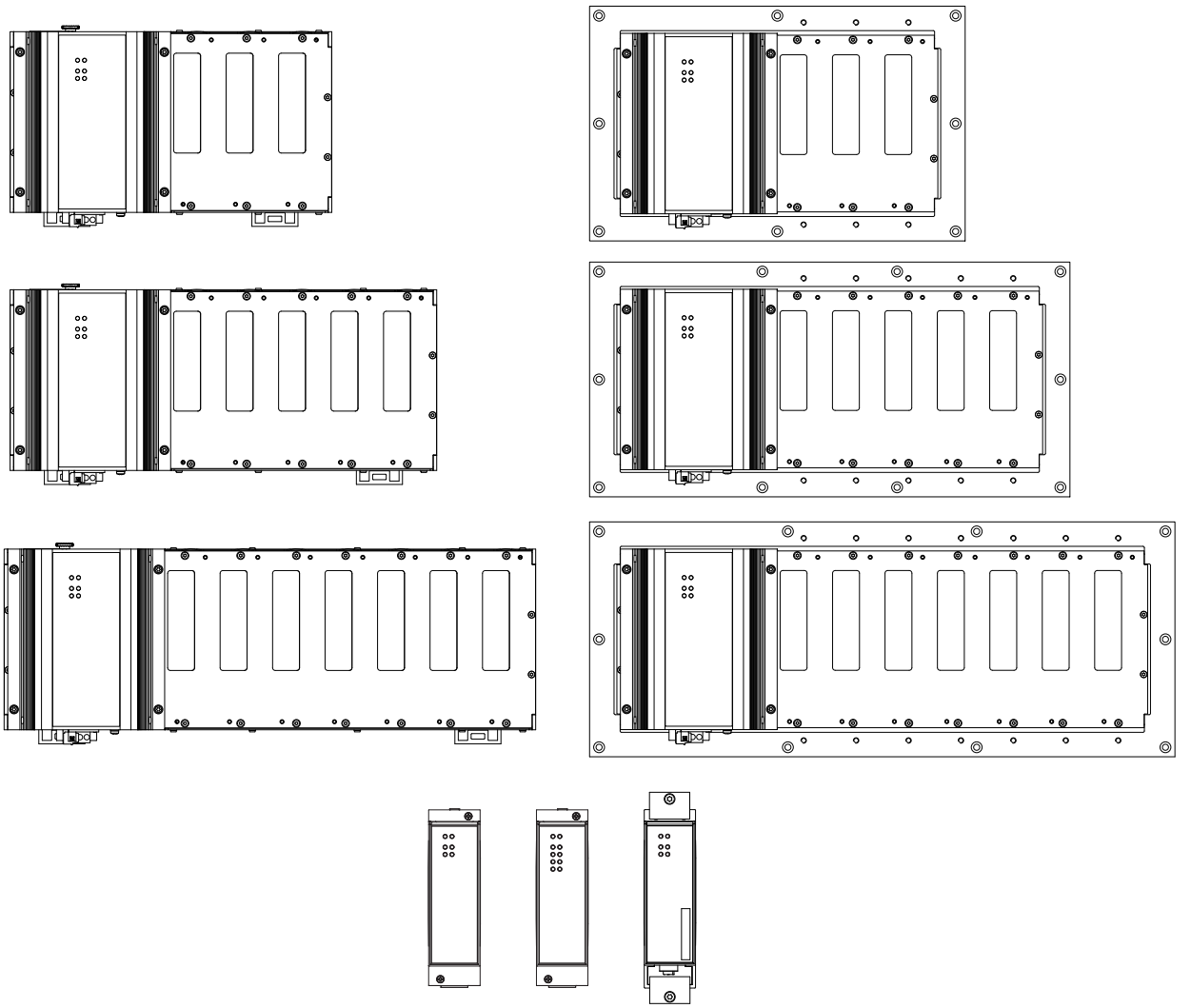
Anwender-Handbuch

Installation
MICE Switch Power - MSP30/32/40/42
MICE Switch Medienmodule - MSM20/22/24/40/42/46/50/60



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.

© 2023 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 7

Sicherheitshinweise 9

Über dieses Handbuch 25

Legende 26

1 Beschreibung 27

1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes 27
1.1.1 Grundgerät 27
1.1.2 Medienmodule 27

1.2 Gerätename und Produktcode 28

1.3 Geräteansichten 33
1.3.1 Grundgerät 33
1.3.2 Medienmodule 37

1.4 Port-Anzahl und Anschlüsse 46

1.5 Spannungsversorgung 48
1.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C 48
1.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert P 48

1.6 SFP-Transceiver 48

1.7 Ethernet-Ports 48

1.8 Anzeigeelemente 51
1.8.1 Gerätestatus 52
1.8.2 Digitaler Eingang 53
1.8.3 MSM20-Medienmodule 54
1.8.4 MSM40-Medienmodule 55
1.8.5 MSM22-, MSM42- und MSM46-Medienmodule 56
1.8.6 MSM50-Medienmodule 57
1.8.7 MSM60-Medienmodule 58
1.8.8 MSM24-I/O-Medienmodule 59

1.9 Management-Schnittstellen 60
1.9.1 V.24-Schnittstelle (externes Management) 60
1.9.2 SD-Karten-Schnittstelle (optional) 60
1.9.3 USB-Schnittstelle 61

1.10 Input-/Output-Schnittstellen 62
1.10.1 Signalkontakt 62
1.10.2 Digitaler Eingang 62

2 Installation 64

2.1 Paketinhalt prüfen 64

2.2 SD-Karte einsetzen (optional) 64

2.3 Gerät montieren und erden 65
2.3.1 Auf die Hutschiene montieren 65
2.3.2 Auf eine ebene Fläche montieren 66
2.3.3 Erden 66

2.4 Klemmblöcke verdrahten 67
2.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C 67
2.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert P 68
2.4.3 Signalkontakt 69

2.5 Ferrit anbringen 69

2.6 Klemmblöcke montieren, Versorgungsspannung einschalten 70

2.7 Medienmodule montieren 70
2.7.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH 71
2.7.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX 72
2.7.3 Anschließen der externen PoE-Versorgungsspannung bei Medienmodul MSM46 72

2.8 I/O-Modul anschließen 73
2.8.1 Aktoren und Sensoren anschließen 73

2.9 SFP-Transceiver montieren (optional) 75

2.10 Datenkabel anschließen 75
2.10.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 77
2.10.2 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 77
2.10.3 100-Mbit/s-LWL-Port 77
2.10.4 100/1000-Mbit/s-LWL-Port 77
2.10.5 1/2,5-Gbit/s-LWL-Port 77
2.10.6 1/10-Gbit/s-LWL-Port 77

3 Grundeinstellungen 78

3.1 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung) 78

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur 80

5 Upgrade der Software 81

6 Wartung, Service 82

7 Demontage 83

7.1 SFP-Transceiver demontieren (optional) 83

7.2 Medienmodul demontieren 83

7.2.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH 84

7.2.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX 85

7.3 Gerät demontieren 85

7.3.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH 86

7.3.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX 86

8 Technische Daten 87

8.1 Allgemeine technische Daten 87

8.2 Digitaler Eingang 90

8.3 Digitaler Ausgang 90

8.4 24-V-DC-Hilfsspannung (AUX) 91

8.5 Externe PoE-Spannungsversorgung (MSM46) 91

8.6 Maßzeichnungen 92

8.7 EMV und Festigkeit 97

8.8 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe 100

8.9 Netzausdehnung 102

8.9.1 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port 102

8.9.2 Fast-Ethernet-SFP-Transceiver 103

8.9.3 Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver 103

8.9.4 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver 104

8.9.5 Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver 105

8.9.6 2,5-Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver 106

8.9.7 10-Gigabit-Ethernet-SFP+-Transceiver 107

9 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör 108
9.1 Lieferumfang 108
9.2 Zubehör 109
10 Zugrundeliegende technische Normen 112
A Weitere Unterstützung 113

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.

⚠ 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.

Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

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

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 87.
- ☐ Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

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

☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm an der Geräteoberseite und der Geräteunterseite.

☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 2 cm an der rechten und linken Geräteseite.

☐ Installieren Sie das Gerät bei Umgebungstemperaturen > +45 °C ausschließlich in „Betriebsstätten mit beschränktem Zutritt“ nach IEC 60950-1.

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.
- ☐ Sorgen Sie für einen Abstand von mindestens 10 cm zu den Lüftungsschlitzen des Gehäuses.
- ☐ Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
- ☐ Betreiben Sie das Gerät bei Aufstellung in Wohn- oder Büroumgebung ausschließlich in Schaltschränken mit Brandschutzeigenschaften gemäß IEC 60950-1.
- ☐ Heiße Oberflächen auf dem Gerätegehäuse sind möglich. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.

Anmerkung: Das Grundgerät bildet eine untrennbare Einheit. Mit dem Lösen des Anzeigen- und Anschlussteils riskieren Sie die Beschädigung des Grundgerätes.

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.

Der Gesamtschirm eines angeschlossenen, geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss an der Frontblende verbunden.

Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

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

Allgemeine Voraussetzungen für das Anschließen von elektrischen Leitern
Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:
▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.
▶ Relevant für Nordamerika: Verwenden Sie ausschließlich 60/75-°C-Kupferdraht oder 75-°C-Kupferdraht (Cu).

Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes
Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:
▶ 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 87.

Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung	
Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:	
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. ▶ Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm² (Nordamerika: AWG16).	
Folgende Voraussetzungen gelten alternativ:	
Relevant bei Versorgung des Gerätes über 1 Spannungseingang:	
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 87.
Relevant bei Versorgung des Gerätes über 2 Spannungseingänge:	
Alternative 1	Die Spannungsversorgung entspricht **in Summe** den Anforderungen an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder IEC/EN 62368-1.
Alternative 2	Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgung entspricht **in Summe** den Anforderungen gemäß NEC Class 2.

Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung	
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 Sicherung befindet sich bei beiden Spannungseingängen im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt bei beiden Spannungseingängen auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten" auf Seite 87.

ESD-Hinweise

Die Module sind mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen bestückt. Diese können durch die Einwirkung eines elektrischen Feldes oder durch Ladungsausgleich beim Berühren der Anschlüsse zerstört oder in der Lebensdauer beeinflusst werden. Informationen über elektrostatisch gefährdete Baugruppen finden Sie in der DIN EN 61340-5-1 (2007-08) und DIN EN 61340-5-2 (2007-08).

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 Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

▶ **2014/34/EU (ATEX)**
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Anmerkung: Die ATEX-Richtlinie gilt ausschließlich für Gerätevarianten, die mit einer ATEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind. Siehe „ATEX-Richtlinie 2014/34/EU – Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb" auf Seite 22.

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

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:
Siehe „Zugrundeliegende technische Normen" auf Seite 112.

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
- **S.I. 2016 No. 1107**
  Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations

Anmerkung: Diese UK-Vorschrift gilt ausschließlich für Gerätevarianten, die mit einer UKEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind: Siehe „UK-Vorschrift S.I. 2016 No. 1107 (geändert durch S.I. 2019 No. 696) - Anhang 3A, Teil 6" auf Seite 23.

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

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:
Siehe „Zugrundeliegende technische Normen" auf Seite 112.

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

LED KLASSE 1 - CLASS 1 LED PRODUCT, relevant für folgende LWL-Module (gekennzeichnet durch Modul-Code): M2, M4.

LASER KLASSE 1 - CLASS 1 LASER PRODUCT, relevant für folgende LWL-Module (gekennzeichnet durch Modul-Code): S2, S4, G2, L2, C1.

Beschreibung der Nomenklatur für Modul-Codes siehe Tabelle 2 auf Seite 30

FCC-Hinweis

Hersteller-Konformitätserklärung
47 CFR § 2.1077 Compliance Information

MSP30/32/40/42 and MSM20/22/24/40/42/46/50/60

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.

Folgende Zulassungen gelten ausschließlich für die Medienmodule MSM20/22/24/40/42 in Verbindung mit einem MSP30/32/40/42-Grundgerät:

- Relevant für den Gebrauch als Industrieschaltgerät (entsprechend den Normen UL 508 / CSA C22.2 No. 142-1987)

  Bei Nutzung der MSP30/32/40/42-Geräte als Industrieschaltgerät gelten die folgenden Einschränkungen:
  Max. Umgebungslufttemperatur: +60 °C
  (... anzuwenden bei Betriebstemperatur Merkmalswerten S, T oder E)
  Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.
  Temperaturspezifikation der Steckverbinder zum Feldanschluss:
  Verwenden Sie ausschließlich 75-°C-Kupferleiter.
  Verwendung ausschließlich in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2.
  Digitaler Ausgang:
  Grundgeräte MSP30/32/40/42 - Relay (Fault): max. 30 V DC, 1 A, ohmsche Last.
  Medienmodul MSM24 - (O1, ..., O4): max. 30 V DC, 1 A, ohmsche Last.

Folgende Zulassungen gelten ausschließlich für die Medienmodule MSM20/22/24/40/42 in Verbindung mit einem MSP30/32-Grundgerät:

- Relevant für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Hazardous Locations, Class I, Division 2)

  Bei Nutzung der MSP30/32-Geräte als Industrieschaltgerät gelten die folgenden Einschränkungen:
  Dieses Gerät ist für den Einsatz in Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D ODER in nicht explosionsfähigen Bereichen geeignet, die mit folgender Aufschrift gekennzeichnet sind: „FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS“.
  Zusätzlich zu den Einschränkungen bezüglich UL 508 gelten folgende Einschränkungen:
  Ta: -40 °C bis +60 °C (-40 °F bis +140 °F), Temperaturcode: T4
  für Temperaturbereich Merkmalswert T und E
  Ta: 0 °C bis +60 °C (+32 °F bis +140 °F), Temperaturcode: T4
  für Temperaturbereich Merkmalswert S.

  WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – Trennen Sie Geräte nur dann ab, wenn das System von der Spannungsquelle getrennt wurde oder sich in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich befindet.

  WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – Das Ersetzen jeglicher Bauteile kann die Eignung für Class I, Division 2 beeinträchtigen.

⚠ – Für die Installation und Verwendung der MSP-Grundgeräte ist die Kontrollzeichnung Nr. 000172843DNR anzuwenden. Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

⚠ – Für die Installation und Verwendung der MSM24-I/O-Module ist die Kontrollzeichnung Nr. 000172850DNR anzuwenden. Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

⚠ – Die SD-Karte ist durch eine Rändelschraube zu sichern. Stellen Sie die Verbindung mit SD-Karte nur her oder trennen Sie diese ausschließlich dann, wenn der Bereich nicht explosionsgefährdet ist. Die Verbindung oder Trennung in einer explosiven Atmosphäre kann zu einer Explosion führen.
Hinweis: Über die Position am Gerät informiert Sie „Draufsicht" auf Seite 36.

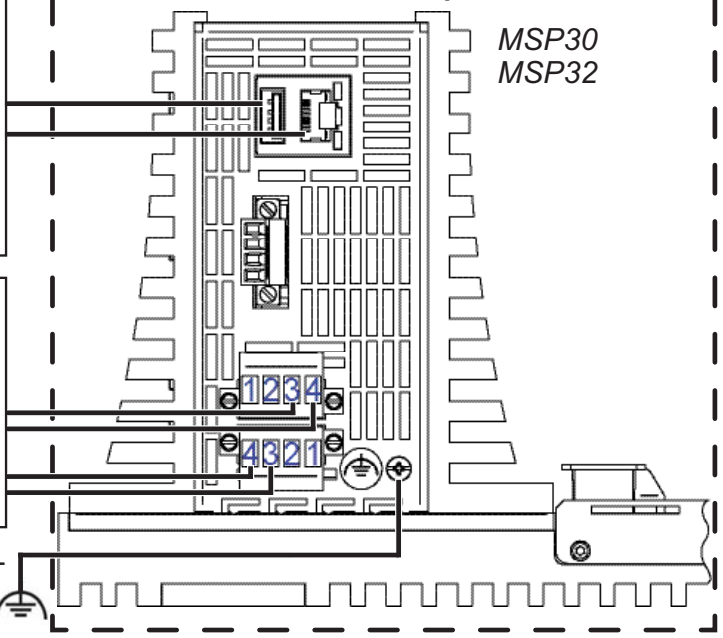
Avertissement - Risque d'explosion - Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension à moins que l'emplacement soit connu pour ne contenir aucune concentration de gaz inflammable.

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

Normaler Standort, nicht explosionsgefährdeter Bereich

Gefährdeter Bereich: Hazardous Location Class I, Division 2, Groups A, B, C, D

Der USB-Anschluss und der V.24-Anschluss (RJ45) dienen ausschließlich der temporären Verbindung. Ausschließlich dann verwenden, verbinden oder trennen, wenn der Bereich nicht explosionsgefährdet ist. Das Verbinden oder Trennen in einer explosionsfähigen Atmosphäre kann zu einer Explosion führen.



Parameter für nicht zündfähige Feldverdrahtung:
DIE RELAISKLEMMEN HÄNGEN AB VON FOLGENDEN ELEKTRISCHEN PARAMETERN: *)

U_i	I_i	C_i	L_i
30 V	90 mA	5 nF	1 µH

Der Schutzleiter muss mindestens denselben Leitungsquerschnitt (mm² oder AWG) wie die Zuleitungen besitzen.

<u>Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D</u>
Ausschließlich für die Gerätetypen MSP30/32 zugelassen, die mit folgender Aufschrift gesondert gekennzeichnet sind: „FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS“

Nicht zündfähige Feldstromkreise sind gemäß den Bestimmungen des National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Artikel 501 zu verdrahten.

WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN JEGLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE ODER EXPLOSIONSGEFÄHRDETE ATMOSPHÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.

WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE GERÄTE NUR DANN AB, WENN DAS SYSTEM SPANNUNGSFREI GESCHALTET WURDE ODER SICH IN EINEM NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH BEFINDET.

*) Hinweise:
Das Konzept des nicht zündfähigen Feldstromkreises gestattet die Verbindung von Geräten für die nicht zündfähige Feldverdrahtung mit entsprechenden dazugehörigen Geräten mittels jeglicher für nicht klassifizierte Bereiche zulässiger Verdrahtungsverfahren, sofern bestimmte para metrische Bedingungen erfüllt sind.
Leistung: $C_a \geq C_i + C_{Kabel}$; Induktivität: $L_a \geq L_i + L_{Kabel}$

Die maximale Kabellänge wird folgendermaßen bestimmt:
(a) max. Kabellänge < $(L_a - L_i)/Kabel_L$
(„$Kabel_L$“ bezeichnet den Induktivitätsbelag des verwendeten Kabels) **und**
(b) max. Kabellänge < $(C_a - C_i)/ Kabel_C$
(„$Kabel_C$“ bezeichnet den Kapazitätsbelag des verwendeten Kabels.)
Der niedrigere Wert aus (a) und (b) ist anzuwenden.

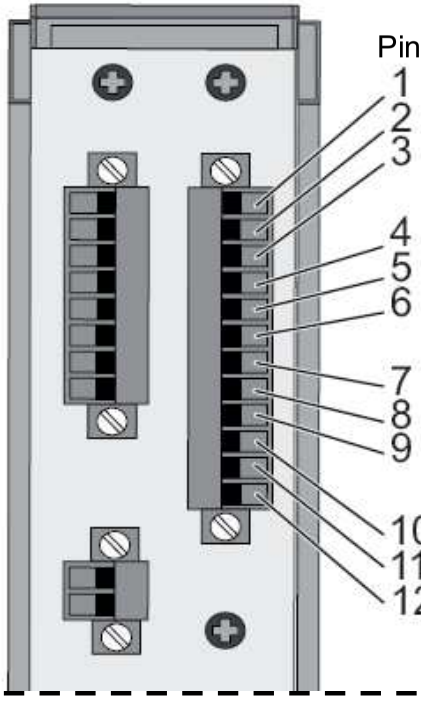
Hergestellt von Hirschmann Automation and Control GmbH in 72654 Neckartenzlingen.
Herstellungsdatum: WW/JJJJ (W – Kalenderwoche, J – Jahr. Siehe: Geräteetikett)

KONTROLLZEICHNUNG für die Gerätetypen MSP30/32 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D		HIRSCHMANN A BELDEN BRAND
Version 2	Dokumentnr.: 000172843DNR	Seite 1/1

Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
Hazardous Location

Normaler Standort, nicht
explosionsgefährdeter Bereich

Einzelheiten zu MSM24-IOIOIOIO



Parameter für nicht zündfähige Feldverdrahtung:
DIE RELAISKLEMMEN HÄNGEN AB VON FOLGENDEN ELEKTRISCHEN PARAMETERN: *)

U_i	I_i	C_i	L_i
30 V	90 mA	5 nF	1 µH

Die elektrischen Parameter sind auf die folgenden Pin-Kombinationen anzuwenden:

Pin 2 und Pin 1;
Pin 2 und Pin 3, Pin 5 und Pin 4;
Pin 5 und Pin 6, Pin 8 und Pin 7;
Pin 8 und Pin 9, Pin 11 und Pin 10;
Pin 11 und Pin 12.

KONTROLLZEICHNUNG für Geräte vom Typ MSM24-IOIOIOIO für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D		HIRSCHMANN A BELDEN BRAND
Version 1	Dokumentennummer: 000172850DNR	Seite 1/2

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D:
Ausschließlich für die Gerätetypen MSP30 und MSP32 zugelassen, die mit folgender Aufschrift gesondert gekennzeichnet sind: „FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS“

Nicht zündfähige Feldstromkreise sind gemäß den Bestimmungen des National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Artikel 501 zu verdrahten.

WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN JEGLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE ODER EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.

WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE GERÄTE AUSSCHLIEßLICH DANN AB, WENN DAS SYSTEM SPANNUNGSFREI GESCHALTET WURDE ODER SICH IN EINEM NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH BEFINDET.

***) Hinweise:**
Das Konzept des nicht zündfähigen Feldstromkreises gestattet die Verbindung von Geräten für die nicht zündfähige Feldverdrahtung mit entsprechenden dazugehörigen Geräten mittels jeglicher für nicht klassifizierte Bereiche zulässiger Verdrahtungsverfahren, sofern bestimmte parametrische Bedingungen erfüllt sind.
Leistung: $C_a \geq C_i + C_{Kabel}$; Induktivität: $L_a \geq L_i + L_{Kabel}$

Die maximale Kabellänge wird folgendermaßen bestimmt:
(a) max. Kabellänge < max. Kabellänge < $(L_a - L_i)/Kabel_L$
(„$Kabel_L$“ bezeichnet den Induktivitätsbelag des verwendeten Kabels) **und**
(b) max. Kabellänge < max. Kabellänge < $(C_a - C_i)/Kabel_C$
(„$Kabel_C$ “ “ bezeichnet den Kapazitätsbelag des verwendeten Kabels.)
Der niedrigere Wert aus (a) und (b) ist anzuwenden.

Hergestellt von Hirschmann Automation and Control GmbH in 72654 Neckartenzlingen.
Herstellungsdatum: WW/JJJJ (W – Kalenderwoche, J – Jahr. Siehe: Geräteetikett).

KONTROLLZEICHNUNG für Geräte vom Typ MSM24-IOIOIOIO für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D		HIRSCHMANN A BELDEN BRAND
Version 1	Dokumentnr.: 000172850DNR	Seite 2/2

ATEX-Richtlinie 2014/34/EU – Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb

Ausschließlich entsprechend etikettierte Geräte dürfen in Ex-Zone-2-Gebieten betrieben werden.
Beim Betrieb der Geräte und Module in Ex-Zone-2-Gebieten gilt:

MICE Switch Power MSP30 und MSP32:

II 3 G
Ex ec nC IIC T4 Gc
DEKRA 13ATEX0090 X

MICE Switch Medienmodule MSM20, MSM40 und MSM42:

II 3 G
Ex ec IIC T4 Gc
DEKRA 13ATEX0090 X

Ta: -40 °C ... +70 °C für Temperaturbereich Merkmalswert T und E
Ta: 0 °C ... +60 °C für Temperaturbereich Merkmalswert S

Normenliste:	EN IEC 60079-0:2018
	EN 60079-7:2015 + A1:2018
	EN IEC 60079-15:2019

GERÄT NICHT ÖFFNEN, WÄHREND ES UNTER SPANNUNG STEHT. DER USB-ANSCHLUSS DARF NICHT VERWENDET WERDEN, WENN DAS GERÄT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BETRIEBEN WIRD.

⚠ Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb

- ☐ Installieren Sie das Gerät gemäß EN 60664-1 in einer Umgebung, die Verschmutzungsgrad 2 nicht überschreitet.
- ☐ Installieren Sie die Grundgeräte und Medienmodule in einem geeigneten Gehäuse gemäß EN IEC 60079-0, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60529 bietet.
- ☐ Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen am Eintrittspunkt des Kabels/Kabelkanals +70 °C oder am Abzweigpunkt der Leiter +80 °C überschreitet, sorgen Sie dafür, dass die Temperaturspezifikation des ausgewählten Kabels den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entspricht.

- ☐ Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen den Wert von 119 V überschreiten.
- ☐ Eine eingesetzte SD-Karte ist mit einer Rändelschraube gegen Herausfallen zu sichern. Über die Position am Gerät informiert Sie „Draufsicht" auf Seite 36.

UK-Vorschrift S.I. 2016 No. 1107 (geändert durch S.I. 2019 No. 696) - Anhang 3A, Teil 6

Ausschließlich entsprechend etikettierte Geräte dürfen in Ex-Zone-2-Gebieten betrieben werden.
Beim Betrieb der Geräte und Module in Ex-Zone-2-Gebieten gilt:

MICE Switch Power MSP30 und MSP32:

II 3 G
Ex ec nC IIC T4 Gc
DEKRA 21UKEX0069 X

MICE Switch Medienmodule MSM20, MSM40 und MSM42:

II 3 G
Ex ec IIC T4 Gc
DEKRA 21UKEX0069 X

Ta: -40 °C ... +70 °C für Temperaturbereich Merkmalswert T und E
Ta: 0 °C ... +60 °C für Temperaturbereich Merkmalswert S

Normenliste:	EN IEC 60079-0:2018
	EN 60079-7:2015 + A1:2018
	EN IEC 60079-15:2019

GERÄT NICHT ÖFFNEN, WÄHREND ES UNTER SPANNUNG STEHT. DER USB-ANSCHLUSS DARF NICHT VERWENDET WERDEN, WENN DAS GERÄT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BETRIEBEN WIRD.

⚠ Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb

- ☐ Installieren Sie das Gerät gemäß EN 60664-1 in einer Umgebung, die Verschmutzungsgrad 2 nicht überschreitet.
- ☐ Installieren Sie die Grundgeräte und Medienmodule in einem geeigneten Gehäuse gemäß EN IEC 60079-0, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60529 bietet.

- ☐ Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen am Eintrittspunkt des Kabels/Kabelkanals +70 °C oder am Abzweigpunkt der Leiter +80 °C überschreitet, sorgen Sie dafür, dass die Temperaturspezifikation des ausgewählten Kabels den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entspricht.
- ☐ Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen den Wert von 119 V überschreiten.
- ☐ Eine eingesetzte SD-Karte ist mit einer Rändelschraube gegen Herausfallen zu sichern. Über die Position am Gerät informiert Sie „Draufsicht" auf Seite 36.

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.
Folgende Handbücher sind als PDF-Dateien zum Download im Internet unter https://www.doc.hirschmann.com/ verfügbar:

- Anwender-Handbuch Installation
- Anwender-Handbuch Grundkonfiguration
- Anwender-Handbuch Redundanzkonfiguration
- Referenz-Handbuch Grafische Benutzeroberfläche
- Referenz-Handbuch Command Line Interface

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 geswitchten Industrial-Ethernet-Netzen nach der Norm IEEE 802.3.
Das Gerät arbeitet ohne Lüfter.
Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Medien zu wählen, um Endgeräte und weitere Netzkomponenten anzuschließen:

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

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.
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

1.1.1 Grundgerät

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

- Netzmanagement-Software (beispielsweise Industrial HiVision)
- Web-Browser
- V.24-Schnittstelle (lokal am Gerät)
- HiView
- SSH
- Telnet

1.1.2 Medienmodule

Die Medienmodule bilden die Schnittstelle des Gerätes zum LAN.

Die Medienmodule unterscheiden sich in der Art der Schnittstellen.

Die unterschiedlichen Schnittstellen der Medienmodule bieten Ihnen die folgenden Funktionen:

- Spezifische Funktionen der TP/TX-Schnittstelle
  - Auto Polarity Exchange (Polaritätsumkehrung)
  - Autocrossing (Anbindung des Gerätes mit gekreuztem (cross-over) oder ungekreuztem Kabel möglich)
  - Autonegotiation (Wahl der Betriebsart: Geschwindigkeit/Duplex)
  - Link Control (Link-Überwachung)
- Spezifische Funktionen der LWL-Schnittstelle
  - Überwachung auf Leitungsunterbrechung

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.
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.

Grundgerät

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
1 ... 3	Produkt	MSP	MICE Switch Power	
4	Datenrate	3	10[a]/100-Mbit/s-Ports 10[a]/100/1000-Mbit/s-Ports	
		4	10[a]/100/1000-Mbit/s-Ports 1000/2500-Mbit/s-Ports 1000/10000-Mbit/s-Ports	
5	Hardware-Typ	0	Standard	
		2	geeignet für PoE oder PoE+	
6	(Bindestrich)	-		
7 ... 8	Anzahl: 10[a]/100-Mbit/s-Ports	00	0 ×	10[a]/100-Mbit/s-Ports
		08	8 ×	10[a]/100-Mbit/s-Ports
		16	16 ×	10[a]/100-Mbit/s-Ports
		24	24 ×	10[a]/100-Mbit/s-Ports

Tab. 1: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal		Merk-malswert	Beschreibung	
9 ... 10	Anzahl: 10[a]/100/1000-Mbit/s-Ports	(ausschließlich MSP30/32)	04	4 ×	10[a]/100/1000-Mbit/s-Ports
		(ausschließlich MSP40/42)	12	8 × + 4 × oder 2 ×	1000/2500-Mbit/s-Ports 1000/10000-Mbit/s-Ports
			20	16 × + 4 × oder 2 ×	1000/2500-Mbit/s-Ports 1000/10000-Mbit/s-Ports
			28	24 × + 4 × oder 2 ×	1000/2500-Mbit/s-Ports 1000/10000-Mbit/s-Ports
11	Anzahl: 10[a]/100/1000/10000-Mbit/s-Ports		0	0 ×	10[a]/100/1000/10000-Mbit/s-Ports
12	Temperaturbereich		S	Standard	0 °C ... +60 °C
			T	Extended	-40 °C ... +70 °C[b, c] unter UL-Bedingungen: max. +60 °C
			E	Extended mit Conformal Coating	-40 °C ... +70 °C[d, e] unter UL-Bedingungen: max. +60 °C
13	Versorgungsspannung		C		2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC
			P	PoE	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich 45 V DC ... 57 V DC
				PoE+	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich 51 V DC ... 57 V DC
14 ... 15	Zulassungen und Eigenerklärungen	**Anmerkung:** Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 3 auf Seite 32.			
16 ... 17	Software-Pakete		99	Reserviert	
			UR	Unicast Routing	
			MR	Unicast + Multicast Routing	
18 ... 19	Kundenspezifische Version		HH	Hirschmann Standard	
			HX	Hirschmann Extreme Conditions	
20	Software-Konfiguration		E	Entry (Hirschmann-Standard)	
			B	Diagnostic User (DBDEW)	
			I	Ethernet/IP	
			P	Profinet	
21 ... 22	Software-Level		2A	HiOS Layer 2 Advanced	
			3A	HiOS Layer 3 Advanced	

Tab. 1: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
23 ... 27	Software-Version	06.0.	Software-Version 06.0
		XX.X.	Aktuelle Software-Version

Tab. 1: Gerätename und Produktcode

a. Ausschließlich bei Twisted-Pair-Verbindungen.
b. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
c. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.
d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
e. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.

Medienmodule

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
1 ... 3	Produkt	MSM	MICE Switch Medienmodul	
4	Datenrate	2	10[a]/100-Mbit/s-Ports	
		4	10[a]/100/1000-Mbit/s-Ports	
		5	1000/2500-Mbit/s-Ports	
		6	1000/10000-Mbit/s-Ports	
5	Hardware-Typ	0	Standard	
		2	geeignet für PoE oder PoE+	
		4	geeignet für I/O-Funktion	
		6	geeignet für PoE oder PoE+ mit externer Spannungsversorgung	
6	(Bindestrich)	-		
7 ... 8	Port 1	T1	Twisted Pair (TX)	RJ45-Buchse
		T5	Twisted Pair (TX)	M12-Buchse
		M2	Multimode FX DSC	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		M4	Multimode FX ST	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		S2	Singlemode FX DSC	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		S4	Singlemode FX ST	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		L2	Singlemode Long Haul FX DSC	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		G2	Singlemode Long Haul FX DSC 200 km	(ausschließlich 100 Mbit/s)
		C1	Combo-Port: Twisted-Pair (TX) LWL	 RJ45-Buchse SFP-Schacht
		IO	Digital Input/Output	
		Q6	SFP-Slot	1000/2500 Mbit/s oder 1000/10000 Mbit/s
		99	nicht vorhanden	
9 ... 10	Port 2		siehe Position 7 ... 8	
11 ... 12	Port 3		siehe Position 7 ... 8	
13 ... 14	Port 4		siehe Position 7 ... 8	

Tab. 2: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
15	Temperaturbereich	S	Standard	0 °C ... +60 °C
		T	Extended	-40 °C ... +70 °C[b, c]
				unter UL-Bedingungen: max. +60 °C
		E	Extended mit Conformal Coating	-40 °C ... +70 °C[d, e]
				unter UL-Bedingungen: max. +60 °C
16 ... 17	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 3 auf Seite 32.		
18 ... 19	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann Standard	
		HX	Hirschmann Extreme Conditions	
20	Hardware-Konfiguration	9	keine	
21	Software-Konfiguration	E	Entry (Hirschmann-Standard)	
22 ... 26	Software-Version	99.9	ohne Software	

Tab. 2: Gerätename und Produktcode

a. Ausschließlich bei Twisted-Pair-Verbindungen.
b. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
c. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.
d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
e. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.

Zulassungen

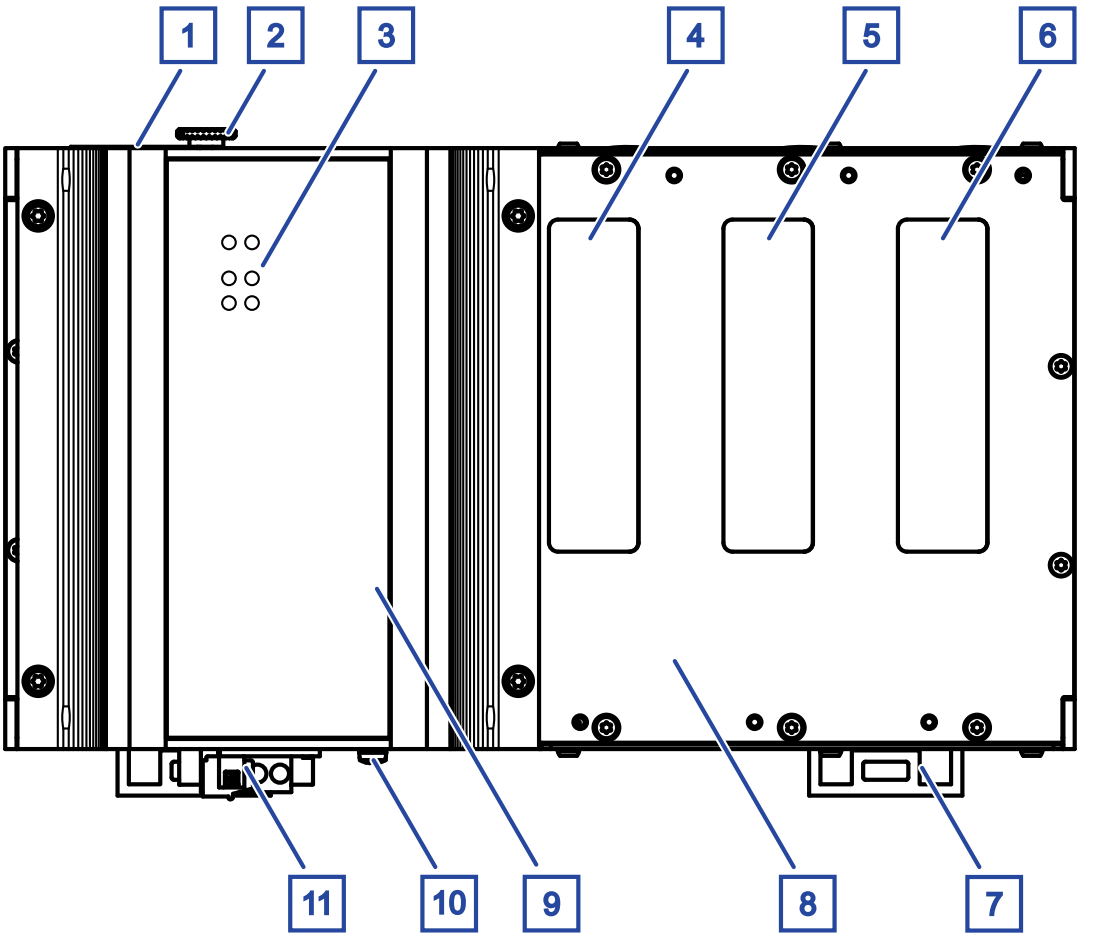
Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert									
		MSP30/32	MSP40/42	MSM20	MSM22	MSM24	MSM40	MSM42	MSM46	MSM50	MSM60
Standard-Anwendungen	ATEX, Zone 2	UW W9 WY	—	UW W9 WY	UW W9 WY	—	UW W9 WY	UW W9 WY	—	—	—
	CE	T9, TY, U9, UW, UX, UY, V9, VT, VU, VY, W9, WY, X9, Y9, Z9									Z9
	IEC 60950-1	T9, TY, U9, UW, UX, UY, V9, VT, VU, VY, W9, WY, X9, Y9, Z9									Z9
	EN 61131-2	T9, TY, U9, UW, UX, UY, V9, VT, VU, VY, W9, WY, X9, Y9, Z9									Z9
	FCC	T9, TY, U9, UW, UX, UY, V9, VT, VU, VY, W9, WY, X9, Y9, Z9									Z9
	ISA-12.12.01 – Class I, Div. 2	UX X9	—	UX X9	UX X9	UX X9	UX X9	UX X9	—	—	—
	UL 508	TY, UW, UX, UY, VT, VU, VY, WY, X9, Y9									TY Y9
Substation-Anwendungen	IEC 61850-3	V9, VT, VU, VY									—
	IEEE 1613	V9, VT, VU, VY									—
Marineanwendungen	DNV	U9, UW, UX, UY, VU									—
Bahnanwendungen	EN 50121-4	TY T9 VT									TY T9

Tab. 3: Zuordnung: Anwendungsfälle, Zulassungen und Eigenerklärungen, Merkmalswerte

1.3 Geräteansichten

1.3.1 Grundgerät

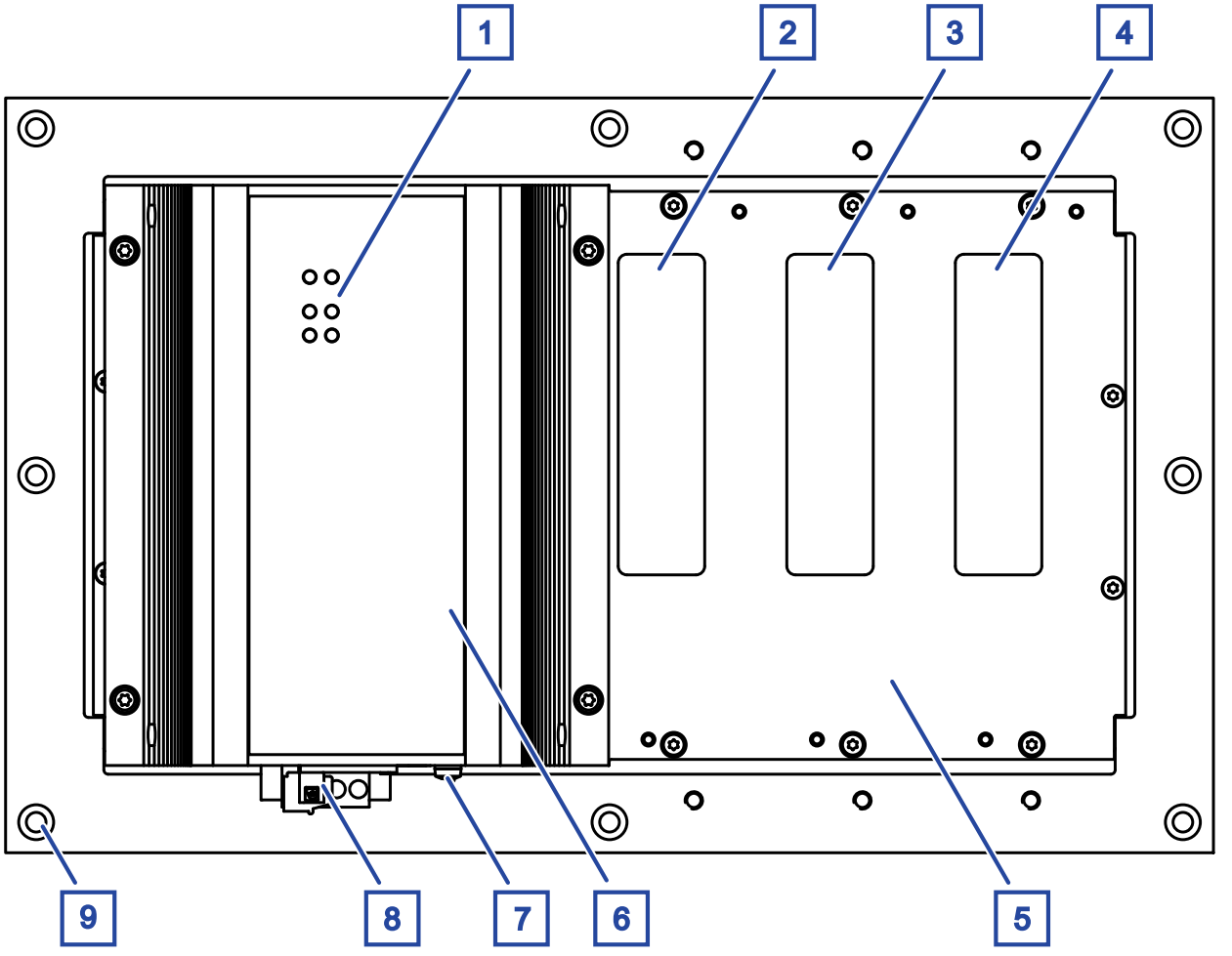
Vorderansicht



1	Steckplatz für SD-Karte
2	Rändelschraube
3	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
4	Steckplatz 1 für Medienmodule
5	Steckplatz 2 für Medienmodule
6	Steckplatz 3 für Medienmodule
7	Verriegelungsschieber zur Demontage des Gerätes
8	Backplane (Grundgerät MSP30/32/40/42)
9	Powermodul (Grundgerät MSP30/32/40/42)
10	Erdungsschraube
11	Klemmblock, V.24-Schnittstelle, USB-Schnittstelle, Signalkontakte

Tab. 4: Vorderansicht (am Beispiel MSP30/32-0804.....HH...)

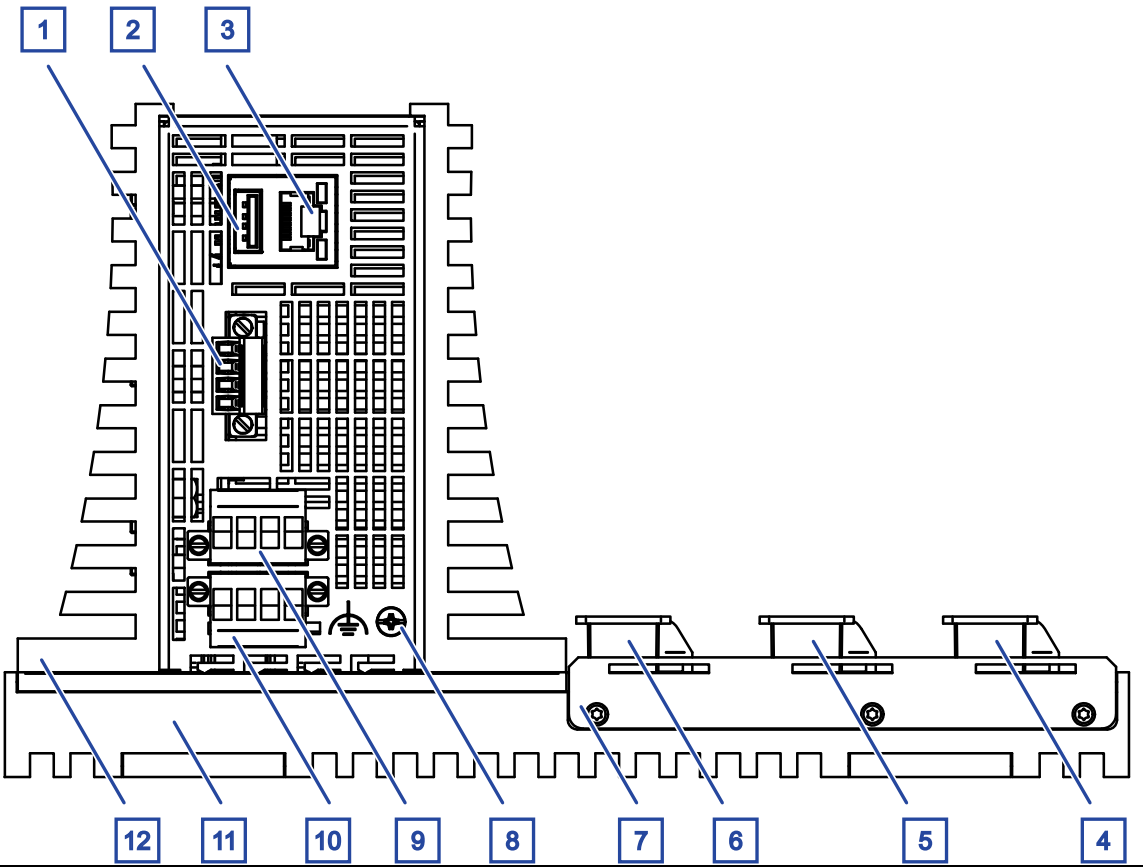
Anmerkung: Beim Grundgerät MSP40/42 ist der Medienmodul-Steckplatz 1 gesondert codiert. Auf diesem Medienmodul-Steckplatz ist daher ausschließlich die Montage eines MSM50- oder MSM60-Medienmodules möglich.



1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus	
2	Steckplatz 1 für Medienmodule	
3	Steckplatz 2 für Medienmodule	
4	Steckplatz 3 für Medienmodule	
5	Backplane	(Grundgerät MSP30)
6	Powermodul	(Grundgerät MSP30)
7	Erdungsschraube	
8	Klemmblock, V.24-Schnittstelle, USB-Schnittstelle, Signalkontakte	
9	Befestigungsbohrung	

Tab. 5: Vorderansicht (am Beispiel MSP30-0804.....HX...)

Ansicht von unten

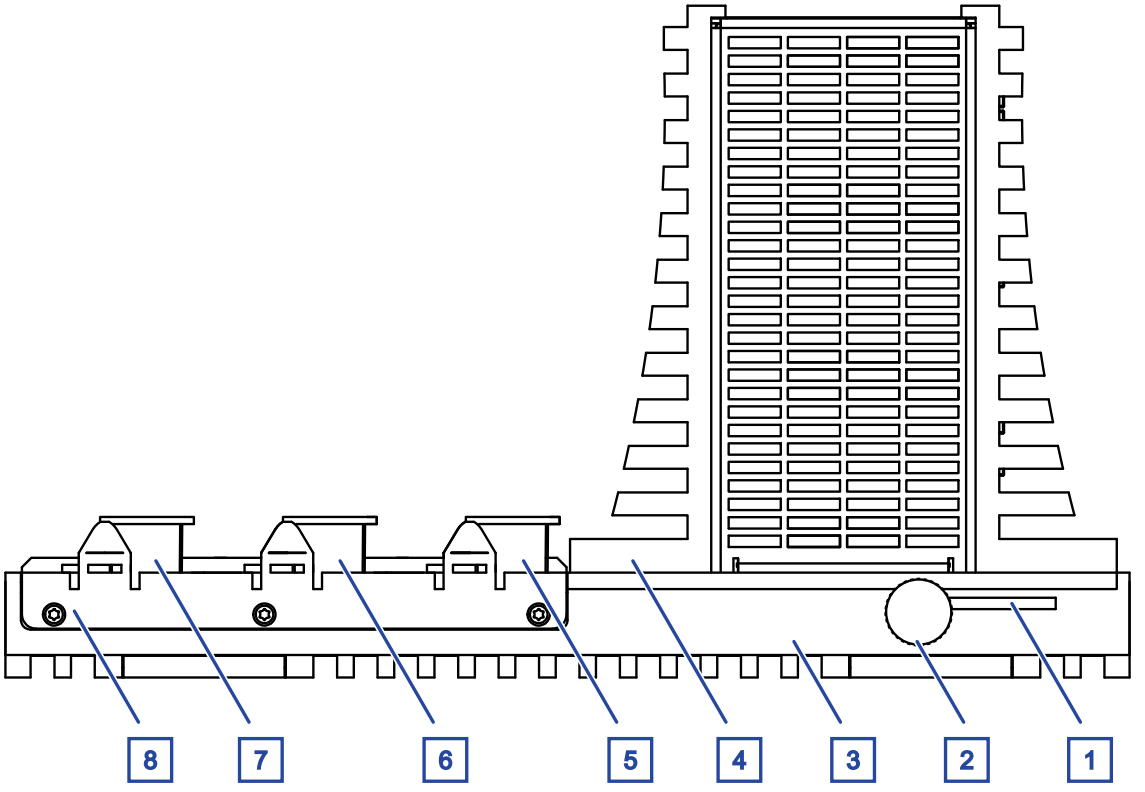


1	Anschluss für 2 digitale Eingänge	
2	USB-Schnittstelle	Das Gerät unterstützt den ACA22 ab der Software-Version 3.0.
3	V.24-Schnittstelle	LED-Anzeigeelemente in der vorliegenden Geräte-Version ohne Funktion.
4	Steckplatz 3 für Medienmodule	
5	Steckplatz 2 für Medienmodule	
6	Steckplatz 1 für Medienmodule	
7	Positionierungsleiste	
8	Erdungsschraube	
9	Versorgungsspannungsanschluss	▶ Anschluss für den Signalkontakt ▶ Niederspannungseingang ▶ Spannungseingang für redundante Spannungsversorgung ▶ 4-poliger Klemmblock
10	Versorgungsspannungsanschluss	▶ Anschluss für den Signalkontakt ▶ Niederspannungseingang ▶ Spannungseingang für redundante Spannungsversorgung ▶ 4-poliger Klemmblock
11	Backplane	(Grundgerät MSP30/32/40/42)
12	Powermodul	(Grundgerät MSP30/32/40/42)

Tab. 6: Ansicht von unten (am Beispiel MSP30/32-0804.....HH...)

Anmerkung: Beim Grundgerät MSP40/42 ist der Medienmodul-Steckplatz 1 gesondert codiert. Auf diesem Medienmodul-Steckplatz ist daher ausschließlich die Montage eines MSM50- oder MSM60-Medienmodules möglich.

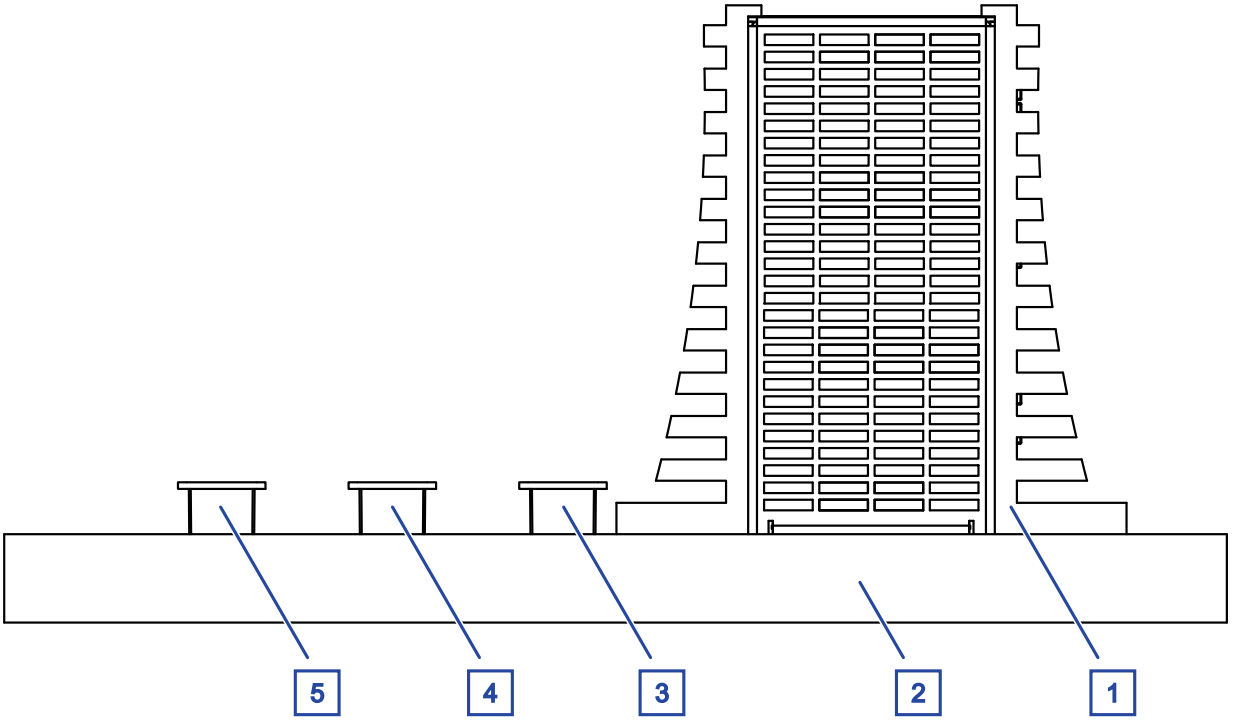
Draufsicht



1	Steckplatz für SD-Karte	
2	Rändelschraube	
3	Backplane	(Grundgerät MSP30/32/40/42)
4	Powermodul	(Grundgerät MSP30/32/40/42)
5	Steckplatz 1 für Medienmodule	
6	Steckplatz 2 für Medienmodule	
7	Steckplatz 3 für Medienmodule	
8	Federleiste	

Tab. 7: Draufsicht (am Beispiel MSP30/32-0804.....HH...)

Anmerkung: Beim Grundgerät MSP40/42 ist der Medienmodul-Steckplatz 1 gesondert codiert. Auf diesem Medienmodul-Steckplatz ist daher ausschließlich die Montage eines MSM50- oder MSM60-Medienmodules möglich.

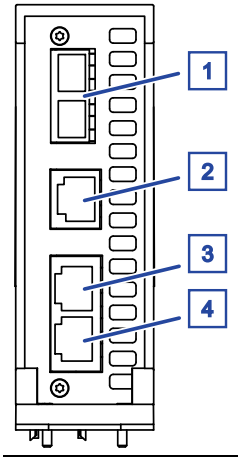


1	Powermodul	(Grundgerät MSP30)
2	Backplane	(Grundgerät MSP30)
3	Steckplatz 1 für Medienmodule	
4	Steckplatz 2 für Medienmodule	
5	Steckplatz 3 für Medienmodule	

Tab. 8: Draufsicht (am Beispiel MSP30-0804.....HX...)

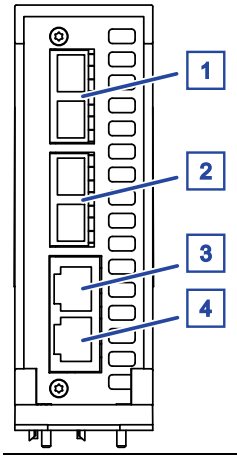
1.3.2 Medienmodule

Medienmodule MSM20



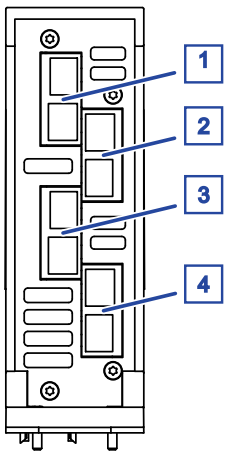
1	Port 1	(LWL)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 9: MSM20-S2T1T1T1...



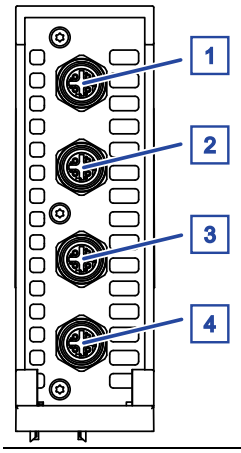
1	Port 1	(LWL)
2	Port 2	(LWL)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 10: MSM20-S2S2T1T1...



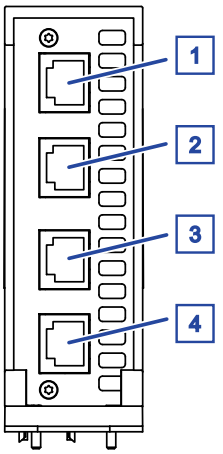
1	Port 1	(LWL)
2	Port 2	(LWL)
3	Port 3	(LWL)
4	Port 4	(LWL)

Tab. 11: MSM20-S4S4S4S4...



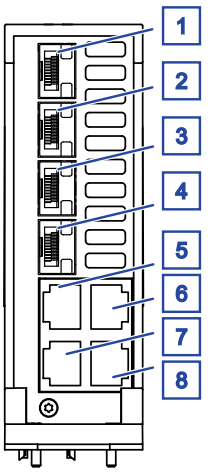
1	Port 1	(Twisted-Pair)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 12: MSM20-T5T5T5T5...



1	Port 1	(Twisted-Pair)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 13: MSM40-T1T1T1T1...

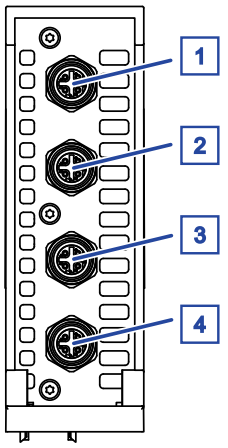


1	Port 1	(LWL)
2	Port 2	(LWL)
3	Port 3	(LWL)
4	Port 4	(LWL)
5	Port 1	(Twisted-Pair)
6	Port 2	(Twisted-Pair)
7	Port 3	(Twisted-Pair)
8	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 14: MSM40-C1C1C1C1...

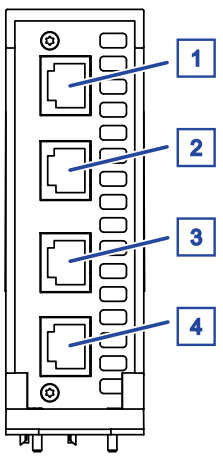
Das Combo-Port-Medienmodul MSM40-C1C1C1C1... verfügt über 4 Twisted-Pair-Ports und 4 LWL-Schächte (Anschlussmöglichkeit über SFP-Transceiver).
Sie haben die Möglichkeit, an einem Combo-Port alternativ ein Twisted-Pair-Kabel über eine RJ45-Buchse oder einen Lichtwellenleiter über einen SFP-Transceiver anzuschließen.
Mit dem Einsetzen eines SFP-Transceivers deaktivieren Sie automatisch die korrespondierende Twisted-Pair-Schnittstelle.

PoE-fähige Medienmodule MSM22, MSM42 und MSM46



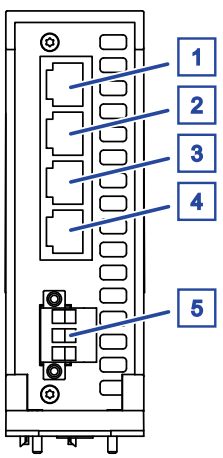
1	Port 1	(Twisted-Pair)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 15: MSM22-T5T5T5T5...



1	Port 1	(Twisted-Pair)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)

Tab. 16: MSM42-T1T1T1T1...



1	Port 1	(Twisted-Pair)
2	Port 2	(Twisted-Pair)
3	Port 3	(Twisted-Pair)
4	Port 4	(Twisted-Pair)
5	3-poliger Klemmblock für die PoE-Versorgungsspannung	

Tab. 17: MSM46-T1T1T1T1...

Die PoE-Medienmodule MSM22, MSM42 und MSM46 unterstützen Power-over-Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af und Power-over-Ethernet-Plus (PoE-Plus) nach IEEE 802.3at.

Die PoE-Ports ermöglichen den Anschluss und die Fernspeisung z. B. von IP-Telefonen (Voice-over-IP), Webcams, Sensoren, Print-Servern und WLAN-Access-Points. Die Spannungsversorgung dieser Endgeräte erfolgt bei PoE über das Twisted-Pair-Kabel.
Die PoE-Unterstützung entspricht folgenden technischen Normen:

Standard	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)

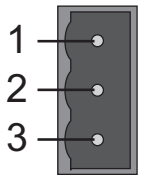
Tab. 18: PoE-Unterstützung: Technische Normen

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

Für die PoE-Ports gilt außerdem:
- Die PoE-Spannungsversorgung erfolgt über die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).
- Die einzelnen Ports (gemeinsame PoE-Spannung) sind zueinander nicht potentialgetrennt.

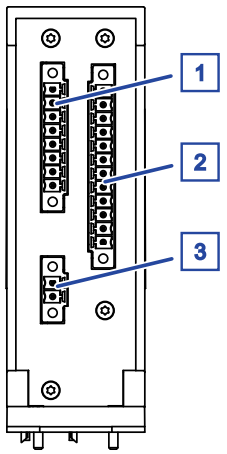
Anmerkung: Die Grundgeräte MSP32 und MSP42 unterstützen ein PoE-Power-Budget von 120 W. Das PoE-Power-Budget der MSP-Grundgeräte ist durch die Verwendung von Medienmodulen des Typs MSM46-T1T1T1T1... nicht erweiterbar.
Die maximale PoE-Leistungsabgabe entnehmen Sie Tabelle 46 auf Seite 101.

Anmerkung: Beim PoE-Medienmodul MSM46-T1T1T1T1... erfolgt die Spannungsversorgung für PoE/PoE+ über ein externes Netzteil. Das externe Netzteil für die PoE-Versorgungsspannung wird über einen 3-poligen Klemmblock am Gerät angeschlossen. Montiert auf ein MSP-Grundgerät ohne interne PoE-Spannungsversorgung (MSP30, MSP40) bietet Ihnen das PoE-Medienmodul MSM46-T1T1T1T1... die Möglichkeit, externe Geräte mit PoE-Spannung zu versorgen.
Nähere Informationen zur Pinbelegung der externen Versorgungsspannung beim Medienmodul MSM46 entnehmen Sie folgender Tabelle:

Abbildung	Pin	
	1	Case
	2	GND
	3	54 V DC

Tab. 19: Pinbelegung 3-poliger Klemmblock

MSM24-I/O-Medienmodule

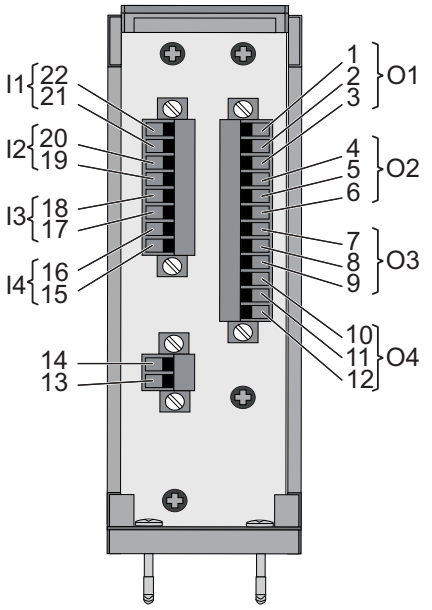
Abbildung	Position		Funktion
	1	Input (I)	Eingang
	2	Output (O)	Ausgang
	3	AUX	Hilfsspannung

Tab. 20: MSM24-IOIOIOIO...

Das MSM24-I/O-Modul besitzt 4 potentialgetrennte digitale Eingänge und Ausgänge entsprechend der technischen Norm EN 61131-2. Über die Eingänge erfasst das I/O-Modul digitale Sensorsignale und leitet sie weiter. Die digitalen Ausgänge ermöglichen die Verschaltung verschiedenster Aktoren im Anlagenbereich.
Für die Spannungsversorgung von Sensoren, Aktoren u. a. steht ein galvanisch getrennter +24-V-DC-Spannungsausgang zur Verfügung.
An der Unterseite des I/O-Moduls befinden sich die Klemmblöcke zum Anschluss der

- digitalen Eingänge (I)
- digitalen Ausgänge (O)
- 24-V-DC-Hilfsspannung

Die Pinbelegung ist auf der Frontblende des I/O-Moduls neben den LEDs dargestellt.
Nähere Informationen zur Pinbelegung entnehmen Sie der folgenden Aufstellung:



Pin	Signal, Klemme	Funktion
1	AUS-1	Ruhekontakt Kanal 1
2	MITTEL-1	Mittelkontakt Kanal 1
3	EIN-1	Arbeitskontakt Kanal 1
4	AUS-2	Ruhekontakt Kanal 2
5	MITTEL-2	Mittelkontakt Kanal 2
6	EIN-2	Arbeitskontakt Kanal 2
7	AUS-3	Ruhekontakt Kanal 3
8	MITTEL-3	Mittelkontakt Kanal 3
9	EIN-3	Arbeitskontakt Kanal 3
10	AUS-4	Ruhekontakt Kanal 4
11	MITTEL-4	Mittelkontakt Kanal 4
12	EIN-4	Arbeitskontakt Kanal 4

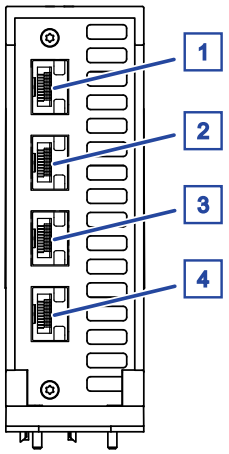
Tab. 21: Pinbelegung der digitalen Ausgänge

Pin	Signal, Klemme	Funktion
13	AUX_GND	Bezugspotential
14	AUX_+24 V	Hilfsspannung

Tab. 22: Pinbelegung des Hilfsspannungsanschlusses

Pin	Signal, Klemme	Funktion
15	IN-4-GND	Bezugspotential Kanal 4
16	IN-4	Signaleingang Kanal 4
17	IN-3-GND	Bezugspotential Kanal 3
18	IN-3	Signaleingang Kanal 3
19	IN-2-GND	Bezugspotential Kanal 2
20	IN-2	Signaleingang Kanal 2
21	IN-1-GND	Bezugspotential Kanal 1
22	IN-1	Signaleingang Kanal 1

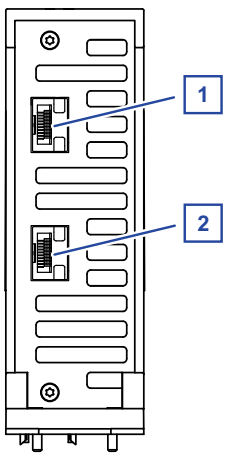
Tab. 23: Pinbelegung der digitalen Eingänge



1	Port 1	SFP-Slot
2	Port 2	SFP-Slot
3	Port 3	SFP-Slot
4	Port 4	SFP-Slot

Tab. 24: MSM50-Q6Q6Q6Q6...

Das Medienmodul MSM50-Q6Q6Q6Q6... verfügt über 4 SFP-Schächte für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen (Anschlussmöglichkeit über SFP-Transceiver).



1	Port 1	SFP-Slot
2	Port 2	SFP-Slot

Tab. 25: MSM60-Q6Q69999...

Das Medienmodul MSM60-Q6Q69999... verfügt über 2 SFP-Schächte für 1/10-Gbit/s-LWL-Verbindungen (Anschlussmöglichkeit über SFP-Transceiver).

Anmerkung: Beim Grundgerät MSP40/42 ist der Medienmodul-Steckplatz 1 gesondert codiert. Auf diesem Medienmodul-Steckplatz ist daher ausschließlich die Montage eines MSM50- oder MSM60-Medienmodules möglich.

Anmerkung: Die Medienmodule MSM50 und MSM60 können ausschließlich mit Grundgeräten des Typs MSP40/42 verwendet werden.

Anmerkung: Grundgeräte des Typs MSP40 oder MSP42 unterstützen den vollen Funktionsumfang des Medienmoduls MSM60 ausschließlich ab Software-Version 7.5.01 oder höher.
Die aktuelle Software-Version finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten unter www.hirschmann.com.

1.4 Port-Anzahl und Anschlüsse

Die Grundgeräte bieten Ihnen je nach Variante folgende Anzahl an Steckplätzen für Medienmodule und folgende maximale Anzahl von anschließbaren Netzsegmenten:

Grundgerät	Gesamtanzahl der Steckplätze	Anzahl der Steckplätze für 10/100 Mbit/s (FE)	Anzahl der Steckplätze für 1000 Mbit/s (GE)	Max. Anzahl von anschließbaren 10/100-Mbit/s-Netzsegmenten	Max. Anzahl von anschließbaren 1000-Mbit/s-Netzsegmenten
MSP30-0804... MSP32-0804...	3	2	1	12	4
MSP30-1604... MSP32-1604...	5	4	1	20	4
MSP30-2404... MSP32-2404...	7	6	1	28	4

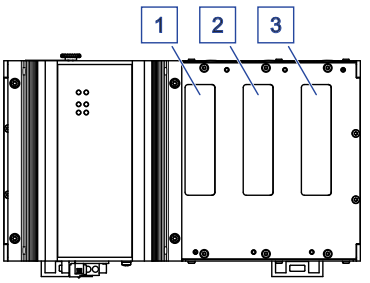
Tab. 26: Anzahl der Steckplätze und maximal anschließbarer Netzsegmente

Grundgerät	Gesamtanzahl der Steckplätze	Anzahl der Steckplätze für 10/100/1000 Mbit/s (GE)	Anzahl der Steckplätze für 1000/2500 Mbit/s (GE/2,5GE) oder 1000/10000 Mbit/s (GE/10GE)	Max. Anzahl von anschließbaren 10/100/1000-Mbit/s-Netzsegmenten	Max. Anzahl von anschließbaren 1000/2500-Mbit/s-Netzsegmenten	Max. Anzahl von anschließbaren 1000/10000-Mbit/s-Netzsegmenten
MSP40-0012... MSP42-0012...	3	2	1	8	4	2
MSP40-0020... MSP42-0020...	5	4	1	16	4	2
MSP40-0028... MSP42-0028...	7	6	1	24	4	2

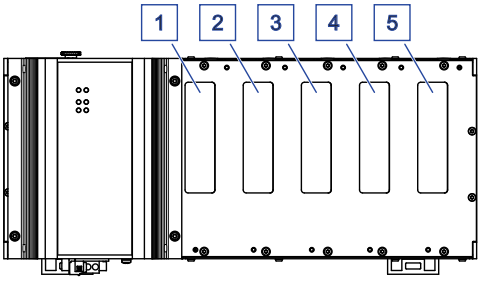
Tab. 27: Anzahl der Steckplätze und maximal anschließbarer Netzsegmente

Die maximale Datenrate der Medienmodule ist abhängig vom Steckplatz am Grundgerät. Einige der Medienmodule unterstützen ausschließlich Datenraten bis maximal 10/100 Mbit/s.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 28.

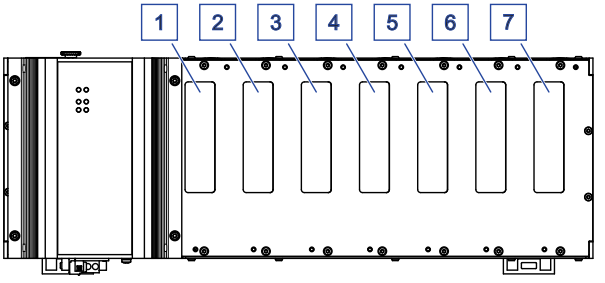
Die Anordnung und Reihenfolge der Steckplätze am Grundgerät entnehmen Sie der folgenden Übersicht:

Steckplätze		MSP30/32-0804...	MSP40/42-0012...
	1	10[a]/100/1000 Mbit/s	1000/2500 Mbit/s oder 1000/10000 Mbit/s
	2	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	3	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s

a. Ausschließlich bei Twisted-Pair-Verbindungen.

Steckplätze		MSP30/32-1604...	MSP40/42-0020...
	1	10[a]/100/1000 Mbit/s	1000/2500 Mbit/s oder 1000/10000 Mbit/s
	2	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	3	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	4	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	5	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s

a. Ausschließlich bei Twisted-Pair-Verbindungen.

Steckplätze			MSP40/42-0028...
	1	10[a]/100/1000 Mbit/s	1000/2500 Mbit/s oder 1000/10000 Mbit/s
	2	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	3	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	4	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	5	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	6	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s
	7	10[a]/100 Mbit/s	10[a]/100/1000 Mbit/s

a. Ausschließlich bei Twisted-Pair-Verbindungen.

1.5 Spannungsversorgung

1.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C

Zur redundanten Versorgung des Gerätes stehen 2 4-polige Klemmblöcke zur Verfügung.
Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert C” auf Seite 67.

1.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert P

Zur redundanten Versorgung des Gerätes stehen 2 4-polige Klemmblöcke zur Verfügung.
Die Gerätevarianten MSP32 und MSP42 unterstützen Power-over-Ethernet (PoE) oder Power-over-Ethernet-Plus (PoE+).
Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert P” auf Seite 68.

1.6 SFP-Transceiver

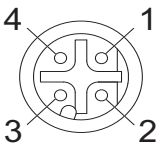
SFP steht für Small Form-factor Pluggable und ist auch unter der Bezeichnung mini-GBIC (GigaBit Interface Converter) bekannt.
Mit SFP-Transceivern haben Sie die Möglichkeit, optische Schnittstellen an Ihrem Gerät zu nutzen (Fast Ethernet und Gigabit Ethernet SFP-Transceiver).
Siehe „SFP-Transceiver montieren (optional)” auf Seite 75.
Siehe „Zubehör” auf Seite 109.

1.7 Ethernet-Ports

Sie haben die Möglichkeit, an den Ports der Medienmodule Endgeräte oder weitere Segmente über Twisted-Pair-Kabel oder LWL-Kabel anzuschließen. Verbinden Sie die Ports der auf dem Grundgerät aufgesteckten Medienmodule nach Ihrem Bedarf, um Ihr Industrial Ethernet aufzubauen oder um Ihr bestehendes Netz zu erweitern.

- **10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port**
  Dieser Port ist als 4-polige 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:
  - 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex
  - 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex

- Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- Autonegotiation
- Autopolarity
- Das Medienmodul MSM22 ermöglicht zusätzlich Power-over-Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af und Power-over-Ethernet-Plus (PoE+) nach IEEE 802.3at.
  Die PoE-Spannungsversorgung erfolgt über die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).
  Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Abbildung	Pin	MSM20 Funktion		MSM22 PoE (PSE)
	1	TD+	Sendepfad	+
	2	RD+	Empfangspfad	−
	3	TD−	Sendepfad	+
	4	RD−	Empfangspfad	−
	Gehäuse: Schirm			

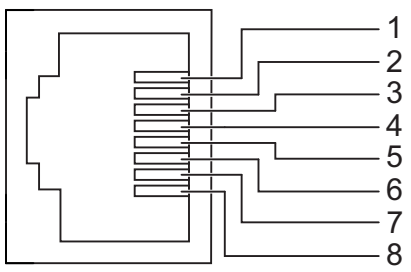
Tab. 28: Pinbelegung 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, M12-Buchse

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

Dieser Port ist als RJ45-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:

- 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex
- 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- 1000 Mbit/s vollduplex
- Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- Autonegotiation
- Autopolarity
- Das Medienmodul MSM42 ermöglicht zusätzlich Power-over-Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af und Power-over-Ethernet-Plus (PoE+) nach IEEE 802.3at.
  Die PoE-Spannungsversorgung erfolgt über die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).
  Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.
Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

Abbildung	Pin	MSM40 Funktion	MSM42 Einspeisung der PoE-Spannung
	1	BI_DB+	Minuspol der Versorgungsspannung
	2	BI_DB−	Minuspol der Versorgungsspannung
	3	BI_DA+	Pluspol der Versorgungsspannung
	4	BI_DD+	—
	5	BI_DD−	—
	6	BI_DA−	Pluspol der Versorgungsspannung
	7	BI_DC+	—
	8	BI_DC−	—

Tab. 29: Pinbelegung 10/100/1000 Mbit/s-TP-Schnittstelle im MDI-X-Modus, RJ45-Buchse

100-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als DSC-Buchse oder als DST-Buchse ausgeführt.
Der 100-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 100BASE-FX anzuschließen.

- 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex

Lieferzustand:

- 100 Mbit/s vollduplex

100/1000-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als SFP-Schacht 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.

- 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- 1000 Mbit/s vollduplex

Lieferzustand:

- 100 Mbit/s vollduplex bei Einsatz eines Fast-Ethernet-SFP-Transceivers
- 1000 Mbit/s vollduplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers

- 1/2,5-Gbit/s-LWL-Port

  Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.
  Der Port bietet Ihnen die Möglichkeit Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX anzuschließen.
  Der Port bietet Ihnen die Möglichkeit Netzkomponenten entsprechend IEEE P802.3bz 2,5 Gbit/s anzuschließen.
  Dieser Port unterstützt:
  Vollduplex-Betrieb
  Lieferzustand:
  1/2,5 Gbit/s vollduplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers

- 1/10-Gbit/s-LWL-Port

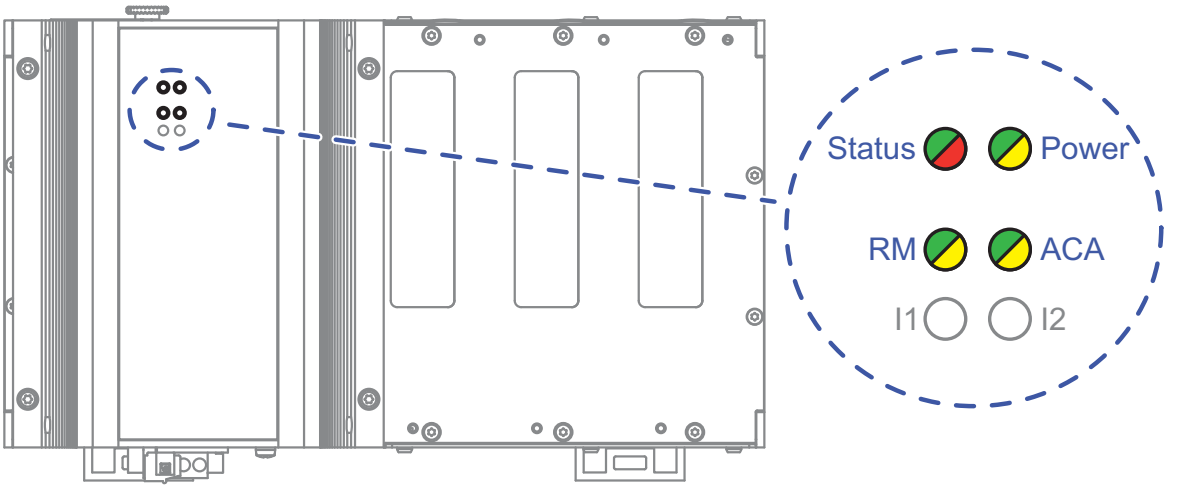
  Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.
  Der Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX oder Norm IEEE 802.3 (Clause 49) 10GBASE-R anzuschließen.
  Dieser Port unterstützt:
  Vollduplex-Betrieb
  Lieferzustand:
  1 Gbit/s vollduplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers oder 10 Gbit/s vollduplex bei Einsatz eines 10-Gigabit-Ethernet-SFP+-Transceivers.

1.8 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.

1.8.1 Gerätestatus

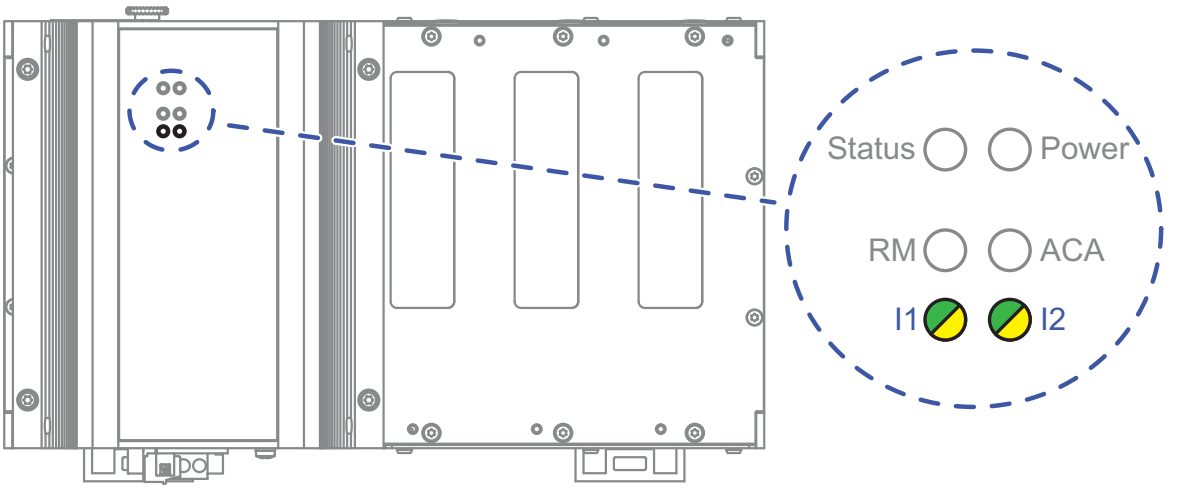
Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten Gerätes haben.



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	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
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
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

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
ACA	Speichermedium ACA	—	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

1.8.2 Digitaler Eingang



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
I1	LED-Anzeigeelement für Input	—	keine	Eingangsspannung Low-Pegel
		grün	leuchtet	Eingangsspannung High-Pegel
I2	LED-Anzeigeelement für Input	—	keine	Eingangsspannung Low-Pegel
		grün	leuchtet	Eingangsspannung High-Pegel

1.8.3 MSM20-Medienmodule

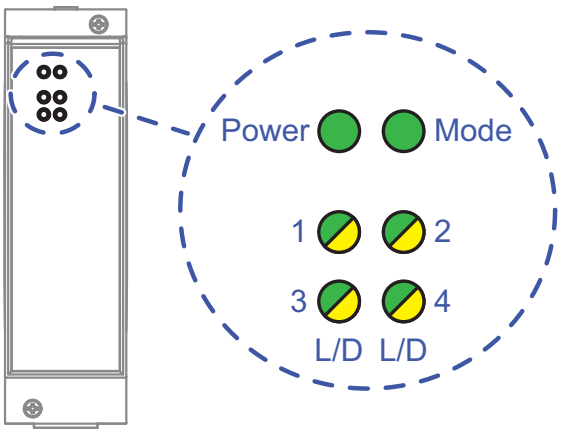


Abb. 1: MSM20-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an
Mode	Gerätestatus	—	keine	Das Medienmodul ist am Fast-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
		grün	leuchtet	Das Medienmodul ist am Gigabit-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
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 einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder 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)

Tab. 30: Gerätestatus und Port-Status bei MSM20-Medienmodulen

1.8.4 MSM40-Medienmodule

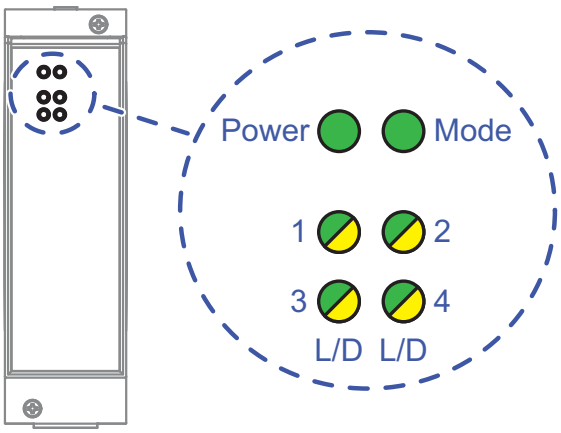


Abb. 2: MSM40-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an
Mode	Gerätestatus	—	keine	Das Medienmodul ist am Fast-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
		grün	leuchtet	Das Medienmodul ist am Gigabit-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
L/D	Link-Status	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlen-den 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 einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder 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)

Tab. 31: Gerätestatus und Port-Status bei MSM40-Medienmodulen

1.8.5 MSM22-, MSM42- und MSM46-Medienmodule

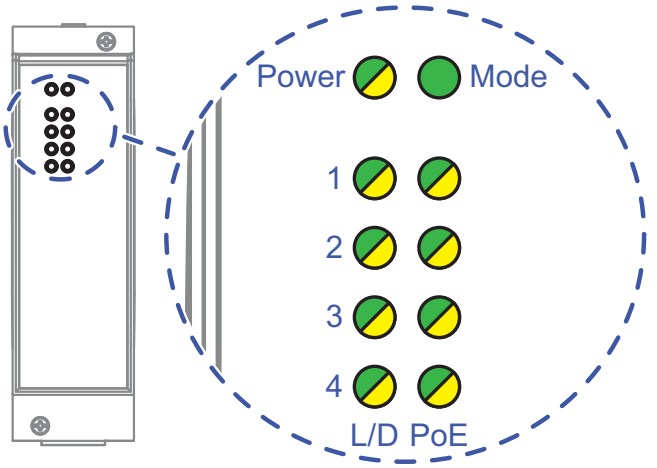


Abb. 3: MSM22-, MSM42- und MSM46-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an Spannungsversorgung am PoE-Port liegt an
		gelb	leuchtet	PoE-Spannung fehlt oder ist zu niedrig
Mode	Gerätestatus	—	keine	Das Medienmodul ist am Fast-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
		grün	leuchtet	Das Medienmodul ist am Gigabit-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
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 einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder 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)
PoE	PoE-Status	grün	leuchtet	Powered Device wird mit PoE-Spannung versorgt.
			blinkt 3 × pro Periode	PoE-Administrator-Status deaktiviert
		gelb	blinkt 1 × pro Periode	Leistungsbudget ist überschritten Gerät erkennt ein angeschlossenes Powered Device

Tab. 32: Gerätestatus und Port-Status bei MSM22-, MSM42- und MSM46-Medienmodulen

1.8.6 MSM50-Medienmodule

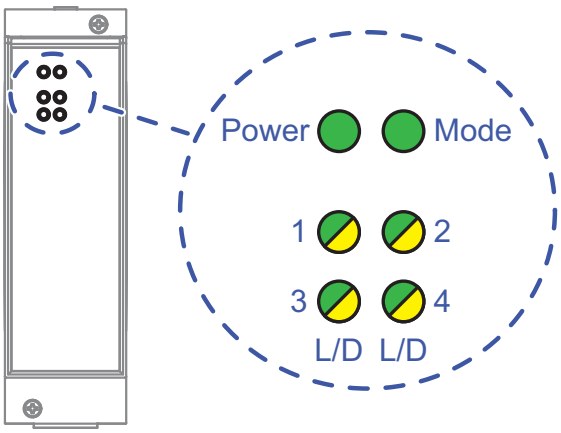


Abb. 4: MSM50-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an
Mode	Gerätestatus	grün	leuchtet	Das Medienmodul ist am Gigabit-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
L/D	Link-Status	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlen-den 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 einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder eine nicht unter-stützte Datenrate
			blitzt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät erkennt mindestens eine unautori-sierte MAC-Adresse (Port Security Violation)

Tab. 33: Gerätestatus und Port-Status bei MSM50-Medienmodulen

1.8.7 MSM60-Medienmodule

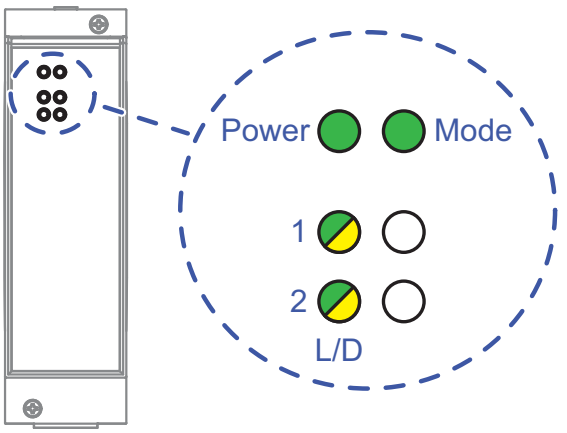


Abb. 5: MSM60-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an
Mode	Gerätestatus	grün	leuchtet	Das Medienmodul ist am Gigabit-Ethernet-Steckplatz angeschlossen.
L/D	Link-Status	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link LED-Anzeigeelemente in der vorliegenden Geräte-Version ohne Funktion.
		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 einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder 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)
Unbeschriftet	keine	—	keine	LED-Anzeigeelemente in der vorliegenden Geräte-Version ohne Funktion.

Tab. 34: Gerätestatus und Port-Status bei MSM60-Medienmodulen

1.8.8 MSM24-I/O-Medienmodule

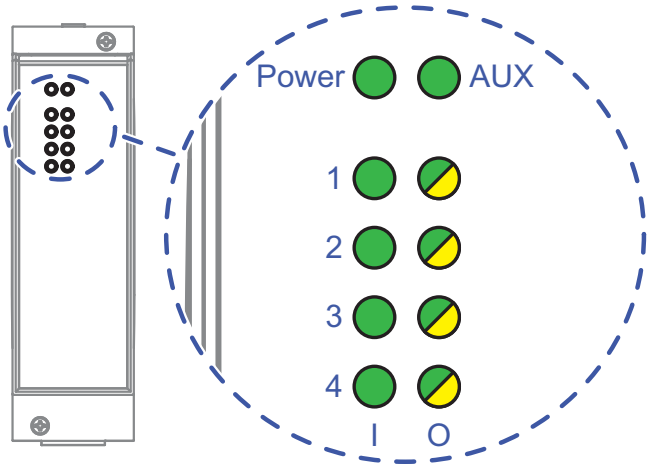


Abb. 6: MSM24-I/O-Medienmodule: Anzeigeelemente (Vorderansicht)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs-spannung	—	keine	Das I/O-Modul ist ohne Funktion.
		grün	leuchtet	Die Spannungsversorgung am I/O-Modul liegt an.
AUX	Gerätestatus	—	keine	Die Hilfsversorgungsspannung liegt nicht an **oder** ist zu niedrig.
		grün	leuchtet	Die Hilfsversorgungsspannung liegt an.
Input (I)	digitaler Eingang	—	keine	Eingangsspannung: Low-Pegel
		grün	leuchtet	Eingangsspannung: High-Pegel
Output (O)	digitaler Ausgang	—	keine	Das Ausgangsrelais ist deaktiviert (Ruhe-zustand).
		grün	leuchtet	Das Ausgangsrelais ist aktiviert.
		gelb	blinkt 3 × pro Periode	Die Synchronisierung des digitalen Aus-gangs mit dem zugeordneten Eingang ist fehlgeschlagen.

Tab. 35: Gerätestatus und I/O-Status beim MSM24-I/O-Modul

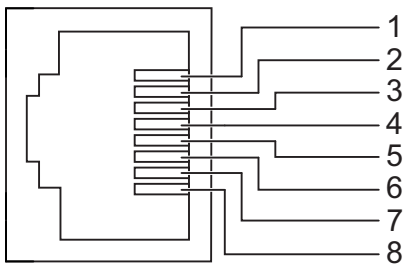
1.9 Management-Schnittstellen

1.9.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

An der RJ45-Buchse (V.24-Schnittstelle) steht eine serielle Schnittstelle für den lokalen Anschluss einer externen Managementstation (VT100-Terminal oder PC mit entsprechender Terminalemulation) zur Verfügung. Damit haben Sie die Möglichkeit eine Verbindung zum Command Line Interface (CLI) und zum Systemmonitor herzustellen.

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

Das Gehäuse der Anschlussbuchse ist galvanisch mit der Frontblende des Gerätes verbunden. Die V.24-Schnittstelle ist galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt.

Abbildung	**Pinbelegung**	**Funktion**
	1	—
	2	—
	3	TX
	4	GND
	5	—
	6	RX
	7	—
	8	—

Tab. 36: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Ansicht von unten” auf Seite 35.
Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.
Siehe „Zubehör” auf Seite 109.

1.9.2 SD-Karten-Schnittstelle (optional)

Gilt ausschließlich für Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH.

Die SD-Karten-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA31 anzuschließen. Dieses dient zum Speichern/Laden der Konfigurationsdaten und Diagnoseinformationen und zum Laden der Software.

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Draufsicht" auf Seite 36.

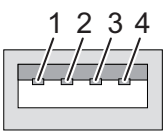
Auf der Vorderseite des Gerätes befindet sich eine LED-Anzeige, die Sie über den Status der Schnittstelle informiert.

1.9.3 USB-Schnittstelle

Anmerkung: Betrifft Zulassung DNV:
Beachten Sie, dass die USB-Schnittstelle am MSP30/32/40/42 ausschließlich Service-Zwecken dient. Schließen Sie keine USB-Adapter während des Normalbetriebes an.

Die USB-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA22 anzuschließen. Dieses dient zum Speichern/Laden der Konfigurationsdaten und Diagnoseinformationen und zum Laden der Software.
Das Gerät unterstützt den ACA22 ab der Software-Version 3.0.

Die USB-Schnittstelle hat folgende Eigenschaften:
- Liefert einen Strom von maximal 500 mA
- Spannung nicht potentialgetrennt
- Steckverbinder: Typ A
- Unterstützung des USB-Master-Modus
- Unterstützung von USB 2.0

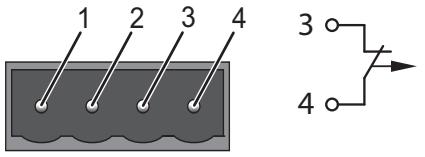
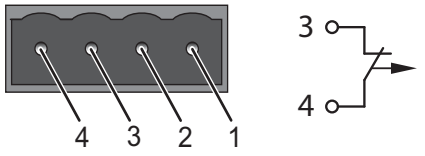
Abbildung	Pin	Funktion
	1	VCC (VBus)
	2	- Data
	3	+ Data
	4	Ground (GND)

Tab. 37: Pinbelegung der USB-Schnittstelle

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Ansicht von unten" auf Seite 35.

1.10 Input-/Output-Schnittstellen

1.10.1 Signalkontakt

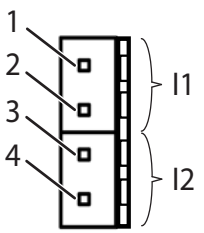
Abbildung	Pin	Funktion
Anschluss für die Spannungsversorgung mit Signalkontakt P1		
	1	Pluspol der Versorgungsspannung
	2	Minuspol der Versorgungsspannung
	3	**FAULT**
	4	**FAULT**
Anschluss für die Spannungsversorgung mit Signalkontakt P2		
	1	Pluspol der Versorgungsspannung
	2	Minuspol der Versorgungsspannung
	3	**FAULT**
	4	**FAULT**

Tab. 38: Pinbelegung des 4-poligen Klemmblocks zum Anschluss des Signalkontaktes

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

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Ansicht von unten" auf Seite 35.

1.10.2 Digitaler Eingang

Abbildung		Pin	Signal, Klemme	Funktion
	Input 1 (I1)	1	IN-1	Signaleingang Kanal 1
		2	IN-1-GND	Bezugspotential Kanal 1
	Input 2 (I2)	3	IN-2	Signaleingang Kanal 2
		4	IN-2-GND	Bezugspotential Kanal 2

Tab. 39: Pinbelegung der Input-Schnittstelle

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Ansicht von unten" auf Seite 35.

2 Installation

Die Geräte sind für die Praxis in der rauen industriellen Umgebung entwickelt.
Hirschmann liefert das Gerät in betriebsbereitem Zustand aus.

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

- Paketinhalt prüfen
- SD-Karte einsetzen (optional)
- Gerät montieren und erden
- Klemmblöcke verdrahten
- Klemmblöcke montieren, Versorgungsspannung einschalten
- Medienmodule montieren
- I/O-Modul anschließen
- SFP-Transceiver montieren (optional)
- Datenkabel anschließen

2.1 Paketinhalt prüfen

☐ Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter „Lieferumfang” auf Seite 108 genannten Positionen enthält.
☐ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 SD-Karte einsetzen (optional)

Gilt ausschließlich für Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH.

Anmerkung: Verwenden Sie ausschließlich das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA31.
Siehe „Zubehör” auf Seite 109.

☐ Deaktivieren Sie den Schreibschutz an der SD-Karte, indem Sie den Schreibschutzschieber in Richtung von der Kartenmitte weg schieben.
☐ Schieben Sie die SD-Karte mit der abgeschrägten Ecke nach oben in den Steckplatz.
☐ Ziehen Sie die Rändelschraube handfest an, um die SD-Karte zu sichern.

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Draufsicht” auf Seite 36.

2.3 Gerät montieren und erden

⚠ WARNUNG

BRANDGEFAHR

Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß IEC 60950-1 ein.

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

⚠ VORSICHT

VERBRENNUNGSGEFAHR

Heiße Oberflächen auf dem Gerätegehäuse sind möglich. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.
Installieren Sie das Gerät bei Umgebungstemperaturen ≥+45 °C ausschließlich in „Betriebsstätten mit beschränktem Zutritt“ gemäß IEC 60950-1.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Körperverletzung oder Materialschäden führen.

- ☐ Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Montageortes die Einhaltung der in den technischen Daten genannten klimatischen Grenzwerte.
  Verhindern Sie bei dem Gerät die Zuführung von Wärme durch die Umgebung.
- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm an der Geräteoberseite und der Geräteunterseite.
- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 2 cm an der rechten und linken Geräteseite.

2.3.1 Auf die Hutschiene montieren

Die Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH eignen sich für die Montage auf eine Hutschiene.
Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Montieren Sie das Gerät auf eine waagerecht montierte 35-mm-Hutschiene gemäß DIN EN 60715.
- ☐ Hängen Sie die obere Rastführung des Gerätes in die Hutschiene ein und drücken Sie das Gerät nach unten gegen die Hutschiene bis zum Einrasten.

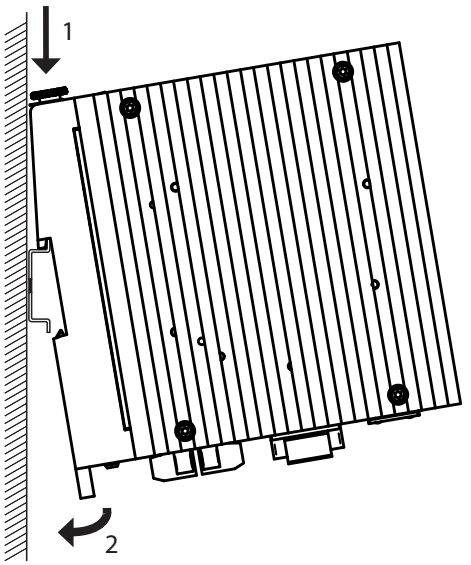


Abb. 7: Montage auf die Hutschiene

2.3.2 Auf eine ebene Fläche montieren

Die Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX eignen sich für die Montage auf eine ebene Fläche.
Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

☐ Entnehmen Sie die Bohrmaße für die Montage des Gerätes dem Kapitel „Maßzeichnungen" auf Seite 92.

☐ Montieren Sie das Gerät mit Zylinderkopfschrauben M4 × 30 an die ebene Fläche.

2.3.3 Erden

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.

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

Die Erdung erfolgt über die separate Erdungsschraube, die sich rechts unten an der Unterseite des Gerätes befindet.
Beide Netzteilvarianten verfügen über eine Funktionserde.

☐ Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten" auf Seite 87

Anmerkung: Über die Position am Gerät informiert Sie „Ansicht von unten" auf Seite 35.

2.4 Klemmblöcke verdrahten

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

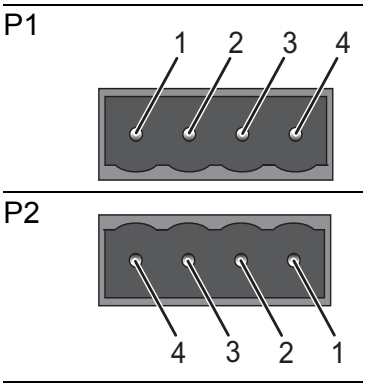
Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Gerätes oder in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter.
Berühren Sie die Klemmen nicht.

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

Anmerkung: Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

2.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C

Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Beide Versorgungsspannungseingänge sind entkoppelt.



Tab. 40: Versorgungsspannung Merkmalswert C: 2 × 4-poliger Klemmblock

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung	Pin	Klemmblock
Gleichspannung	Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 18 V DC ... 60 V DC	Pluspol der Versorgungsspannung	1	P1
			1	P2
		Minuspol der Versorgungsspannung	2	P1
			2	P2

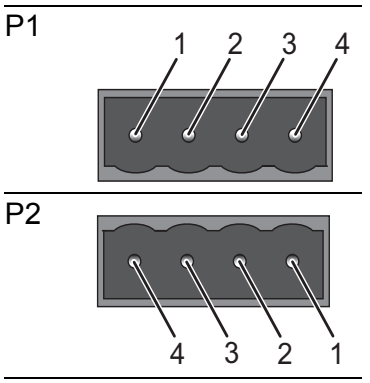
Tab. 41: Versorgungsspannung Merkmalswert C: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
☐ Verbinden Sie den Schutzleiter mit der Klemme.
☐ Schließen Sie die Leitungen für die Versorgungsspannung an die Klemmen + und − an.

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.

2.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert P

Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.
Beide Versorgungsspannungseingänge sind entkoppelt.



Tab. 42: Versorgungsspannung Merkmalswert P: 2 × 4-poliger Klemmblock

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung	Pin	Klemmblock
Gerätevarianten mit PoE: Gleichspannung	Nennspannung 48 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 45 V DC ... 57 V DC	Pluspol der Versorgungsspannung	1	P1
			1	P2
		Minuspol der Versorgungsspannung	2	P1
			2	P2
Gerätevarianten mit PoE+: Gleichspannung	Nennspannung 54 V DC Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen 51 V DC ... 57 V DC	Pluspol der Versorgungsspannung	1	P1
			1	P2
		Minuspol der Versorgungsspannung	2	P1
			2	P2

Tab. 43: Versorgungsspannung Merkmalswert P: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
☐ Verbinden Sie den Schutzleiter mit der Klemme.
☐ Schließen Sie die Leitungen für die Versorgungsspannung an die Klemmen + und − an.

2.4.3 Signalkontakt

Stellen Sie für jeden anzuschließenden Signalkontakt sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- ▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
- ▶ 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 87.

☐ Verbinden Sie die Signalkontaktleitungen mit den Anschlüssen des Klemmblocks.

2.5 Ferrit anbringen

Gilt ausschließlich für die Gerätevarianten MSP30/32-0804... mit Zulassungen im Bereich der Marineanwendungen.
Zur Einhaltung der EMV-Konformität bringen Sie über das Spannungsversorgungskabel am Spannungseingang den mitgelieferten Ferrit an.

☐ Führen Sie das Spannungsversorgungskabel 3-mal durch den Ferrit.
☐ Positionieren Sie den Ferrit möglichst nahe am Spannungseingang (max. Abstand 50 cm).
☐ Verriegeln Sie den Ferrit.

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

Abb. 8: Anbringen des Ferrits am Spannungsversorgungskabel

2.6 Klemmblöcke montieren, Versorgungsspannung einschalten

⚠ WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Schließen Sie ausschließlich eine dem Typschild Ihres Gerätes entsprechende Versorgungsspannung an.

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

☐ Montieren Sie die Klemmblöcke durch Verschrauben.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten" auf Seite 87

☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

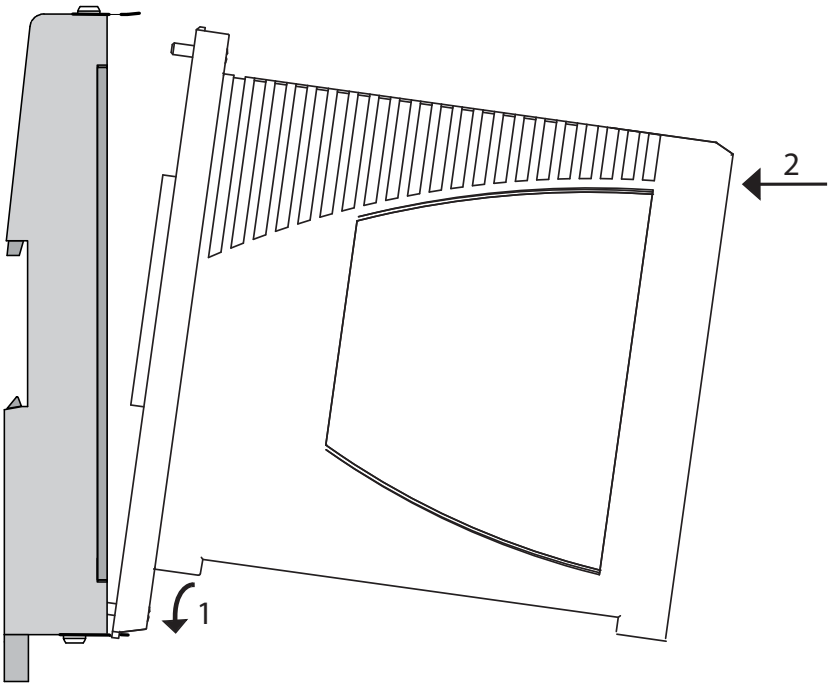
Anmerkung: Schalten Sie die Versorgungsspannung des Gerätes ausschließlich ein, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

☐ das Gehäuse ist verschlossen
☐ die Klemmblöcke sind ordnungsgemäß verdrahtet
☐ die Klemmblöcke für die Versorgungsspannung sind gesteckt

2.7 Medienmodule montieren

Hirschmann liefert die Medienmodule in betriebsbereitem Zustand aus. Sie haben die Möglichkeit, die Medienmodule im laufenden Betrieb zu montieren.

2.7.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH



Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

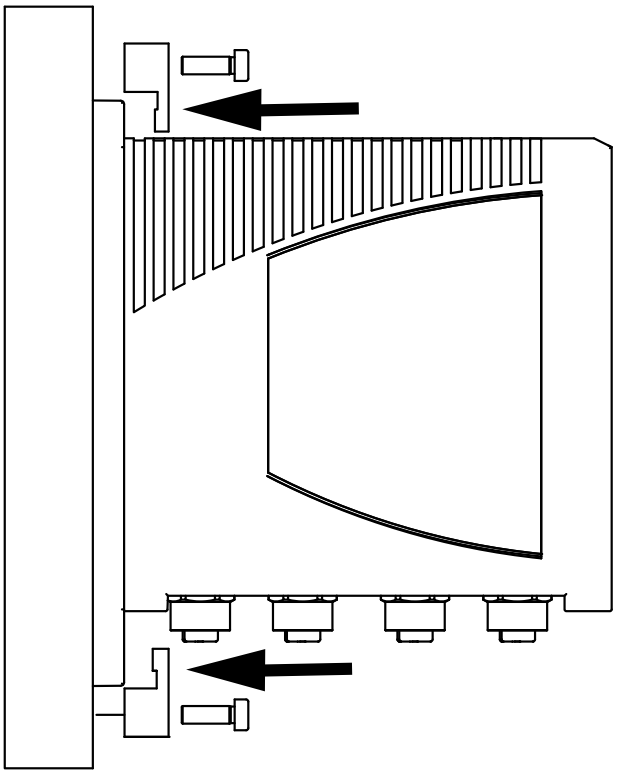
- ☐ Entfernen Sie die Schutzkappe vom Medienmodul-Steckplatz am Grundgerät.
- ☐ Setzen Sie die Rastnase an der Unterseite des Medienmodules in die Aussparung in der unteren Positionierungsleiste des Grundgerätes.
- ☐ Drücken Sie das Medienmodul gegen das Grundgerät, bis die Rastnase an der Oberseite des Medienmodules in der oberen Federleiste einrastet.
- ☐ Befestigen Sie das Medienmodul mit 2 Schrauben an der Backplane. Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten” auf Seite 87

Anmerkung: Beim Grundgerät MSP40/42 ist der Medienmodul-Steckplatz 1 gesondert codiert. Auf diesem Medienmodul-Steckplatz ist daher ausschließlich die Montage eines MSM50- oder MSM60-Medienmodules möglich.

2.7.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Entfernen Sie die Schutzkappe vom Medienmodul-Steckplatz am Grundgerät.
- ☐ Montieren Sie das Medienmodul auf den Steckplatz.
- ☐ Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Befestigungselementen durch Verschrauben am Grundgerät.
  Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten" auf Seite 87



Anmerkung: Medienmodule mit Merkmalswert HX sind ausschließlich ausgelegt für die Montage auf MSP-Grundgeräten mit Merkmalswert HX.

2.7.3 Anschließen der externen PoE-Versorgungsspannung bei Medienmodul MSM46

- ☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- ☐ Verbinden Sie den Schutzleiter mit der Klemme.
- ☐ Schließen Sie die Versorgungsspannung über den 3-poligen Klemmblock an.
  Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten" auf Seite 87

Die Versorgungsspannungseingänge sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Schließen Sie an die Versorgungsspannungsanschlüsse ausschließlich SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 an.

Stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Versorgungsspannung die Anforderungen nach IEEE 802.3af oder IEEE 802.3at erfüllt:

- Für den Einsatz von Type 1 Powered Devices (PoE):
  Nennspannung: 48 V DC
  Max. Spannungsbereich: 45 V DC ... 57 V DC
- Für den Einsatz von Type 2 Powered Devices (PoE+):
  Nennspannung: 54 V DC
  Max. Spannungsbereich: 51 V DC ... 57 V DC
- Max. PoE-Leistung: 62 W

2.8 I/O-Modul anschließen

2.8.1 Aktoren und Sensoren anschließen

Um ein externes Gerät anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

☐ Lösen Sie die Klemmblöcke für die digitalen Eingänge und die digitalen Ausgänge von der Unterseite des I/O-Moduls.

☐ Verschalten Sie die digitalen Ausgänge und die digitalen Eingänge des MSM24-I/O-Moduls nach Ihrem Bedarf.
Siehe „MSM24-I/O-Medienmodule” auf Seite 42.

Sie haben die Möglichkeit, zwischen 3 unterschiedlichen Anschlusskonstellationen zu wählen:

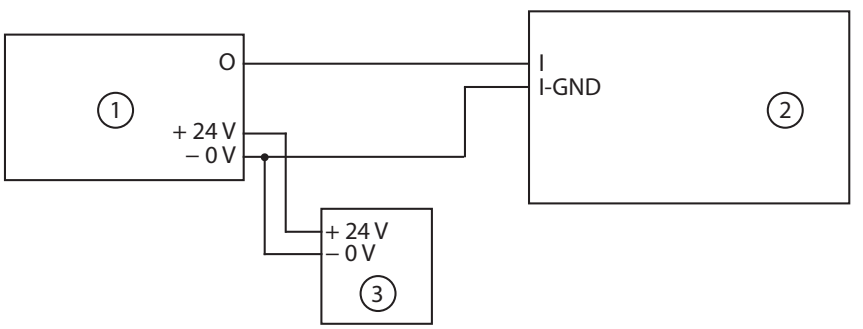


Abb. 9: Anschluss eines Sensors mit gesonderter Spannungsversorgung
1 - Sensor
2 - MSM24-Modul
3 - gesonderte Spannungsversorgung für Sensor

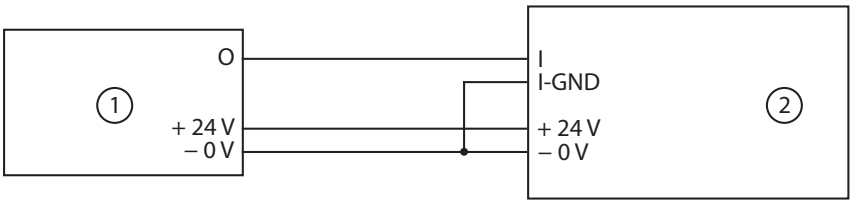


Abb. 10: Anschluss eines Sensors mit Versorgung über die Hilfsspannung
1 - Sensor
2 - MSM24-Modul

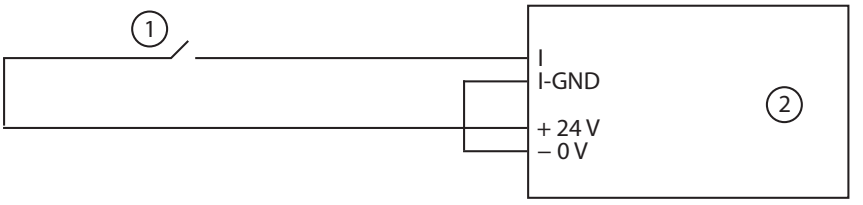


Abb. 11: Schaltkreis über die Hilfsspannungsversorgung
1 - Schalter (2-Draht-Sensor)
2 - MSM24-Modul

☐ Schließen Sie bei Bedarf die 24-V-DC-Hilfsspannung an (siehe Tabelle 22).

Anmerkung: Beachten Sie die Belastungsgrenze (siehe auf Seite 87 „Allgemeine technische Daten”).

☐ Stecken Sie die Klemmblöcke wieder auf das I/O-Modul. Ziehen Sie die Schrauben an den Klemmblöcken an.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten” auf Seite 87

☐ Mit dem Anschluss der Versorgungsspannung über den Klemmblock bzw. die Klemmblöcke am MSP30/32/40/42-Grundgerät nehmen Sie das MSM24-I/O-Modul in Betrieb.

2.9 SFP-Transceiver montieren (optional)

Voraussetzung:
Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.
Siehe „Zubehör” auf Seite 109.

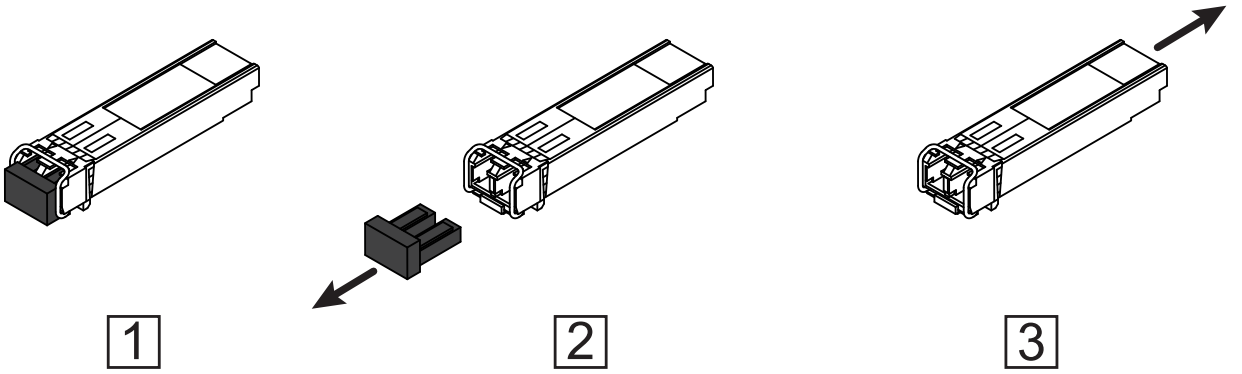


Abb. 12: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:
- ☐ Entnehmen Sie den SFP-Transceiver der Transportverpackung (1).
- ☐ Entfernen Sie die Schutzkappe vom SFP-Transceiver (2).
- ☐ Schieben Sie den SFP-Transceiver mit geschlossener Verriegelung in den Schacht, bis er einrastet (3).

2.10 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 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 48.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie ausschließlich Ports mit denselben optischen Übertragungseigenschaften miteinander verbinden.

Anmerkung: Bei Medienmodulen mit M12-Buchsen: Verschrauben Sie sämtliche Datenkabel mit dem Medienmodul.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
„Allgemeine technische Daten” auf Seite 87
Beachten Sie außerdem die Angaben des Steckerherstellers.

2.10.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Weitere Informationen:
Siehe „10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port” auf Seite 48.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

2.10.2 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Weitere Informationen:
Siehe „10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port” auf Seite 50.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

2.10.3 100-Mbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen:
Siehe „100-Mbit/s-LWL-Port” auf Seite 50.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

2.10.4 100/1000-Mbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen:
Siehe „100/1000-Mbit/s-LWL-Port” auf Seite 50.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

2.10.5 1/2,5-Gbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen:
Siehe „1/2,5-Gbit/s-LWL-Port” auf Seite 51.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

2.10.6 1/10-Gbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen:
Siehe „1/10-Gbit/s-LWL-Port” auf Seite 51.

☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

3 Grundeinstellungen

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

- AutoConfiguration Adapter
- 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
- Eingabe über die V.24-Schnittstelle
- Konfiguration über BOOTP
- Konfiguration über DHCP (Option 82)

Weitere Informationen hierzu finden Sie im „Anwender-Handbuch Grundkonfiguration“.

Lieferzustand

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

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 „“ 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 87.

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 Upgrade der Software

Die Upgrade-Möglichkeiten für Ihr MSP30/32/40/42 and MSM20/22/24/40/42/46/50/60-Gerät hängen ab vom Software-Level des Gerätes.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 28.

Anmerkung: Ab der Software-Version 04.0 steht Ihnen mit „HiOS“ ein gemeinsames Software-Image für alle Software-Level zur Verfügung.
Sie wählen bei der Installation des Images lediglich die gewünschte Redundanz-Funktion. Nach Abschluss der Installation und einem manuellen Neustart des Gerätes schaltet das Gerät automatisch die Funktionen für das im Produktcode gespeicherte Software-Level frei.

Software-Version		**Software-Level gemäß Produktcode**		
		2A	**3A (UR)**	**3A (MR)**
bis HiOS 03.0	Name des Software-Images	HiOS-2A	HiOS-2A	HiOS-2A
	Funktionsumfang entspricht	2A	2A	2A
ab HiOS 04.0	Name des Software-Images	HiOS	HiOS	HiOS
	Funktionsumfang entspricht	2A	3A (UR)	3A (MR)

Tab. 44: Upgrade-Möglichkeiten

Anmerkung: Grundgeräte des Typs MSP40 oder MSP42 unterstützen den vollen Funktionsumfang des Medienmoduls MSM60 ausschließlich ab Software-Version 7.5.01 oder höher.
Die aktuelle Software-Version finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten unter www.hirschmann.com.

6 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).
- Prüfen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad der Betriebsumgebung in regelmäßigen Abständen den freien Zugang zu den Lüftungsschlitzen des Gerätes.
- Interne Sicherungen lösen ausschließlich bei Gerätedefekt aus. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk.

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

7 Demontage

7.1 SFP-Transceiver demontieren (optional)

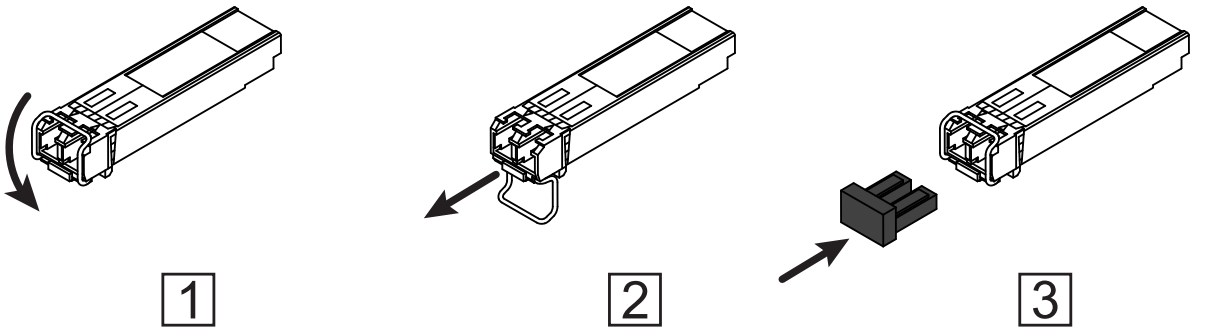


Abb. 13: SFP-Transceiver demontieren: Demontagereihenfolge

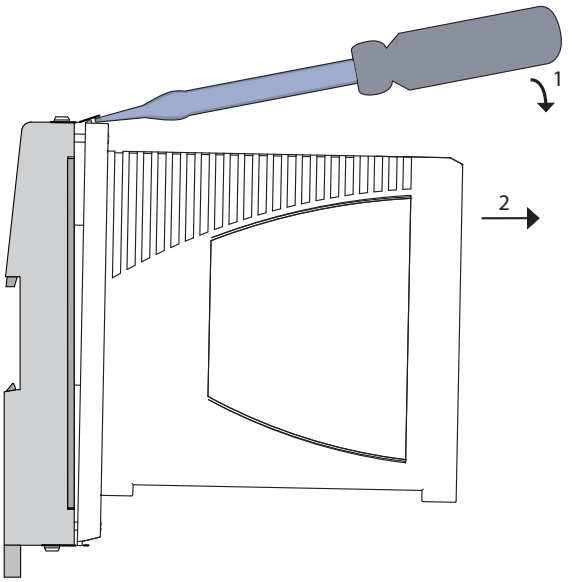
Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

☐ Öffnen Sie die Verriegelung des SFP-Transceivers (1).
☐ Ziehen Sie den SFP-Transceiver an der geöffneten Verriegelung aus dem Schacht heraus (2).
☐ Verschließen Sie den SFP-Transceiver mit der Schutzkappe (3).

7.2 Medienmodul demontieren

Sie haben die Möglichkeit, die Medienmodule im laufenden Betrieb zu demontieren.

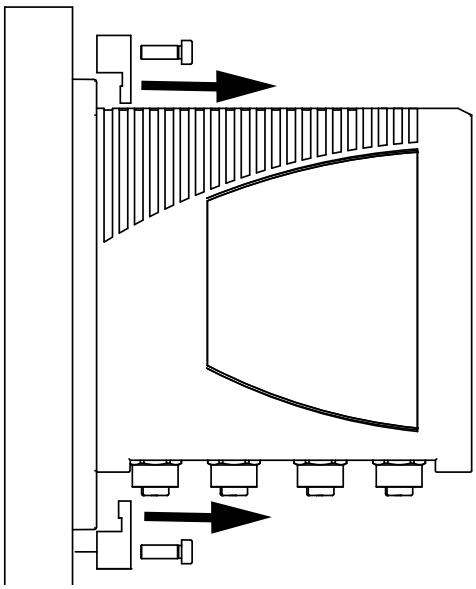
7.2.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH



Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- ☐ Zusätzlich bei MSM24/MSM46: Ziehen Sie den Klemmblock ab.
- ☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
- ☐ Entfernen Sie die 2 Schrauben.
- ☐ Schieben Sie einen Schraubendreher zwischen die Federleiste und das Medienmodul.
- ☐ Biegen Sie mit dem Schraubendreher die Federleiste leicht vom Medienmodul weg und ziehen Sie das Medienmodul aus dem Steckplatz.

7.2.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX



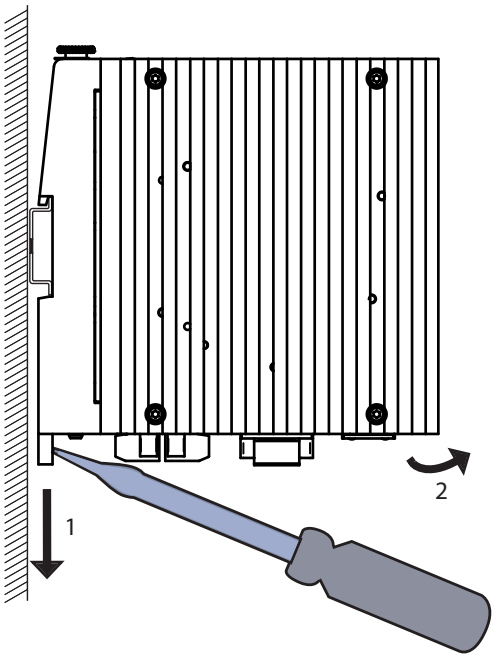
Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
☐ Lösen Sie die Verschraubung.
☐ Ziehen Sie das Medienmodul aus dem Steckplatz.

7.3 Gerät demontieren

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

7.3.1 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH



Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- ☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
- ☐ Ziehen Sie die Klemmblöcke ab.
- ☐ Trennen Sie die Erdung.
- ☐ Führen Sie einen Schraubendreher waagerecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber ein.
- ☐ Ohne den Schraubendreher zu kippen, ziehen Sie den Verriegelungsschieber nach unten und klappen das Gerät nach oben.

7.3.2 Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- ☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
- ☐ Ziehen Sie die Klemmblöcke ab.
- ☐ Trennen Sie die Erdung.
- ☐ Lösen Sie die Verschraubung.

8 Technische Daten

8.1 Allgemeine technische Daten

Grundgerät

Abmessungen B × H × T	MSP30/32-0804.....HH...	Siehe Abbildung 14 auf Seite 92.
	MSP40/42-0012.....HH...	
	MSP30/32-1604.....HH...	Siehe Abbildung 15 auf Seite 93.
	MSP40/42-0020.....HH...	
	MSP30/32-2404.....HH...	Siehe Abbildung 16 auf Seite 93.
	MSP40/42-0028.....HH...	
	MSP30-0804.....HX...	Siehe Abbildung 17 auf Seite 94.
	MSP30-1604.....HX...	Siehe Abbildung 18 auf Seite 94.
	MSP30-2404.....HX...	Siehe Abbildung 19 auf Seite 95.
Gewicht	MSP30-0804.....HH...	2,1 kg
	MSP40-0012.....HH...	
	MSP32-0804.....HH...	2,2 kg
	MSP42-0012.....HH...	
	MSP30-1604.....HH...	2,4 kg
	MSP40-0020.....HH...	
	MSP32-1604.....HH...	2,5 kg
	MSP42-0020.....HH...	
	MSP30-2404.....HH...	2,65 kg
	MSP40-0028.....HH...	
	MSP32-2404.....HH...	2,75 kg
	MSP42-0028.....HH...	
	MSP30-0804.....HX...	3,1 kg
	MSP30-1604.....HX...	3,6 kg
	MSP30-2404.....HX...	4,0 kg
Versorgungsspannung Merkmalswert C	Nennspannungsbereich	24 V DC ... 48 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	18 V DC ... 60 V DC
	Anschlussart	4-poliger Klemmblock
		max. Leiterquerschnitt 2,5 mm² (AWG12)
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC (gilt ausschließlich für das Grundgerät)
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung
	Vorsicherung	Nenngröße: 6,3 A
		Charakteristik: Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<5 A

Versorgungsspannung Merkmalswert P	Nennspannung	Gerätevarianten mit PoE:	48 V DC
		Gerätevarianten mit PoE+:	54 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	Gerätevarianten mit PoE:	45 V DC ... 57 V DC
		Gerätevarianten mit PoE+:	51 V DC ... 57 V DC
	Max. PoE-Leistung	124 W[a]	
	Anschlussart	4-poliger Klemmblock	
		max. Leiterquerschnitt 2,5 mm² (AWG12)	
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC (gilt ausschließlich für das Grundgerät)	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung	Nenngröße:	6,3 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<5 A	
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur[b]	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard): 0 °C ... +60 °C[c]	
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended): -40 °C ... +70 °C[d, e]	
		unter UL-Bedingungen: max. +60 °C	
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)	
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)	
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur[a]	-40 °C ... +85 °C	
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)	
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)	
Signalkontakt „FAULT“	Schaltstrom	max. 1 A, SELV gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1	
	Schaltspannung	max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1	
		unter UL-Bedingungen: max 30 V DC, ohmsche Last	
Verschmutzungsgrad		2	
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1	
	Schutzart	IP20	
Anzugsdrehmoment	4-poliger Klemmblock	0,5 Nm	
	Erdungsschraube	0,5 Nm	

a. Die MSP-Grundgeräte MSP32 und MSP42 unterstützen ein PoE-Power-Budget von 120 W. Das PoE-Power-Budget der Grundgeräte ist nicht durch Medienmodule erweiterbar.
b. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
c. Hirschmann empfiehlt, SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“ zu verwenden.
d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
e. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.

Medienmodule

Abmessungen B × H × T	MSM20 MSM22 MSM24 MSM40 MSM42 MSM46 MSM50 MSM60	Siehe „Medienmodule” auf Seite 95.
Masse[a]	MSM20-xxT1T1T1...	199 g
	MSM20-xxxxT1T1...	201 g
	MSM20-xxxxxxxx...	249 g
	MSM20-T5T5T5T5...HH	220 g
	MSM20-T5T5T5T5...HX	244 g
	MSM22-T5T5T5T5...	226 g
	MSM24-IOIOIOIO...	251 g
	MSM40-T1T1T1T1...	193 g
	MSM40-C1C1C1C1...	214 g ohne SFP-Transceiver
	MSM42-T1T1T1T1...	202 g
	MSM46-T1T1T1T1...	225 g
	MSM50-Q6Q6Q6Q6...	195 g ohne SFP-Transceiver
	MSM60-Q6Q69999...	216 g ohne SFP-Transceiver
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur[b]	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard): 0 °C ... +60 °C[c]
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended): -40 °C ... +70 °C[d, e]
		unter UL-Bedingungen: max. +60 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur[b]	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	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	IP20

Anzugsdrehmoment	2-poliger Klemmblock	0,34 Nm
	3-poliger Klemmblock	0,5 Nm
	8-poliger Klemmblock	0,34 Nm
	12-poliger Klemmblock	0,34 Nm
	4-poliger M12-Stecker	0,6 Nm
	Montage auf der Backplane mit Schrauben Gerätevarianten mit Merkmalswert HH/HX	0,3 Nm
	Montage auf der Backplane mit Spannbacken und M4-Schrauben Gerätevarianten mit Merkmalswert HX	2 Nm

a. xx = M2, M4, S2, S4, L2, G2
b. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
c. Hirschmann empfiehlt, SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“ zu verwenden.
d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
e. Beim Betrieb mit Medienmodulen MSM50/MSM60 reduziert sich die maximale Umgebungstemperatur um 10 °C auf -40 °C ... +60 °C.

8.2 Digitaler Eingang

Maximal zulässiger Eingangsspannungsbereich	−32 V DC … +32 V DC
Nennwert Eingangsspannung	+24 V DC
Eingangsspannung Low-Pegel, Zustand „0“	−0,3 V DC … +5,0 V DC
Eingangsspannung High-Pegel, Zustand „1“	+11 V DC … +30 V DC
Maximaler Eingangsstrom bei 24 V Eingangsspannung	15 mA
Eingangskennlinie nach IEC 61131-2 (Strom ziehend)	Typ 3
Anschlussart	8-poliger Klemmblock
Anzugsdrehmoment	0,34 Nm

Anmerkung: Über die Pinbelegung informiert Sie „Digitaler Eingang” auf Seite 62.

8.3 Digitaler Ausgang

Maximal zulässige Versorgungsspannung	max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1 unter UL-Bedingungen: max. 30 V DC ohmsche Last
Maximale Strombelastung der Relaiskontakte und Klemmen	1 A

Maximale Schaltfrequenz	1 Hz
Relaisart	Wechsler
Kontaktspannung	potentialfrei
Schutzbeschaltung der Relaiskontakte	nein
Digitaler Ausgang nach IEC 61131-2 (Strom ziehend)	ja
Anschlussart	12-poliger Klemmblock

Anmerkung: Über die Pinbelegung informiert Sie Tabelle 22 auf Seite 43.

8.4 24-V-DC-Hilfsspannung (AUX)

Ausgangsspannungsbereich	+24 V DC ... +27 V DC
Maximale Ausgangsleistung	3,0 W
Kurzschlussschutz	ja (elektronisch)
Unterspannungsabschaltung	ja
Anschlussart	2-poliger Klemmblock

Anmerkung: Über die Pinbelegung informiert Sie Tabelle 22 auf Seite 43.

8.5 Externe PoE-Spannungsversorgung (MSM46)

Nennspannung	Gerätevarianten mit PoE:	48 V DC
	Gerätevarianten mit PoE+:	54 V DC
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	Gerätevarianten mit PoE:	45 V DC ... 57 V DC
	Gerätevarianten mit PoE+:	51 V DC ... 57 V DC
Max. PoE-Leistung		62 W
Anschlussart		3-poliger Klemmblock
Vorsicherung	Nenngröße:	6,3 A
	Charakteristik:	Slow Blow
Einschaltspitzenstrom		<5 A

Anmerkung: Über die Pinbelegung informiert Sie „MSM22-, MSM42- und MSM46-Medienmodule” auf Seite 56.

8.6 Maßzeichnungen

Grundgerät

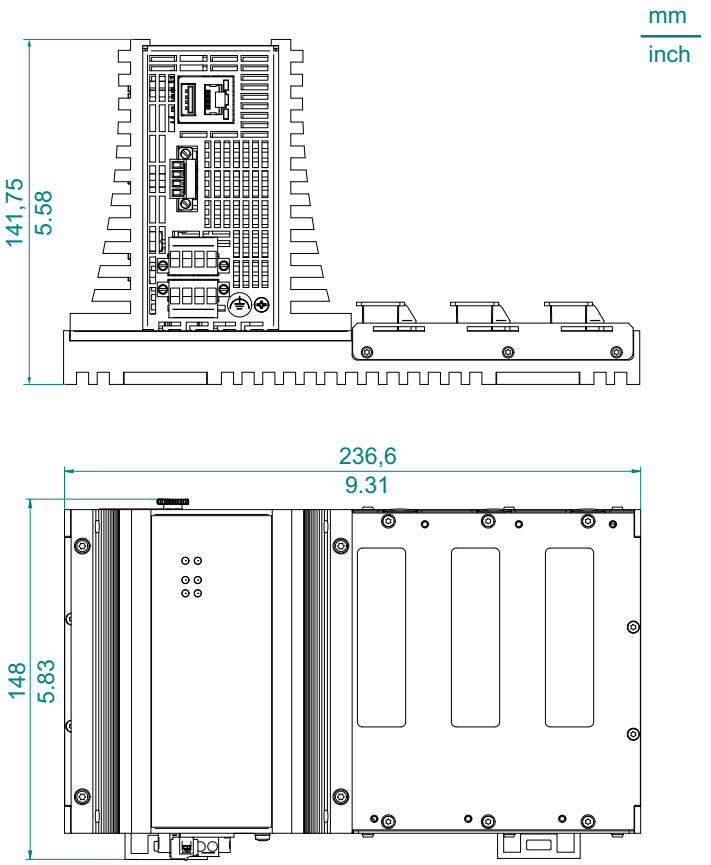


Abb. 14: MSP30/32-0804.....HH..., MSP40/42-0012.....HH...

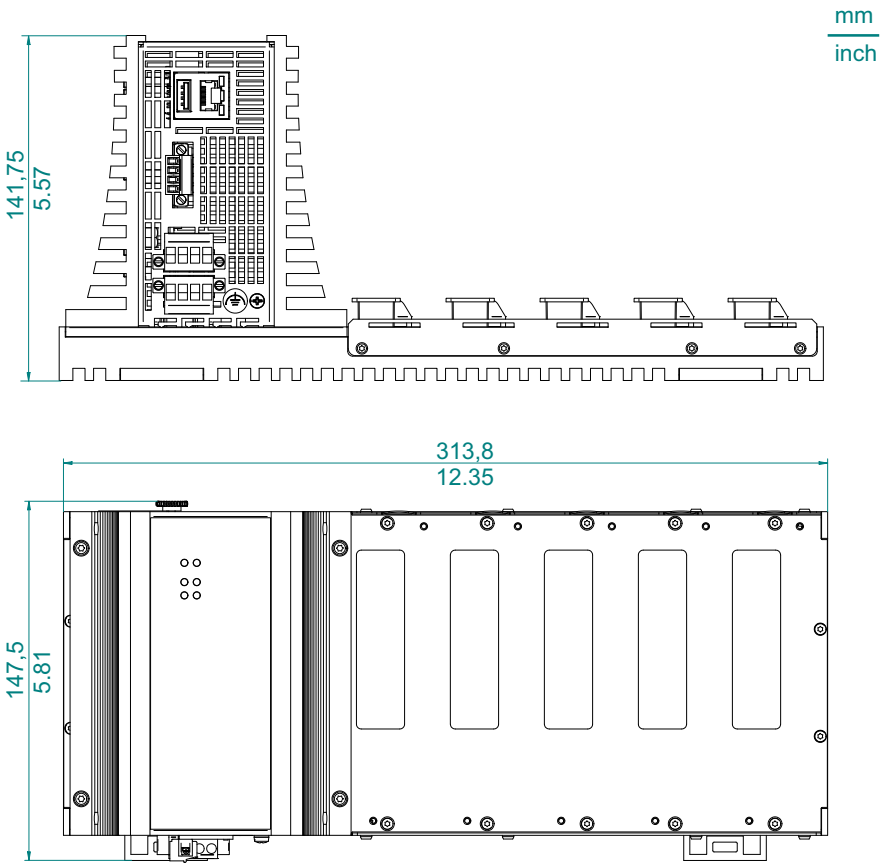


Abb. 15: MSP30/32-1604.....HH..., MSP40/42-0020.....HH...

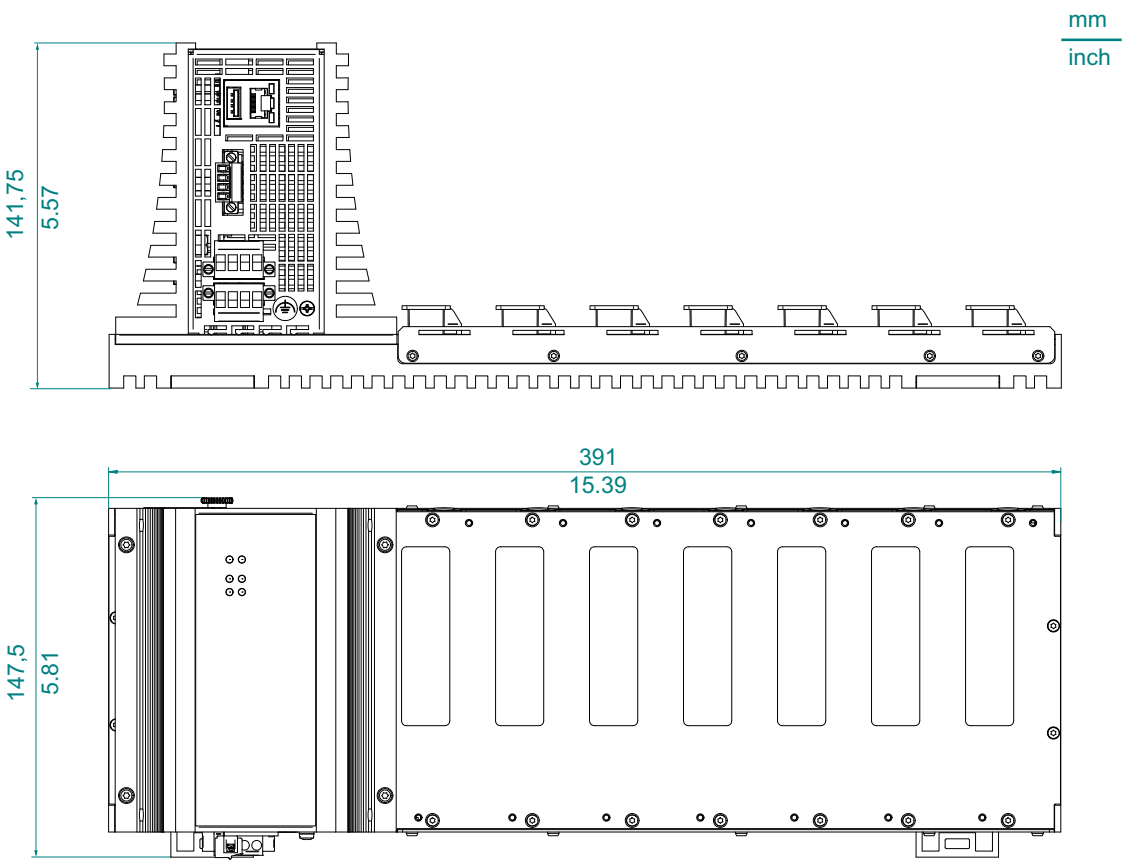


Abb. 16: MSP30/32-2404.....HH..., MSP40/42-0028.....HH...

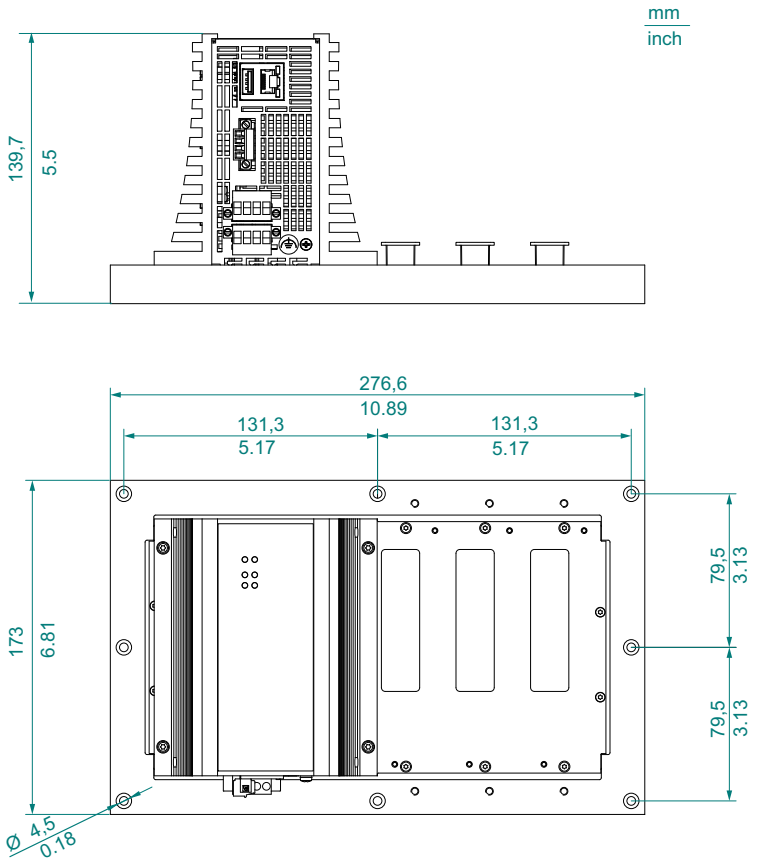


Abb. 17: MSP30-0804.....HX...

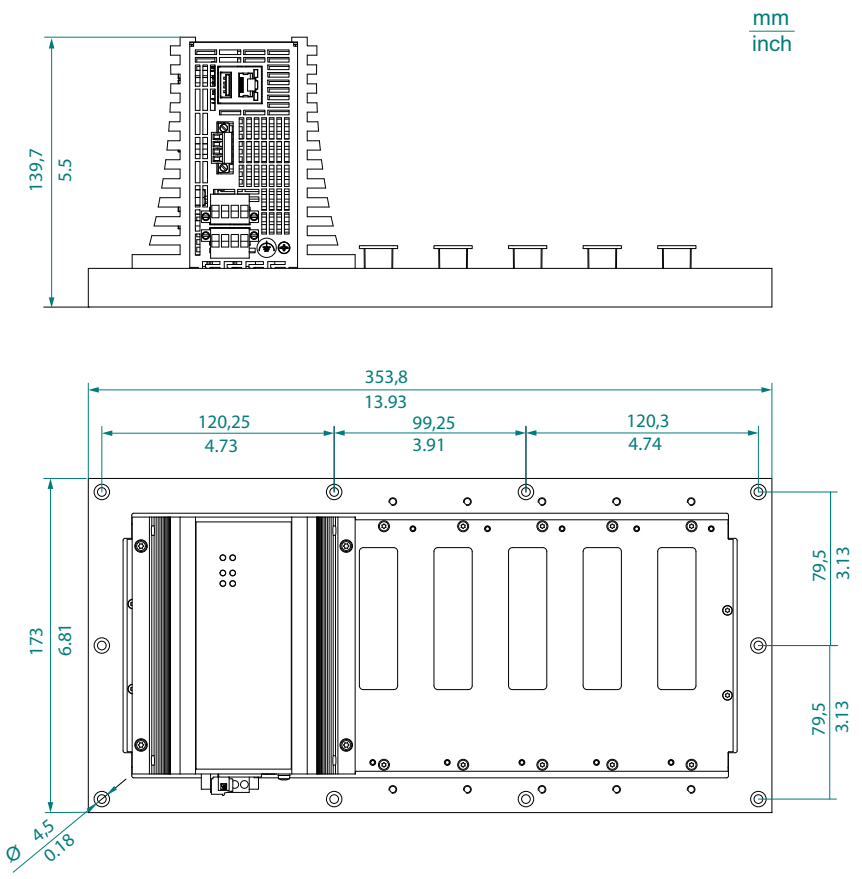


Abb. 18: MSP30-1604.....HX...

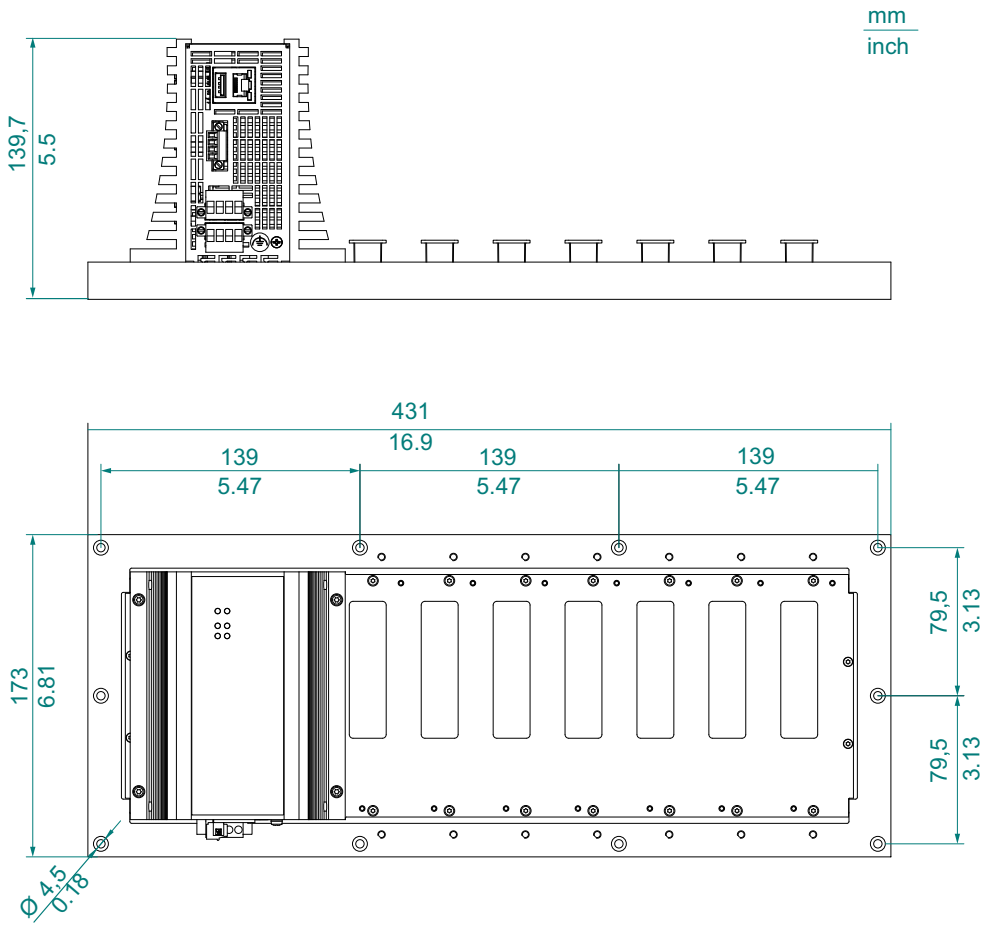


Abb. 19: MSP30-2404.....HX...

Medienmodule

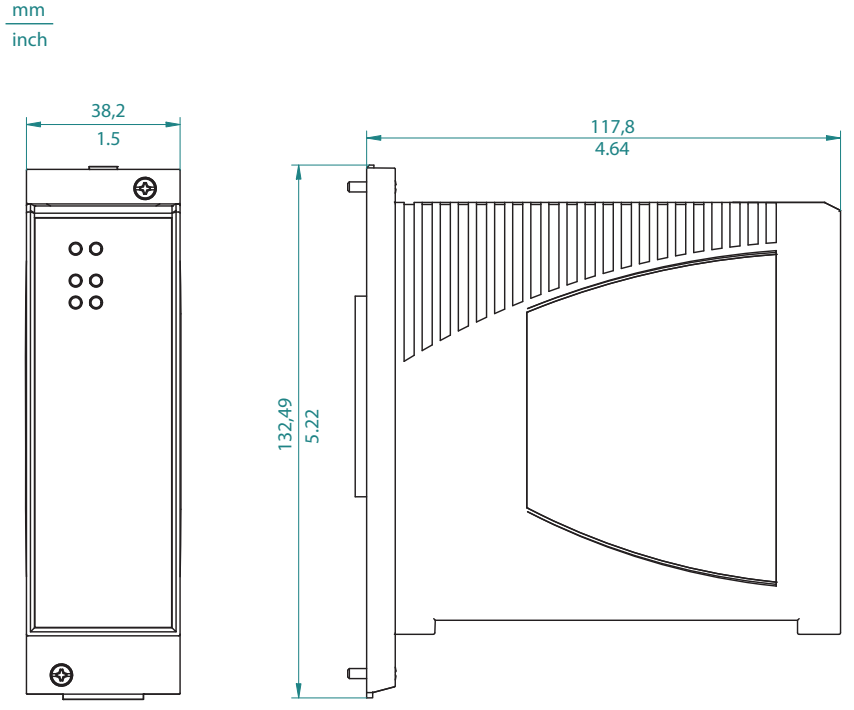


Abb. 20: Abmessungen für Medienmodule mit Merkmalswert HH

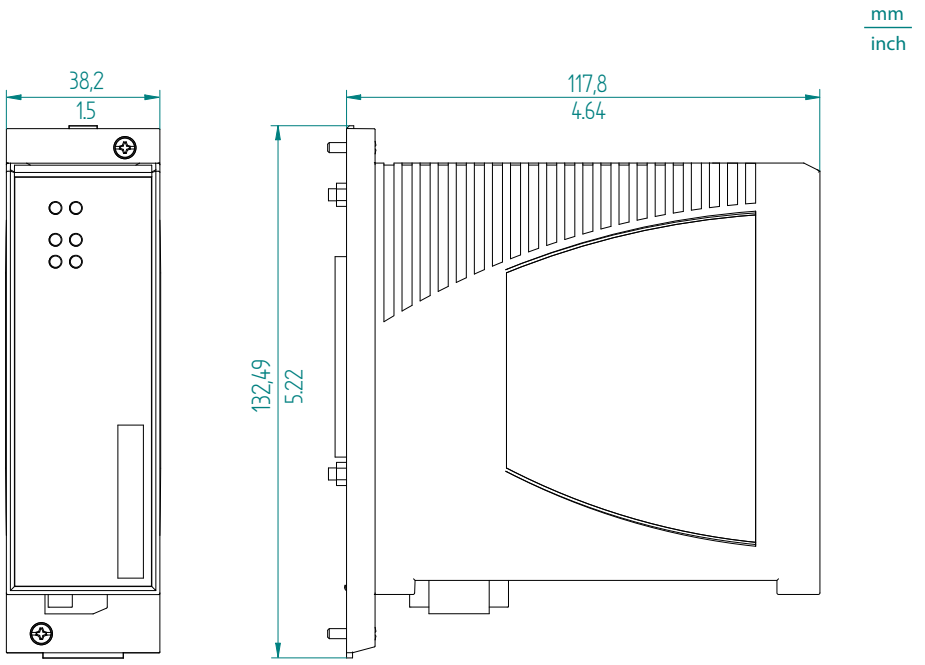


Abb. 21: Abmessungen für Medienmodul MSM46-T1T1T1T1... mit Merkmalswert HH (mit Klemmblock für externe PoE-Versorgungsspannung)

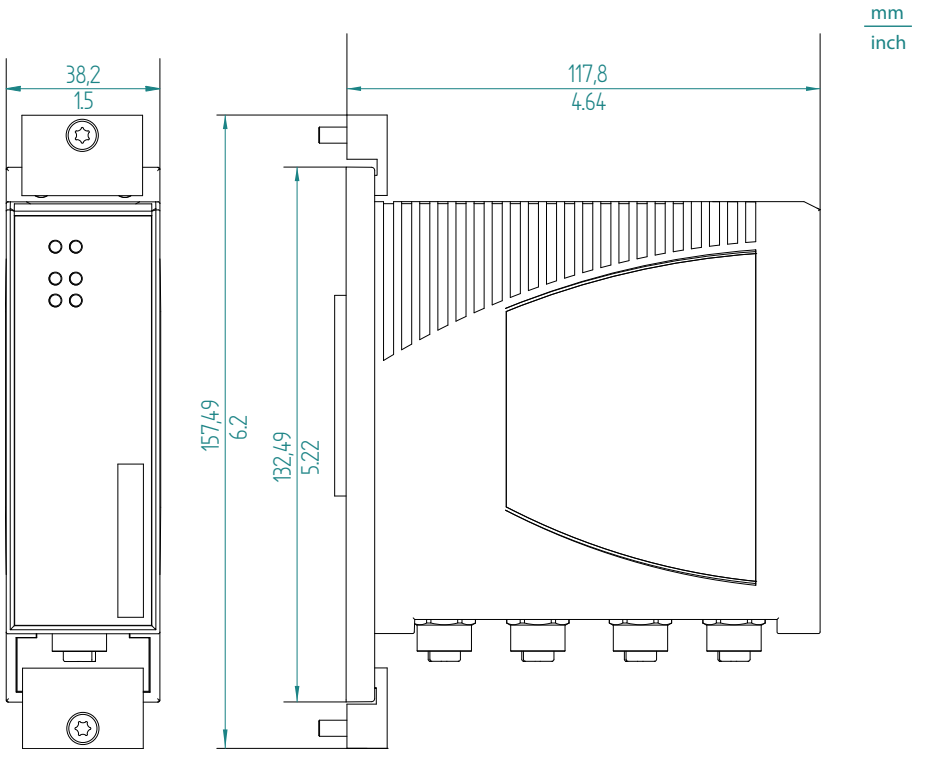


Abb. 22: Abmessungen für Medienmodule mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX

8.7 EMV und Festigkeit

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen[a]	Marineanwendungen[b]	Bahnanwendungen (Gleisbereich) [c]	Substation-Anwendungen[d]
Gestrahlte Störaussendung					
EN 55032		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
EN 61000-6-4		erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Leitungsgeführte Störaussendung					
EN 55032	DC-Versorgungsanschluss	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
EN 61000-6-4	DC-Versorgungsanschluss	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
EN 55032	Telekommunikationsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsanschlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

a. EN 61131-2, CE, FCC – gilt für alle Geräte
b. Merchant Navy – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VU, U9, UY, UW, UX
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VT, T9, TY
d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes V9, VY, VU, VT

Anmerkung: Das PoE-Medienmodul MSM46 erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie ausschließlich dann, wenn ein passendes Netzteil angeschlossen ist. Hirschmann empfiehlt hierzu Netzteile des Typs RPS 90/48V.
Siehe „Zubehör” auf Seite 109.

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen[a]	Marineanwendungen[b]	Bahnanwendungen (Gleisbereich) [c]	Substation-Anwendungen[d]
Elektrostatische Entladung					
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±6 kV	± 8 kV[e]
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±15 kV

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen[a]	Marineanwendungen[b]	Bahnanwendungen (Gleisbereich) [c]	Substation-Anwendungen[d]
Elektromagnetisches Feld					
EN 61000-4-3	80 MHz ... 3000 MHz	max. 10 V/m	max. 10 V/m	max. 20 V/m	max. 10 V/m
IEEE 1613	80 MHz ... 1000 MHz	—	—	—	max. 35 V/m
Schnelle Transienten (Burst)					
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	DC-Versorgungsanschluss	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±4 kV
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	Datenleitung	±4 kV	±4 kV	±2 kV	±4 kV
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-5	line/ground	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
IEEE 1613	line/ground	—	—	—	±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±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
Leitungsgeführte Störgrößen					
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V	10 V
Gedämpfte Schwingung – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	—	—	—	2,5 kV
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/line	—	—	—	1 kV
Gedämpfte Schwingung – Datenleitung					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	—	—	—	2,5 kV
EN 61000-4-12	line/line	—	—	—	±1 kV
Impulsförmige Magnetfelder					
EN 61000-4-9		—	—	300 A/m	—

a. EN 61131-2, CE, FCC – gilt für alle Geräte
b. Merchant Navy – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VU, U9, UY, UW, UX
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VT, T9, TY

d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes V9, VY, VU, VT
e. Module MSM2x-T5T5T5T5...HH: 6 kV

Festigkeit		Standard-Anwendungen[a]	Marineanwendungen[b]	Bahnanwendungen (Gleisbereich) [c]	Substation-Anwendungen[d]
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[e]	—	2 Hz ... 9 Hz mit 3 mm Amplitude
		8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	13,2 Hz ... 200 Hz mit 0,7 g[e]	—	9 Hz ... 200 Hz mit 1 g
		—	—	—	200 Hz ... 500 Hz mit 1,5 g
		—	2 Hz ... 25 Hz mit 1,6 mm Amplitude[f]	—	—
		—	25,0 Hz ... 100 Hz mit 4g[f]	—	—
IEC 60068-2-27, Test Ea	Schock	15 g bei 11 ms	—	—	10 g bei 11 ms

a. EN 61131-2, CE, FCC – gilt für alle Geräte
b. Merchant Navy – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VU, U9, UY, UW, UX
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes VT, T9, TY
d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes V9, VY, VU, VT
e. Gilt für Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HH
f. Gilt für Gerätevarianten mit der kundenspezifischen Version Merkmalswert HX

8.8 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.
Siehe „Gerätename und Produktcode” auf Seite 28.

Gerätename	Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
MSP30-0804...	16,0 W	55,0 Btu (IT)/h
MSP30-1604...	17,0 W	58,0 Btu (IT)/h
MSP30-2404...	18,0 W	61,0 Btu (IT)/h
MSP32-0804...	17,0 W	58,0 Btu (IT)/h
MSP32-1604...	18,0 W	61,0 Btu (IT)/h
MSP32-2404...	19,0 W	65,0 Btu (IT)/h
MSP40-0012...	17,0 W	58,0 Btu (IT)/h
MSP40-0020...	19,0 W	65,0 Btu (IT)/h
MSP40-0028...	21,5 W	73,0 Btu (IT)/h
MSP42-0012...	18,0 W	61,0 Btu (IT)/h
MSP42-0020...	19,5 W	67,0 Btu (IT)/h
MSP42-0028...	22,5 W	77,0 Btu (IT)/h

Modul[a]	Steckplatz[b]	Maximale Leistungsaufnahme	Maximale Leistungsabgabe
MSM20-Medienmodule:			
MSM20-xxT1T1T1...	GE	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
MSM20-xxT1T1T1...	FE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM20-xxxxT1T1...	GE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM20-xxxxT1T1...	FE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM20-xxxxxxxx...	GE	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
MSM20-xxxxxxxx...	FE	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
MSM20-T5T5T5T5...	FE	2,0 W	7,0 Btu (IT)/h
MSM22-T5T5T5T5...	FE	3,0 W	10,0 Btu (IT)/h
MSM24-Medienmodule:			
MSM24-IOIOIOIO...	—	7,0 W	24,0 Btu (IT)/h
MSM40-Medienmodule:			
MSM40-C1C1C1C1...	GE	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
MSM40-C1C1C1C1...	FE	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
MSM40-T1T1T1T1...	GE	3,0 W	10,0 Btu (IT)/h
MSM40-T1T1T1T1...	FE	2,0 W	7,0 Btu (IT)/h
MSM42-Medienmodule:			
MSM42-T1T1T1T1...	GE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM42-T1T1T1T1...	FE	3,0 W	10,0 Btu (IT)/h
MSM46-Medienmodule:			
MSM46-T1T1T1T1...	GE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM46-T1T1T1T1...	FE	3,0 W	10,0 Btu (IT)/h
MSM50-Medienmodule:			
MSM50-Q6Q6Q6Q6...	GE	3,0 W	10,0 Btu (IT)/h
MSM50-Q6Q6Q6Q6...	2,5 GE	4,0 W	14,0 Btu (IT)/h
MSM60-Medienmodule:			
MSM60-Q6Q69999...	10GE	7,0 W	24,0 Btu (IT)/h

Tab. 45: Übersicht: Leistungsaufnahme und Leistungsabgabe

a. xx = M2, M4, S2, S4, L2, G2
b. FE= Fast Ethernet 100 MBit/s; GE= Gigabit Ethernet 1000 MBit/s

Medienmodule	Maximale Leistungsabgabe
MSM22	62 W
MSM42	62 W
MSM46	124 W

Tab. 46: Maximale PoE-Leistungsabgabe

8.9 Netzausdehnung

Anmerkung: Folgende SFP-Transceiver verfügen ausschließlich über Zulassungen gemäß Merkmalswert Z9:

- SFP-FAST-MM/LC
- SFP-FAST-MM/LC EEC
- SFP-FAST-SM/LC
- SFP-FAST-SM/LC EEC
- SFP-GIG-LX/LC...
- SFP-GIG-BA LX/LC EEC
- SFP-GIG-BB LX/LC EEC
- SFP-GIG-BA LX+/LC EEC
- SFP-GIG-BB LX+/LC EEC
- SFP-GIG-BA LH/LC EEC
- SFP-GIG-BB LH/LC EEC

Bei Verwendung mit Geräten mit zusätzlichen Zulassungen erlöschen diese zusätzlichen Zulassungen.

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

8.9.1 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

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

Tab. 47: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

8.9.2 Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
M-FAST-SFP-MM/LC...	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 8 dB	0 km ... 5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
M-FAST-SFP-MM/LC...	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
M-FAST-SFP-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)
M-FAST-SFP-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)
M-FAST-SFP-LH/LC...	SM	1550 nm	9/125 µm	10 dB ... 29 dB	47 km ... 104 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-FAST-SFP-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)
SFP-FAST-MM/LC[d]	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 8 dB	0 km ... 5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
SFP-FAST-MM/LC EEC[d]	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
SFP-FAST-SM/LC[d]	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 13 dB	0 km ... 25 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-FAST-SM/LC EEC[d]	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 13 dB	0 km ... 25 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)

Tab. 48: 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.
c. Mit Ultra-Low Loss Optical Fiber.
d. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

8.9.3 Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
SFP-FAST-BA MM/LC EEC	MM	1310 nm	1550 nm	50/125 µm 62,5/125 µm	0 dB ... 16 dB	0 km ... 2 km	1,0 dB/km	800 MHz×km 500 MHz×km
SFP-FAST-BB MM/LC EEC	MM	1550 nm	1310 nm	50/125 µm 62,5/125 µm	0 dB ... 16 dB	0 km ... 2 km	1,0 dB/km	800 MHz×km 500 MHz×km
SFP-FAST-BA SM/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 18 dB	0 km ... 20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)

Tab. 49: LWL-Port (Bidirektionaler Fast-Ethernet-SFP-Transceiver)

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
SFP-FAST-BB SM/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 18 dB	0 km ... 20 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
SFP-FAST-BA SM+/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 29 dB	0 km ... 60 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-FAST-BB SM+/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 29 dB	0 km ... 60 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 49: LWL-Port (Bidirektionaler Fast-Ethernet-SFP-Transceiver)

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

8.9.4 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
M-SFP-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
M-SFP-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
M-SFP-MX/LC...	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 1,5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
M-SFP-MX/LC...	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 0,50 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
M-SFP-LX/LC...	MM	1310 nm[c]	50/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
M-SFP-LX/LC...	MM	1310 nm[d]	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
M-SFP-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 20 km[e]	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-LX+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	5 dB ... 20 dB	14 km ... 42 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 22 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 108 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 128 km	0,21 dB/km (typisch)	19 ps/(nm×km)
M-SFP-LH+/LC EEC	LH	1550 nm	9/125 µm	13 dB ... 32 dB	62 km ... 116 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-LH+/LC EEC	LH	1550 nm	9/125 µm	13 dB ... 32 dB	62 km ... 138km	0,21 dB/km (typisch)	19 ps/(nm×km)

Tab. 50: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
SFP-GIG-LX/LC...	MM	1310 nm[f]	50/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
SFP-GIG-LX/LC...	MM	1310 nm[g]	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
SFP-GIG-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 20 km[h]	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)

Tab. 50: 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. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
d. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
e. Inklusive 2,5 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
f. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
g. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
h. Inklusive 2,5 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.

8.9.5 Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellen-länge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
M-SFP-BIDI Type A LX/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-BIDI Type B LX/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 20 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-BIDI Type A LH/LC EEC	LH	1490 nm	1590 nm	9/125 µm	5 dB ... 24 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-BIDI Type B LH/LC EEC	LH	1590 nm	1490 nm	9/125 µm	5 dB ... 24 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
SFP-GIG-BA LX/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 15 dB	0 km ... 20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-GIG-BB LX/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 15 dB	0 km ... 20 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 51: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

Produktcode	Mode[a]	Wellen-länge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
SFP-GIG-BA LX+/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	3 dB ... 20 dB	12 km ... 40 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-GIG-BB LX+/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	3 dB ... 20 dB	12 km ... 40 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
SFP-GIG-BA LH/ LC EEC	LH	1490 nm	1550 nm	9/125 µm	4 dB ... 24 dB	19 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
SFP-GIG-BB LH/ LC EEC	LH	1550 nm	1490 nm	9/125 µm	4 dB ... 24 dB	19 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 51: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

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

8.9.6 2,5-Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
M-SFP-2.5-MM/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 4 dB	0,55 km	3,5 dB/km	2000 MHz×km (OM3)
M-SFP-2.5-MM/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 4 dB	0,4 km	3,5 dB/km	500 MHz×km (OM2)
M-SFP-2.5-MM/LC EEC	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 4 dB	0,17 km	3,5 dB/km	200 MHz×km (OM1)
M-SFP-2.5-SM-/LC EEC	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 8,5 dB	5 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-2.5-SM/LC EEC	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 13 dB	20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-2.5-SM+/LC EEC	SM	1310 nm	9/125 µm	12 dB ... 25 dB	45 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-2.5-LH/LC	LH	1551 nm	9/125 µm	14 dB ... 28 dB	80 km[c]	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 52: LWL-Port 2,5 Gbit/s (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul

b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
c. LWL-Verbindungen unter Nutzung der Wellenlängen-Multiplextechnologie (DWDM: Dense Wave Division Multiplexing) verfügen typischerweise über Filter, welche die Dämpfungsreserve verbrauchen. Bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ohne Filter mit max. 1,5 dB Steckerdämpfung beträgt die LWL-Leitungslänge bis zu 95 km.

8.9.7 10-Gigabit-Ethernet-SFP+-Transceiver

Produktcode	Mode[a]	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge[b]	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,066 km	3 dB/km	400 MHz×km
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,082 km	3 dB/km	500 MHz×km (OM2)
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,3 km	3 dB/km	2000 MHz×km (OM3)
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,4 km	3 dB/km	4700 MHz×km (OM4)
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,026 km	3,2 dB/km	160 MHz×km
M-SFP-10-SR/LC EEC	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 8,1 dB	0,033 km	3,2 dB/km	200 MHz×km (OM1)
M-SFP-10-LR/LC EEC	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 7,4 dB	10 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
M-SFP-10-ER/LC EEC	LH	1550 nm	9/125 µm	3 dB ... 15 dB	10 km ... 40 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
M-SFP-10-ZR/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	11 dB ... 22 dB	40 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 53: LWL-Port 10 Gbit/s (SFP+-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

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

9 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör

9.1 Lieferumfang

Grundgerät

Anzahl	Artikel
1 ×	Grundgerät
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt
1 ×	4-poliger Klemmblock für den digitalen Eingang
2 ×	4-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung

Medienmodule

Anzahl	Artikel	
1 ×	Gerät	
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt	
2 ×	Ausschließlich bei kundenspezifischem Merkmalswert HX	Befestigungselemente mit Schrauben M4 × 12
1 ×	Ausschließlich bei Medienmodul MSM24	2-poliger Klemmblock für die 24-V-DC-Hilfsspannung
		8-poliger Klemmblock für den digitalen Eingang
		12-poliger Klemmblock für den digitalen Ausgang
1 ×	Ausschließlich bei Medienmodul MSM46	3-poliger Klemmblock für die externe PoE-Spannungsversorgung

9.2 Zubehör

Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-FAST SFP-TX/RJ45	942 098-001
M-FAST SFP-TX/RJ45 EEC	942 098-002
Für Twisted-Pair-Transceiver gelten folgende Einsatzbedingungen: ▶ Einsetzbar mit: - HiOS ab Software-Version 03.0.00 - bei den PRP-Ports der RSP-Geräte schon ab Software-Version 02.0.01 - bei den PRP-Ports der EES-Geräte schon ab Software-Version 02.0.02 - Classic Switch Software ab Software-Version 08.0.00 - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00 ▶ Gegenüber fest installierten Twisted-Pair-Ports erhöhte Umschaltzeiten beim RSTP und Linkausfallerkennungszeiten. ▶ Nicht einsetzbar in Combo-Ports. ▶ Nicht einsetzbar in Ports, die ausschließlich Gigabit-Ethernet unterstützen. ▶ Autocrossing derzeit nicht manuell einstellbar.	
M-FAST SFP-MM/LC	943 865-001
M-FAST SFP-MM/LC EEC	943 945-001
M-FAST SFP-SM/LC	943 866-001
M-FAST SFP-SM/LC EEC	943 946-001
M-FAST SFP-SM+/LC	943 867-001
M-FAST SFP-SM+/LC EEC	943 947-001
M-FAST SFP-LH/LC	943 868-001
M-FAST SFP-LH/LC EEC	943 948-001
SFP-FAST-MM/LC[a]	942 194-001
SFP-FAST-MM/LC EEC[a]	942 194-002
SFP-FAST-SM/LC[a]	942 195-001
SFP-FAST-SM/LC EEC[a]	942 195-002

Tab. 54: Zubehör: Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

a. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
SFP-FAST-BA MM/LC EEC[a]	942 204-001
SFP-FAST-BB MM/LC EEC[a]	942 204-002
SFP-FAST-BA SM/LC EEC[a]	942 205-001
SFP-FAST-BB SM/LC EEC[a]	942 205-002
SFP-FAST-BA SM+/LC EEC[a]	942 206-001
SFP-FAST-BB SM+/LC EEC[a]	942 206-002

Tab. 55: Zubehör: Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

a. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-TX/RJ45	943 977-001

Tab. 56: Zubehör: Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-TX/RJ45 EEC	942 161-001
Für Twisted-Pair-Transceiver gelten folgende Einsatzbedingungen: ▶ Einsetzbar mit: - HiOS ab Software-Version 03.0.00 - Classic Switch Software ab Software-Version 04.1.00 - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00 Nicht einsetzbar bei folgenden Geräten: - SPIDER II - MSP/MSM - EES ▶ Gegenüber fest installierten Twisted-Pair-Ports erhöhte Umschaltzeiten beim RSTP und Linkausfallerkennungszeiten. ▶ Nicht einsetzbar in Combo- und Fast-Ethernet-Ports. ▶ Ausschließlich Unterstützung des Autonegotiation-Modus inklusive Autocrossing.	
M-SFP-SX/LC	943 014-001
M-SFP-SX/LC EEC	943 896-001
M-SFP-MX/LC EEC	942 108-001
M-SFP-LX/LC	943 015-001
M-SFP-LX/LC EEC	943 897-001
M-SFP-LX+/LC	942 023-001
M-SFP-LX+/ LC EEC	942 024-001
M-SFP-LH/LC	943 042-001
M-SFP-LH/LC EEC	943 898-001
M-SFP-LH+/LC	943 049-001
M-SFP-LH+/LC EEC	942 119-001
SFP-GIG-LX/LC[a]	942 196-001
SFP-GIG-LX/LC EEC[a]	942 196-002

Tab. 56: Zubehör: Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

a. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-BIDI Type A LX/LC EEC	943 974-001
M-SFP-BIDI Type B LX/LC EEC	943 974-002
M-SFP-BIDI Type A LH/LC EEC	943 975-001
M-SFP-BIDI Type B LH/LC EEC	943 975-002
M-SFP-BIDI Bundle LX/LC EEC (Type A + B)	943 974-101
M-SFP-BIDI Bundle LH/LC EEC (Type A + B)	943 975-101
SFP-GIG-BA LX/LC EEC[a]	942 207-001
SFP-GIG-BB LX/LC EEC[a]	942 207-002
SFP-GIG-BA LX+/LC EEC[a]	942 208-001
SFP-GIG-BB LX+/LC EEC[a]	942 208-002
SFP-GIG-BA LH/LC EEC[a]	942 209-001
SFP-GIG-BB LH/LC EEC[a]	942 209-002

a. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

2,5 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-2,5-MM/LC EEC	942 162-001
M-SFP-2,5-SM-/LC EEC	942 163-001
M-SFP-2,5-SM/LC EEC	942 164-001
M-SFP-2,5-SM+/LC EEC	942 165-001

10 Gigabit-Ethernet-SFP+-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-10-SR/LC-EEC	942 210-001
M-SFP-10-LR/LC-EEC	942 211-001
M-SFP-10-ER/LC-EEC	942 212-001
M-SFP-10-ZR/LC	942 213-001

Bezeichnung	Bestellnummer
AutoConfiguration Adapter ACA22-USB (EEC)	942 124-001
AutoConfiguration Adapter ACA31	942 074-001
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx
Terminalkabel: RJ45 auf USB	942 096-001
Terminalkabel: RJ45 auf Sub-D, 9-polig	942 097-001
PoE-Netzteil RPS 90/48V HV (High Voltage)	943 979-001
PoE-Netzteil RPS 90/48V LV (Low Voltage)	943 980-001

Anmerkung: Einige als Zubehör empfohlene Produkte unterstützen nicht den vollen spezifizierten Temperaturbereich des Gerätes und schränken deshalb möglicherweise den Einsatzbereich des Gesamtsystems ein.

10 Zugrundeliegende technische Normen

Bezeichnung	
CSA C22.2 No. 142	Canadian National Standard(s) – Process Control Equipment Industrial Products
EN 50121-4	Railway applications – EMC – Emission and immunity of the signaling and telecommunications apparatus (Rail Trackside)
EN 55032	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission Requirements
IEC 60950-1	Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
EN 61131-2	Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and tests
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNV-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems
IEC/EN 61850-3	Communications networks and systems in stations
IEEE 1613	Standard Environment and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
IEEE 802.1AB	Station and Media Access Control Connectivity Discovery
IEEE 802.1D	Media Access Control Bridges
IEEE 802.1Q	Virtual Bridged Local Area Networks
IEEE 802.3	Ethernet
ISA-12.12.01	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
NEMA TS 2	Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements (environmental requirements)
UL 508	Safety for Industrial Control Equipment

Tab. 57: Liste der Normen und Standards

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zulassung nach einer bestimmten technischen Norm, wenn das Zulassungskennzeichen auf dem Gerätegehäuse steht.
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 https://www.hirschmann.com in den Produktinformationen.
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