4-5	Stoßspannungen (Surge)	
	Power Line, line / line	1 kV
	Power Line, line / ground	2 kV
	Data Line	1 kV
IEC/EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störgrößen	
	150 kHz ... 80 MHz	10 V

EMV-Störaussendung	
EN 55032	Class A
FCC 47 CFR Part 15	Class A
DNV Guidelines	EMC B (ausschließlich die Geräte OCTOPUS 8M, OCTOPUS 16M und OCTOPUS 24M)

Festigkeit	
Vibration	IEC 60068-2-6 Test FC Prüfschärfegrade nach IEC 61131-2
	DNV Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen Teil 1
	IEC 60870-2-2 Tabelle 3 Normal Installation nach EN 61850-3
	EN 61373, Kategorie 1, Klasse A (Breitbandrauschen), Installation nach EN 50155
Schock	IEC 60068-2-27 Test Ea Prüfschärfegrad nach IEC 61131-2
	IEC 60870-2-2 Tabelle 3 Normal Installation nach EN 61850-3
	EN 61373, Kategorie 1, Klasse A (Breitbandrauschen), Installation nach EN 50155

7.4 Netzausdehnung

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

Produkt-code M-FAST-SFP-...	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Sys-temdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faser-dämpfung	BLP/Dispersion
-MM/LC...	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 8 dB	0 km ... 5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-MM/LC...	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-SM/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 13 dB	0 km ... 25 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-SM+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	10 dB ... 29 dB	25 km ... 65 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LH/LC...	SM	1550 nm	9/125 µm	10 dB ... 29 dB	47 km ... 104 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH/LC...	SM	1550 nm	9/125 µm	10 dB ... 29 dB	55 km ... 140 km	0,18 dB/km ^c	18 ps/(nm×km)

Tab. 5: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiber-optic-Fast-Ethernet-Transceiver)

- a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
 b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
 c. Mit Ultra-Low Loss Optical Fiber.

Produkt-code M-SFP-...	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Sys-temdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faser-dämpfung	BLP ^c /Dispersion
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,55 km	3,0 dB/km	400 MHz×km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,275 km	3,2 dB/km	200 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^d	50/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^c	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 22 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 6: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiber-optic-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.
 d. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).

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

Länge eines Twisted-Pair-Segmentes max. 100 m (bei Cat5e-Kabel)

Tab. 7: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

7.5 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Name		Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
OCTOPUS 8M		6,2 W	21 Btu (IT)/h
OCTOPUS 8M-Train		6,2 W	21 Btu (IT)/h
OCTOPUS 8M-Train-BP		7,0 W	24 Btu (IT)/h
OCTOPUS 8M-8PoE	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	10,0 W 142,0 W	34 Btu (IT)/h 51 Btu (IT)/h
OCTOPUS 8M-6PoE	kein PD (powered device) 6 × Class0-PD	10,0 W 110,0 W	34 Btu (IT)/h 50 Btu (IT)/h
OCTOPUS 16M		9,5 W	32 Btu (IT)/h
OCTOPUS 16M-Train		9,5 W	32 Btu (IT)/h
OCTOPUS 16M-Train-BP		12,0 W	41 Btu (IT)/h
OCTOPUS 16M-8PoE	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	13,5 W 145,0 W	46 Btu (IT)/h 62 Btu (IT)/h
OCTOPUS 24M		13,5 W	46 Btu (IT)/h
OCTOPUS 24M-Train		13,5 W	46 Btu (IT)/h
OCTOPUS 24M-Train-BP		14,0 W	48 Btu (IT)/h
OCTOPUS 24M-8PoE	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	16,8 W 148,8 W	57 Btu (IT)/h 74 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	18,0 W 145,0 W	62 Btu (IT)/h 67 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	13,0 W 140,0 W	44 Btu (IT)/h 52 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	18,0 W 145,0 W	62 Btu (IT)/h 67 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	13,0 W 140,0 W	44 Btu (IT)/h 52 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	13,0 W 140,0 W	44 Btu (IT)/h 52 Btu (IT)/h
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2	kein PD (powered device) 8 × Class0-PD	13,0 W 140,0 W	44 Btu (IT)/h 52 Btu (IT)/h

8 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör

■ Lieferumfang

Der Steckverbinder ELWIK A 5012 PG7 (933 175-100) unterstützt einen Temperaturbereich von -25 °C bis +70 °C. Er kann somit den Einsatzbereich des Gesamtsystems entsprechend einschränken.

Stecker-Sonderlösungen für den gesamten Temperaturbereich und mit Schutzart IP65/67 erhalten Sie auf Anfrage.

Gerät	Lieferumfang
OCTOPUS 8M	▶ OCTOPUS-Gerät
OCTOPUS 8M-Train	▶ Steckverbinder ELWIK A 5012 PG7 für
OCTOPUS 8M-Train-BP	Versorgungsspannung und Signalkontakt
OCTOPUS 8M-8PoE	▶ Sicherheits- und Informationsblatt
OCTOPUS 8M-6PoE	
OCTOPUS 16M	
OCTOPUS 16M-Train	
OCTOPUS 16M-Train-BP	
OCTOPUS 16M-8PoE	
OCTOPUS 24M	
OCTOPUS 24M-Train	
OCTOPUS 24M-Train-BP	
OCTOPUS 24M-8PoE	
OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH	
OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH	
OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH	
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH	
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1	
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2	

■ Zubehör

Beachten Sie, dass die als Zubehör empfohlenen Produkte gegebenenfalls andere Eigenschaften aufweisen als das Gerät und daher eventuell den Einsatzbereich des Gesamtsystems einschränken. Wenn Sie beispielsweise ein Gerät mit der Schutzart IP65 um ein Zubehörteil mit Schutzart IP20 ergänzen, reduziert sich die Schutzart des Gesamtsystems auf IP20.

Um die IP65/67-Eignung des Gerätes zu erhalten, verwenden Sie ausschließlich Zubehörteile mit IP65/67-Eigenschaften.

Folgende Zubehörteile sind nicht für den Einsatz innerhalb der IP65/67-Bereiche geeignet:

- ▶ RJ45-Adapter
- ▶ Terminal-Kabel

Stecker-Sonderlösungen für den gesamten Temperaturbereich und mit Schutzart IP65/67 erhalten Sie auf Anfrage.

Bezeichnung	Betriebstemperatur (Gehäuse)	Bestellnummer
AutoConfiguration Adapter ACA21-M12 (EEC)		943 913-003
Terminal-Kabel		943 902-001
Steckverbinder ELWIKA 5012 PG7 (5-polige M12-Buchse für Spannungsversorgung und Signalkontakt)		933 175-100
Feldkonfektionierbare 5-polige M12-Buchse „A“-codiert mit 2 Kabelabgängen		RKC5/Duo
M12-Steckverbinder, 4-polig, „D“-codiert		934 445-001
M12-Steckverbinder, 8-polig, „X“-codiert		942 083-001
Verbindungsleitung mit M12-Steckverbindern, 4-polig, „D“-codiert		
Länge 2 m		934 578-001
Länge 5 m		934 578-002
Länge 10 m		934 578-003
Verbindungsleitung mit M12-Steckverbindern, 8-polig, „X“-codiert		
Länge 1 m		942 081-001
Länge 2 m		942 081-002
Länge 5 m		942 081-003
Übergang M12 „D“-codiert auf RJ45		934 498-001
Schutzschraube für M12-Buchse, Metall, IP67 (25 Stück)		942 057-001
Schutzschraube für M12-Buchse, Kunststoff, IP67 (25 Stück)		942 057-002
Schutzschraube für M12-Stecker, Metall, IP67 (10 Stück)		942 115-001
SFP-Montagewerkzeug für IP67-Buchse		942 079-001
Netzmanagement Software Industrial HiVision		943 156-xxx
PoE-Netzteil PC150/36V/48V-IP67, Versorgungsspannung 16,8 V DC ... 64 V DC		943 968-001
PoE-Netzteil PC150/72V/48V-IP67, Versorgungsspannung 50,4 V DC ... 154 V DC		943 968-101
Fast-Ethernet-SFP-Transceiver		

Bezeichnung	Betriebstemperatur (Gehäuse)	Bestellnummer
M-FAST SFP-MM/LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 945-001
M-FAST SFP-SM/LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 946-001
M-FAST SFP-SM+/LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 947-001
M-FAST SFP-LH/LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 948-001
Gigabit Ethernet SFP-Transceiver		
M - SFP - SX / LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 896-001
M - SFP - LX / LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 897-001
M - SFP - LH / LC EEC	-40 °C ... +70 °C	943 898-001

■ Bestellnummern/Produktbezeichnung

Gerät	Bestellnummer
OCTOPUS 8M	943 931-001
OCTOPUS 8M-Train	943 983-001
OCTOPUS 8M-Train-BP	942 091-001
OCTOPUS 8M-8PoE	943 967-001
OCTOPUS 8M-6PoE	943 967-101
OCTOPUS 16M	943 912-001
OCTOPUS 16M-Train	943 984-001
OCTOPUS 16M-Train-BP	942 092-001
OCTOPUS 16M-8PoE	943 960-001
OCTOPUS 24M	943 923-001
OCTOPUS 24M-Train	943 985-001
OCTOPUS 24M-Train-BP	942 093-001
OCTOPUS 24M-8PoE	942 063-001
OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH	942 069-001
OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH	942 069-002
OCTOPUS OS32-081602O6O6TPEPHH	942 069-003
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPHH	942 069-004
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH1	942 069-005
OCTOPUS OS32-080802O6O6TPEPH2	942 069-006

9 Zugrundeliegende technische Normen

Norm	
UL 508	Safety for Industrial Control Equipment
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
EN 50155	Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen
EN 55032	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmitteleanforderungen 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.
IEEE 802.1D	Switching, GARP, GMRP, Spanning Tree
IEEE 802.1D	Media access control (MAC) bridges (includes IEEE 802.1p Priority and Dynamic Multicast Filtering, GARP, GMRP)
IEEE 802.1Q	Virtual LANs (VLANs, MRP, Spanning Tree)
IEEE 802.1Q	Virtual Bridged Local Area Networks (VLAN Tagging, GVRP)
IEEE 802.1w	Rapid Reconfiguration
IEEE 802.3	Ethernet
72/245/EWG, 2009/19/EG	E-Typengenehmigung für den Einsatz in Fahrzeugen

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.

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