



HIRSCHMANN

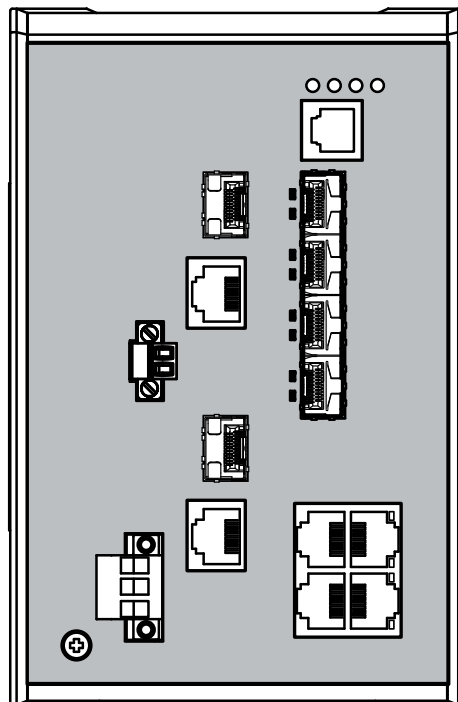
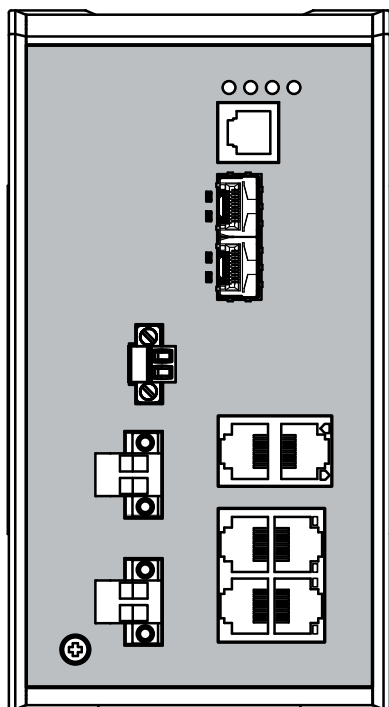
A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

Installation

Industrial Ethernet Rail Switch Power Lite

RSPL20/30



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.

© 2021 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 im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

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

Inhalt

Wichtige Informationen	5
Sicherheitshinweise	7
Über dieses Handbuch	15
Legende	16
1 Beschreibung	17
1.1 Allgemeine Beschreibung	17
1.2 Geräte-Name und Produktcode	18
1.3 Geräteansichten	20
1.3.1 Vorderansicht	20
1.3.2 Rückansicht	22
1.4 Spannungsversorgung	23
1.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert M9	23
1.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert TT	23
1.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert CC	23
1.5 Ethernet-Ports	23
1.5.1 Gigabit-Combo-Port (optional)	23
1.5.2 100-Mbit/s-LWL-Port	25
1.6 Anzeigeelemente	25
1.6.1 Gerätestatus	25
1.6.2 Port-Status	26
1.7 Management-Schnittstellen	27
1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)	27
1.7.2 SD-Karten-Schnittstelle	27
1.8 Signalkontakt	28
2 Installation	29
2.1 Paketinhalt prüfen	29
2.2 SD-Karte einsetzen (optional)	29
2.3 Gerät montieren und erden	30
2.3.1 Auf die Hutschiene montieren	30

2.3.2	Erden	31
2.4	SFP-Transceiver montieren (optional)	32
2.5	Klemmblöcke verdrahten	32
2.5.1	Versorgungsspannung Merkmalswert M9	33
2.5.2	Versorgungsspannung Merkmalswert CC	34
2.5.3	Versorgungsspannung Merkmalswert TT	35
2.5.4	Signalkontakt	36
2.6	Gerät in Betrieb nehmen	37
2.7	Datenkabel anschließen	37
2.8	Beschriftungsfeld ausfüllen	38
3	Grundeinstellungen vornehmen	39
4	Upgrade der Software	41
5	Überwachung der Umgebungslufttemperatur	42
6	Wartung, Service	43
7	Demontage	44
7.1	Gerät demontieren	44
7.2	SFP-Transceiver demontieren (optional)	45
8	Technische Daten	46
8.1	Allgemeine technische Daten	46
8.2	Maßzeichnungen	48
8.3	EMV und Festigkeit	49
8.4	Netzausdehnung	53
8.5	Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe	56
8.6	Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör	56
9	Zugrundeliegende technische Normen	59
A	Weitere Unterstützung	60

Wichtige Informationen

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

■ Symbolerklärung



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



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



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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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

HINWEIS

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

Sicherheitshinweise



WARNUNG

UNKONTROLLIERTE MASCHINENBEWEGUNGEN

Um unkontrollierte Maschinenbewegungen aufgrund von Datenverlust zu vermeiden, konfigurieren Sie alle Geräte zur Datenübertragung individuell. Nehmen Sie eine Maschine, die mittels Datenübertragung gesteuert wird, erst in Betrieb, wenn Sie alle Geräte zur Datenübertragung vollständig konfiguriert haben.

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

■ **Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

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

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

■ **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

- ☐ Verwenden Sie das Produkt ausschließlich für die Anwendungsfälle, welche die Hirschmann-Produktinformationen einschließlich dieses Handbuches beschreiben.
- ☐ Betreiben Sie das Produkt ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen.
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 46.](#)
- ☐ Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

■ Anforderungen an den Installationsort

- ☐ Wenn Sie das Gerät an eine Spannungsversorgung anschließen, die **NICHT** den Anforderungen an Limited Power Source, NEC Class 2 oder PS2 gemäß IEC/EN 62368-1 entspricht und **NICHT** auf 100 W Ausgangsleistung begrenzt ist, muss das Gerät in einen Schaltschrank oder in eine andere Brandschutzumhüllung eingebaut werden.

Die Brandschutzumhüllung kann aus Metall oder aus Kunststoff mit Brandschutzeigenschaften von mindestens V-1 gemäß IEC 60695-11-10 bestehen. Bodenöffnungen dürfen 2 mm Durchmesser **NICHT** überschreiten.

- ☐ Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9:

[Siehe „Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18.](#)

Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

■ Zugentlastung

Anmerkung: Bei unzureichender Zugentlastung besteht 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 sie jegliche durch Fremdeinwirkung oder Eigengewicht verursachte mechanische Beschädigung der Kabel, Leitungen oder Leiter 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 Gerätegehäuses 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.
- ☐ Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
- ☐ Montieren Sie das Gerät in aufrechter Position.
- ☐ Bei Umgebungslufttemperaturen $> +60\text{ °C}$:
Heiße Oberflächen auf dem Gerätegehäuse sind möglich. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.

■ **Anforderungen an die Qualifikation des Personals**

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

Qualifiziertes Personal zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

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

■ **Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften**

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

■ **Erden**

Die Erdung 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.

■ **Schirmungsmasse**

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

- ☐ Achten Sie beim Anschließen eines Kabelsegmentes mit kontaktiertem Schirmungsgeflecht auf mögliche Erdschleifen.

■ **Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter**

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

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
 - ▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.
-

Tab. 1: Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

■ Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ Die geschaltete Spannung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1.
- ▶ Die geschaltete Spannung ist durch eine Strombegrenzung oder eine Sicherung begrenzt. Beachten Sie die elektrischen Grenzwerte für den Signalkontakt.
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)

Tab. 2: Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

■ Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Gerätevariante	Voraussetzungen
Alle Varianten	Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: ▶ Die Versorgungsspannung entspricht der auf dem Typschild des Gerätes angegebenen Spannung. ▶ Die Spannungsversorgung entspricht der Überspannungskategorie I oder II. ▶ Die Spannungsversorgung besitzt eine leicht zugängliche Trennvorrichtung (beispielsweise einen Schalter oder eine Steckeinrichtung). Diese Trennvorrichtung ist eindeutig gekennzeichnet. So ist im Notfall klar, welche Trennvorrichtung zu welchem Spannungsversorgungskabel gehört. ▶ Der Leiterquerschnitt des Erdungsleiters ist gleich groß oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel. ▶ Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgungskabel eignen sich für Umgebungslufttemperaturen bis mindestens +75 °C. Die Adern der Spannungsversorgungskabel bestehen aus Kupferdraht.

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Gerätevariante	Voraussetzungen
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung	Wenn Sie 2 unabhängige Spannungsquellen anschließen, stellen Sie sicher, dass der Minuspol der Spannungsquellen geerdet ist. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Materialschäden führen.
Merkmalswert CC:	Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm ² (Nordamerika: AWG16).
	Folgende Voraussetzungen sind alternativ erfüllt:
Alternative 1	Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder 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 46.

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Gerätevariante	Voraussetzungen
Ausschließlich Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert TT:	Wenn Sie 2 unabhängige Spannungsquellen anschließen, stellen Sie sicher, dass der Minuspol der Spannungsquellen geerdet ist. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Materialschäden führen. Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18). Folgende Voraussetzungen sind alternativ erfüllt:
Alternative 1	Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder PS2 gemäß IEC/EN 62368-1.
Alternative 2	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 46.
Alternative 3	Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen gemäß NEC Class 2.
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9:	Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt: - Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): 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 46. Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm² (Nordamerika: AWG16). - Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): Eine Sicherung befindet sich im Außenleiter der Spannungsversorgung. Der Neutraleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutraleiter eine Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46. Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18).

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

■ **Versorgungsspannung**

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gerätegehäuse verbunden.

- ☐ Für Versorgungsspannungsanschlüsse mit Schutzleiteranschluss:
Verbinden Sie zuerst den Schutzleiter, bevor Sie die Leiter für die Versorgungsspannung anschließen.

■ **CE-Kennzeichnung**

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

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

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

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

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

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

Nähere Informationen zu technischen Normen finden Sie hier:

[„Technische Daten“ auf Seite 46](#)

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

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

■ **LED- oder Laser-Komponenten**

LED- oder LASER-Komponenten gemäß IEC 60825-1 (2014):

LASER KLASSE 1 - CLASS 1 LASER PRODUCT.

LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1 - CLASS 1 LED PRODUCT

■ **FCC-Hinweis**

Hersteller-Konformitätserklärung

47 CFR § 2.1077 Compliance Information

RSPL20/30

U.S. Contact Information

Belden – St. Louis

1 N. Brentwood Blvd. 15th Floor

St. Louis, Missouri 63105, United States

Phone: 314.854.8000

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

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

■ **Recycling-Hinweis**

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

Über dieses Handbuch

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

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

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Die RSPL20/30-Geräte sind konzipiert für die speziellen Anforderungen der industriellen Automatisierung. Sie erfüllen die relevanten Industriestandards, bieten eine sehr hohe Betriebssicherheit auch unter extremen Bedingungen, langjährige Verfügbarkeit und Flexibilität.

Sie haben die Auswahl zwischen einer Vielzahl von Varianten. Sie haben die Möglichkeit, sich Ihr Gerät nach unterschiedlichen Kriterien individuell zusammenzustellen:

- ▶ Anzahl der Ports
- ▶ Übertragungsgeschwindigkeit
- ▶ Art der Steckverbinder
- ▶ Temperaturbereich
- ▶ Versorgungsspannungsbereich
- ▶ Zulassungen

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

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

Die Montage der Geräte erfolgt durch Aufrasten auf eine Hutschiene. Die Geräte arbeiten ohne Lüfter.

Das Redundanzkonzept ermöglicht eine schnelle Rekonfiguration des Netzes.

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

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

Die Netzmanagement-Software Industrial HiVision bietet Ihnen Möglichkeiten zur komfortablen Konfiguration und Überwachung. Weitere Informationen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten:

<http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-Industrial-HiVision>

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

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

1.2 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.

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung	
1 ... 4	Produkt	RSPL	Rail Switch Power Lite	
5 ... 6	Datenrate	20	Fast-Ethernet-Switch	
		30	Gigabit-Ethernet-Switch	
7	(Bindestrich)	–		
8 ... 9	Anzahl Fast-Ethernet-Ports	08	8 ×	
10 ... 11	Anzahl Gigabit-Ethernet-Ports	00	0 ×	
		02	2 ×	
12 ... 14	Konfiguration der Uplink-Ports	2Z6	2 ×	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		2O7	2 ×	Combo-Port für 10/100/1000-Mbit/s-Verbindungen
15 ... 16	Konfiguration der sonstigen Ports	TT	6 ×	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		YT		SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		Alle weiteren:		RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		ZT	4 ×	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
			4 ×	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
17	(Bindestrich)	–		

Tab. 4: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
18	Temperaturbereich	S	Standard 0 °C ... +60 °C
		T	Extended -40 °C ... +70 °C
		E	Extended mit Conformal Coating -40 °C ... +70 °C
19 ... 20	Versorgungsspannung	CC	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich DC: 24 V DC ... 48 V DC
		TT	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich DC: 12 V DC ... 24 V DC
		M9	1 Spannungseingang Nennspannungsbereich AC: 110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz Nennspannungsbereich DC: 110 V DC ... 250 V DC
21 ... 22	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 5 auf Seite 19.	
23 ... 24	Kundenspezifische Version	HS	Hirschmann Standard

Tab. 4: *Gerätename und Produktcode*

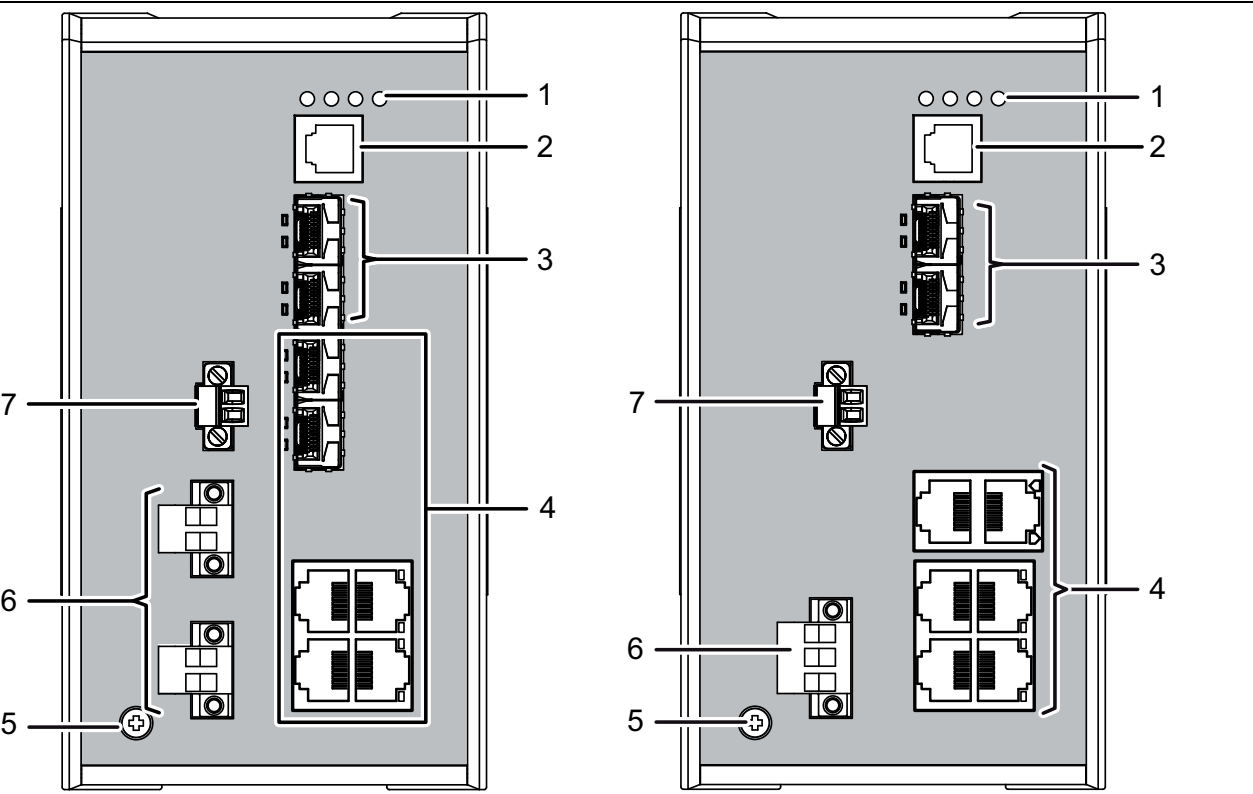
Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert ^a						
		T9	TY	V9	VT	VY	Y9	Z9
Standard-Anwendungen	CE	X	X	X	X	X	X	X
	FCC	X	X	X	X	X	X	X
	EN 62368-1	X	X	X	X	X	X	X
	EN 61131-2	X	X	X	X	X	X	X
	UL 508		X		X	X	X	
Substation-Anwendungen	IEC 61850-3			X	X	X		
	IEEE 1613			X	X	X		
Bahnanwendungen (Gleisbereich)	EN 50121-4	X	X		X			

Tab. 5: *Zuordnung: Anwendungsfälle, Zulassungen und Eigenerklärungen, Merkmalswerte*

a. X = Zulassung oder Eigenerklärung ist vorhanden

1.3 Geräteansichten

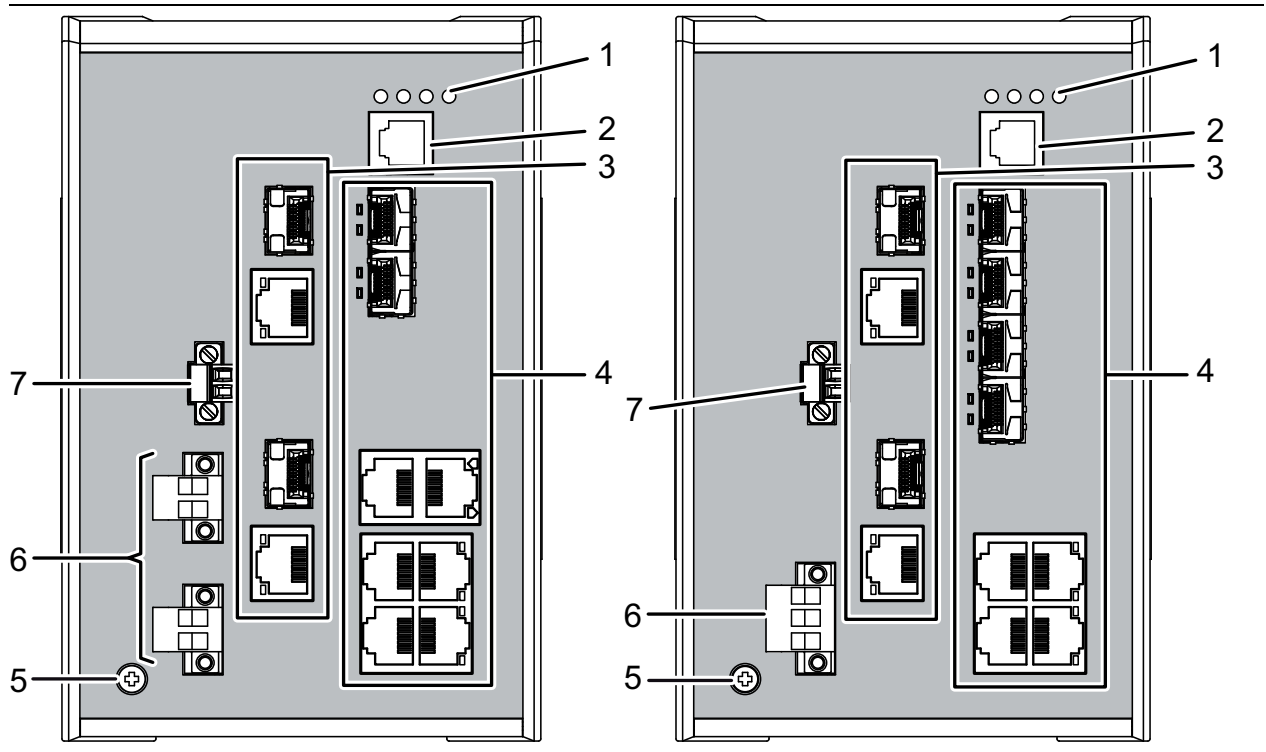
1.3.1 Vorderansicht



Vorderansicht:
links: Gerätevarianten RSPL20.....2Z6YT..CC....
rechts: Gerätevarianten RSPL20.....2Z6TT..M9....

1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus		
2	V.24-Schnittstelle		
3	Uplink-Ports		
	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen		
4	Sonstige Ports		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Portkonfiguration Merkmalswert: YT	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL- Verbindungen
		Portkonfiguration Merkmalswert: ZT	4 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair- Verbindungen
			6 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair- Verbindungen
5	Erdungsschraube		

6 Versorgungsspannungsanschluss			
alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert: CC	► 2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	► 2-poliger Klemmblock
	Versorgungsspannung Merkmalswert: TT	► 2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	► 2-poliger Klemmblock
	Versorgungsspannung Merkmalswert: M9	► 1 Spannungseingang	► 3-poliger Klemmblock
7 Anschluss für den Signalkontakt			



Vorderansicht:

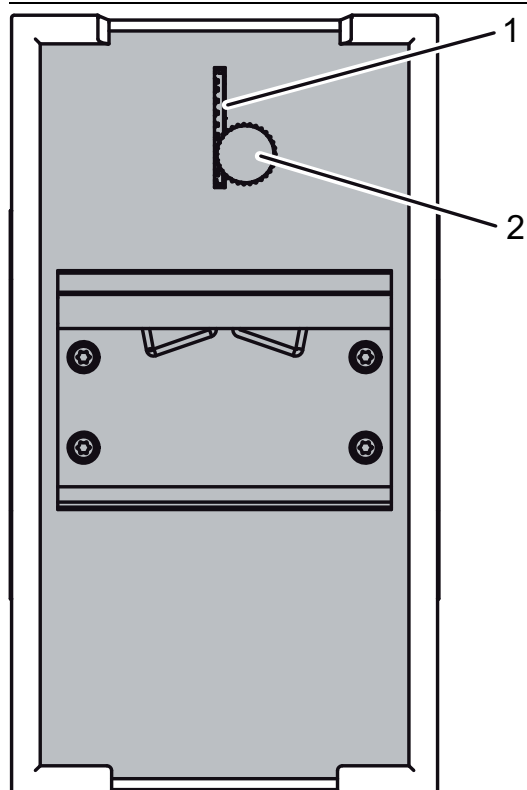
links: Gerätevarianten RSPL30.....2O7YT..CC....

rechts: Gerätevarianten RSPL30.....2O7ZT..M9....

1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus		
2	V.24-Schnittstelle		
3	Uplink-Ports		
	2 × Combo-Port für 10/100/1000-Mbit/s-Verbindungen		
4	Sonstige Ports		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Portkonfiguration Merkmalswert: YT	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL- Verbindungen
			6 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair- Verbindungen
		Portkonfiguration Merkmalswert: ZT	4 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL- Verbindungen
			4 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair- Verbindungen
5	Erdungsschraube		

6	Versorgungsspannungsanschluss		
alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert: CC	►	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung
		►	2-poliger Klemmblock
	Versorgungsspannung Merkmalswert: TT	►	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung
		►	2-poliger Klemmblock
	Versorgungsspannung Merkmalswert: M9	►	1 Spannungseingang
		►	3-poliger Klemmblock
7	Anschluss für den Signalkontakt		

1.3.2 Rückansicht



1	Steckplatz für SD-Karte
2	Rändelschraube

1.4 Spannungsversorgung

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18](#)

1.4.1 Versorgungsspannung Merkmalswert M9

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht zur Verfügung:

- ▶ 1 × 3-poliger Klemmblock

Informationen zum Anschließen der Versorgungsspannung finden Sie hier:

[Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert M9“ auf Seite 33.](#)

1.4.2 Versorgungsspannung Merkmalswert TT

Zur redundanten Spannungsversorgung des Gerätes steht zur Verfügung:

- ▶ 2 × 2-poliger Klemmblock

Informationen zum Anschließen der Versorgungsspannung finden Sie hier:

[Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert TT“ auf Seite 35.](#)

1.4.3 Versorgungsspannung Merkmalswert CC

Zur redundanten Spannungsversorgung des Gerätes steht zur Verfügung:

- ▶ 2 × 2-poliger Klemmblock

Informationen zum Anschließen der Versorgungsspannung finden Sie hier:

[Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert CC“ auf Seite 34.](#)

1.5 Ethernet-Ports

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

1.5.1 Gigabit-Combo-Port (optional)

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.

■ 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.

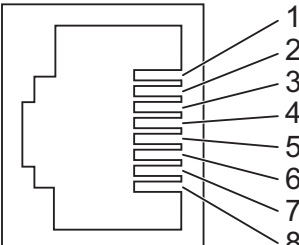
Dieser Port unterstützt:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- ▶ 1000 Mbit/s vollduplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

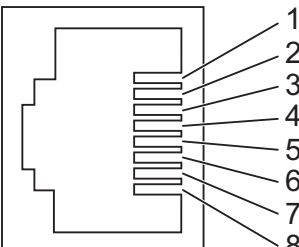
Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

	Pin	Funktion
	1	RD+ Empfangspfad
	2	RD- Empfangspfad
	3	TD+ Sendepfad
	6	TD- Sendepfad
	4,5,7,8	—

Tab. 6: Pinbelegung 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, RJ45-Buchse, 10/100-Mbit/s-Modus

	Pin	Funktion
	1	BI_DB+
	2	BI_DB-
	3	BI_DA+
	4	BI_DD+
	5	BI_DD-
	6	BI_DA-
	7	BI_DC+
	8	BI_DC-

Tab. 7: Pinbelegung 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, RJ45-Buchse, 1000-Mbit/s-Modus, MDI-X-Modus

■ 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.

Dieser Port unterstützt:

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

1.5.2 100-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand: Vollduplex

1.6 Anzeigeelemente

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

1.6.1 Gerätestatus

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



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungsspannung	—	keine	Versorgungsspannung zu niedrig
		gelb	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 oder 2 liegt an
			blinkt 4 × pro Periode	Software-Aktualisierung läuft. Halten Sie die Spannungsversorgung aufrecht.
		grün	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 und 2 liegt an Gerätevarianten mit einfacher Spannungsversorgung: Versorgungsspannung liegt an

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
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	Ring-Manager	—	keine	Keine Redundanz konfiguriert
		grün	leuchtet	Redundanz vorhanden
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät meldet Fehlkonfiguration der RM-Funktion
		gelb	leuchtet	Keine Redundanz vorhanden
ACA	Speichermedium ACA31	—	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

1.6.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.
Die LEDs befinden sich direkt an den Ports.

Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
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)
		blinkt 3 × pro Periode	Das Gerät schaltet den betreffenden Port ab (Auto-Deaktivierung).

1.7 Management-Schnittstellen

1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

An der RJ11-Buchse (V.24-Schnittstelle) steht eine serielle Schnittstelle für den lokalen Anschluss einer externen Managementstation (VT100-Terminal oder PC mit entsprechender Terminal-Emulation) zur Verfügung. Damit können Sie eine Verbindung zum Command Line Interface CLI und zum Systemmonitor herstellen.

Anmerkung: Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.

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.

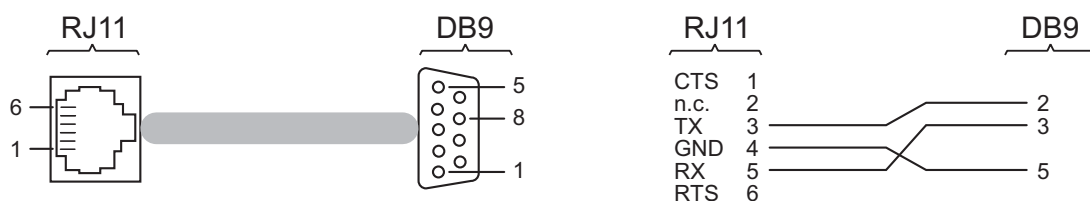


Abb. 1: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle und des DB9-Steckers

1.7.2 SD-Karten-Schnittstelle

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.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 56.

Über die Position am Gerät informiert Sie „Rückansicht“ auf Seite 22.

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

Setzen Sie ausschließlich SD-Karten von Hirschmann ein.

1.8 Signalkontakt



Abb. 2: Signalkontakt: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Der Signalkontakt ist ein potentialfreier Relaiskontakt. Der Signalkontakt ist geöffnet, wenn am Gerät keine Versorgungsspannung anliegt.

Der Signalkontakt bietet Ihnen die Möglichkeit, externe Geräte zu steuern oder Gerätefunktionen zu überwachen.

In der Konfiguration des Gerätes legen Sie fest, wie das Gerät den Signalkontakt verwendet.

Detaillierte Informationen zu Anwendungsmöglichkeiten und Konfiguration des Signalkontaktes finden Sie in der Software-Benutzerdokumentation. Die Software-Benutzerdokumentation finden Sie als PDF-Dateien zum Download im Internet unter <https://www.doc.hirschmann.com>

2 Installation

Die Geräte sind für die Praxis in der rauen industriellen Umgebung entwickelt.

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

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

- ▶ [Paketinhalt prüfen](#)
- ▶ [SD-Karte einsetzen \(optional\)](#)
- ▶ [Gerät montieren und erden](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Klemmblöcke verdrahten](#)
- ▶ [Gerät in Betrieb nehmen](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)
- ▶ [Beschriftungsfeld ausfüllen](#)

2.1 Paketinhalt prüfen

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter [„Lieferumfang“ auf Seite 56](#) genannten Positionen enthält.
- ☐ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 SD-Karte einsetzen (optional)

Anmerkung: Verwenden Sie ausschließlich das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA31.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 56.](#)

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Deaktivieren Sie den Schreibschutz an der SD-Karte, indem Sie den Schreibschutzschieber in Richtung Kartenmitte 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.

2.3 Gerät montieren und erden



WARNUNG

BRANDGEFAHR

Wenn Sie das Gerät an eine Spannungsversorgung anschließen, die **NICHT** den Anforderungen an Limited Power Source, NEC Class 2 oder PS2 gemäß IEC/EN 62368-1 entspricht und **NICHT** auf 100 W Ausgangsleistung begrenzt ist, muss das Gerät in einen Schaltschrank oder in eine andere Brandschutzumhüllung eingebaut werden.

Die Brandschutzumhüllung kann aus Metall oder aus Kunststoff mit Brandeigenschaften von mindestens V-1 gemäß IEC 60695-11-10 bestehen. Bodenöffnungen dürfen 2 mm Durchmesser **NICHT** überschreiten.

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

Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung
Merkmalswert M9:



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

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

2.3.1 Auf die Hutschiene montieren

Achten Sie auf die Einhaltung des Mindestfreiraums um das Gerät, um die klimatischen Bedingungen im Betrieb zu erfüllen:

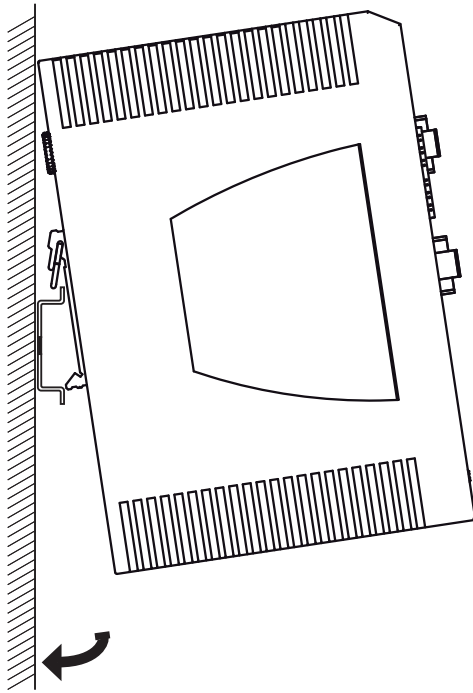
- ▶ Geräteseiten oben und unten: 10 cm
- ▶ Geräteseiten links und rechts: 2 cm

Bei Unterschreitung des Mindestfreiraums reduziert sich die spezifizierte maximale Betriebstemperatur.

[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)

Um das Gerät auf eine waagrecht montierte 35-mm-Hutschiene nach DIN EN 60715 zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Hängen Sie die obere Rastführung des Gerätes in die Hutschiene ein.
- ☐ Drücken Sie das Gerät nach unten und gegen die Hutschiene.
- ☐ Rasten Sie das Gerät ein.



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

2.3.2 Erden

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

Die Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9 verfügen über einen Anschluss für Schutzerde.

Die Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert CC und TT verfügen über einen Anschluss für Funktionserde.

- ☐ Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.

2.4 SFP-Transceiver montieren (optional)

Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 56.

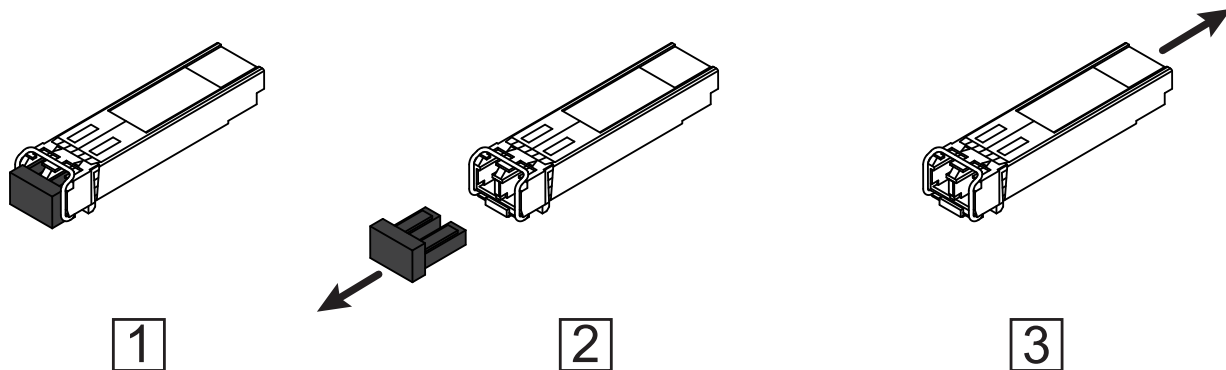


Abb. 3: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ 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).

2.5 Klemmblocke verdrahten



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter“ auf Seite 9.

Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter und berühren Sie die Klemmen nicht.

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

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

2.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert M9

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18

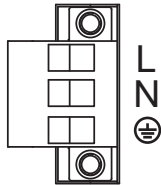


Abb. 4: Versorgungsspannung Merkmalswert M9: 3-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung	Nennspannungsbereich DC: 110 V DC ... 250 V DC Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen: 88 V DC ... 320 V DC	+/L Pluspol der Versorgungsspannung
		-/N Minuspol der Versorgungsspannung
		 Schutzleiter
Wechselspannung	Nennspannungsbereich AC: 110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz Spannungsbereich AC inklusive maximaler Toleranzen: 88 V AC ... 265 V AC, 47 Hz ... 63 Hz	+/L Außenleiter
		-/N Neutralleiter
		 Schutzleiter



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

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

Führen Sie für die anzuschließende Versorgungsspannung die folgenden Handlungsschritte aus:

- ☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- ☐ Verbinden Sie den Schutzleiter mit der Klemme.

- ☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.
 - ☐ Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.
- Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
[„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46](#)

2.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert CC

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:
[„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18](#)

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

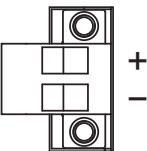


Abb. 5: Versorgungsspannung Merkmalswert CC: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Typ der anschließ- baren Spannungen	Größe der Versorgungs- spannung	Pinbelegung	
Gleichspannung	Nennspannungsbereich DC: 24 V DC ... 48 V DC Spannungsbereich DC inklu- sive maximaler Toleranzen: 18 V DC ... 60 V DC	+	Pluspol der Versorgungsspannung
		-	Minuspole der Versorgungsspan- nung

Tab. 8: Versorgungsspannung Merkmalswert CC: Typ und Größe der Versor-
gungsspannung, Pinbelegung

- Führen Sie für **jede** anzuschließende Versorgungsspannung die folgenden Handlungsschritte aus:
- ☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
 - ☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.
 - ☐ Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.
 - Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
[„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46](#)

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

2.5.3 Versorgungsspannung Merkmalswert TT

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18](#)

Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.

Beide Versorgungsspannungseingänge sind entkoppelt.

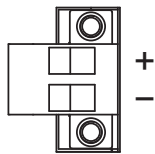


Abb. 6: Versorgungsspannung Merkmalswert TT: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung	Nennspannungsbereich DC: 12 V DC ... 24 V DC Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen: 10,2 V DC ... 32 V DC	+
		-

Tab. 9: Versorgungsspannung Merkmalswert TT: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Pinbelegung

Führen Sie für **jede** anzuschließende Versorgungsspannung die folgenden Handlungsschritte aus:

- ☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- ☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.
- ☐ Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.
- Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46](#)

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

2.5.4 Signalkontakt

- ☐ Verbinden Sie die Signalkontaktleitungen mit den Anschlüssen des Klemmblocks.
- ☐ Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.
- Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46](#)

2.6 Gerät in Betrieb nehmen



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter“ auf Seite 9.

Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.

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

Relevant für Nordamerika:

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Montieren Sie die Klemmblocke durch Verschrauben.
- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

2.7 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. Verwenden Sie bei allen Übertragungsraten geschirmte Datenkabel, um die Anforderungen gemäß EN 50121-4 und Marineanwendungen zu erfüllen.
- ☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.
[Siehe „Ethernet-Ports“ auf Seite 23.](#)

2.8 Beschriftungsfeld ausfüllen

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

3 Grundeinstellungen vornehmen

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

- ▶ Eingabe über die V.24-Schnittstelle
- ▶ Eingabe über die Anwendungen HiView oder Industrial HiVision. Weitere Informationen zu den Anwendungen HiView und Industrial HiVision finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten:

HiView

<http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-HiView>

Industrial HiVision

<http://www.hirschmann.com/de/QR/INET-Industrial-HiVision>

- ▶ Konfiguration über BOOTP
- ▶ Konfiguration über DHCP (Option 82)
- ▶ AutoConfiguration Adapter

■ **Lieferzustand**

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

■ **Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)**

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

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

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

- ☐ Wenn Sie sich über das Command Line Interface am Gerät anmelden, werden Sie aufgefordert, Ihr neues Passwort zu bestätigen.
- ☐ Führen Sie die folgenden Schritte aus:
Melden Sie sich mit Ihrem neuen Passwort erneut am Gerät an.

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

<https://hirschmann-support.belden.com/en/kb/required-password-change-new-procedure-for-first-time-login>

4 Upgrade der Software

Für RSPL20/30-Geräte haben Sie die Möglichkeit, Upgrades mit Software-Level 2S durchzuführen.

Ab der Software-Version 04.0 steht Ihnen hierfür das Software-Image „HiOS“ zur Verfügung.

5 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)

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 und GUI 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.

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.

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

7 Demontage

7.1 Gerät demontieren



WARNUNG

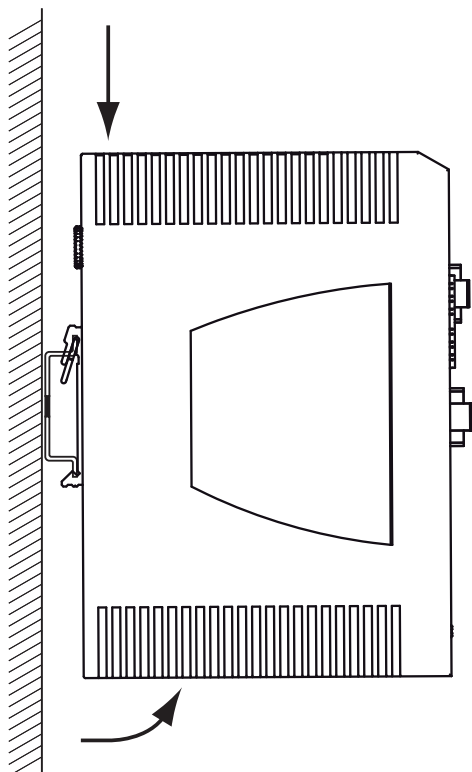
ELEKTRISCHER SCHLAG

Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.

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

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Ziehen Sie die Datenkabel ab.
- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- ☐ Ziehen Sie die Klemmblöcke ab.
- ☐ Trennen Sie die Erdung.
- ☐ Um das Gerät von der Hutschiene zu demontieren, drücken Sie das Gerät nach unten und ziehen es unten von der Hutschiene weg.



7.2 SFP-Transceiver demontieren (optional)

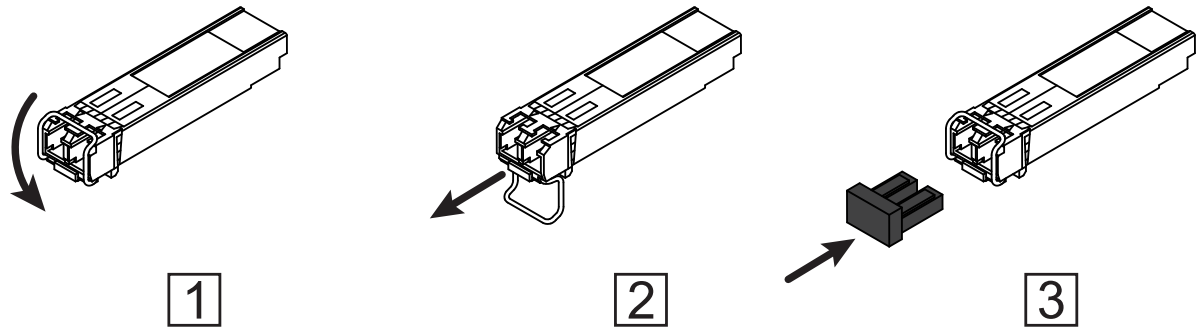


Abb. 7: SFP-Transceiver demontieren: Demontagereihenfolge

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ 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).

8 Technische Daten

8.1 Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T	RSPL20/30	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 48.	
Gewicht	RSPL-20-...	ca. 1,0 kg	
	RSPL-30-...	ca. 1,2 kg	
Versorgungs- spannung Merkmalswert CC	Nennspannung DC:	24 V DC ... 48 V DC	
	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen:	18 V DC ... 60 V DC	
	Anschlussart	2-poliger Klemmblock	
		Anzugsdrehmoment	0,51 Nm
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung pro Spannungsein- gang	Nenngröße:	1 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<4 A	
	Nennspannung DC:	12 V DC ... 24 V DC	
Versorgungs- spannung Merkmalswert TT	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen:	10,2 V DC ... 32 V DC	
	Anschlussart	2-poliger Klemmblock	
		Anzugsdrehmoment	0,51 Nm
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 10,2 V DC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung pro Spannungsein- gang	Bei Nennspannung DC	12 V DC
		Nenngröße:	5 A
		Charakteristik:	Slow Blow
		Bei Nennspannung DC	24 V DC
	Einschaltspitzenstrom	Nenngröße:	4 A
		Charakteristik:	Slow Blow
Versorgungs- spannung Merkmalswert M9	Nennspannung AC:	110 V AC ... 230 V AC, 50 Hz ... 60 Hz	
	Spannungsbereich AC inklusive maximaler Toleranzen:	88 V AC ... 265 V AC, 47 Hz ... 63 Hz	
	Nennspannung DC:	110 V DC ... 250 V DC	
	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen:	88 V DC ... 320 V DC	
	Anschlussart	3-poliger Klemmblock	
		Anzugsdrehmoment	0,51 Nm
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 98 V AC	
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
	Vorsicherung	Nenngröße:	1 A ... 20 A
		Charakteristik:	Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	<3,5 A	

Klimatische Bedingungen im Betrieb	Mindestfreiraum um das Gerät	Geräteseiten oben und unten: 10 cm Geräteseiten links und rechts: 2 cm Derating ^a : siehe Hirschmann-Produkt-Webseite unter http://www.hirschmann.com
	Umgebungslufttemperatur ^b	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended): -40 °C ... +70 °C ^c -40 °C ... +85 °C für 16 Stunden (getestet nach IEC 60068-2-2) ^c
	Maximale Geräte-Innentemperatur (Richtwert)	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended): -40 °C ... +70 °C ^c -40 °C ... +85 °C für 16 Stunden (getestet nach IEC 60068-2-2) ^c
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m) max. 1060 hPa (-400 m)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur ^b	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m) max. 1060 hPa (-400 m)
Signalkontakt	Anschlussart	2-poliger Klemmblock Anzugsdrehmoment 0,34 Nm
	Schaltstrom	max. 1 A
	Schaltspannung	max. 60 V DC max. 30 V AC
		unter UL-Bedingungen: max 30 V DC, ohmsche Last
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP20

- a. Reduzierung der maximal zulässigen Umgebungslufttemperatur unter bestimmten Voraussetzungen
- b. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
- c. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.

8.2 Maßzeichnungen

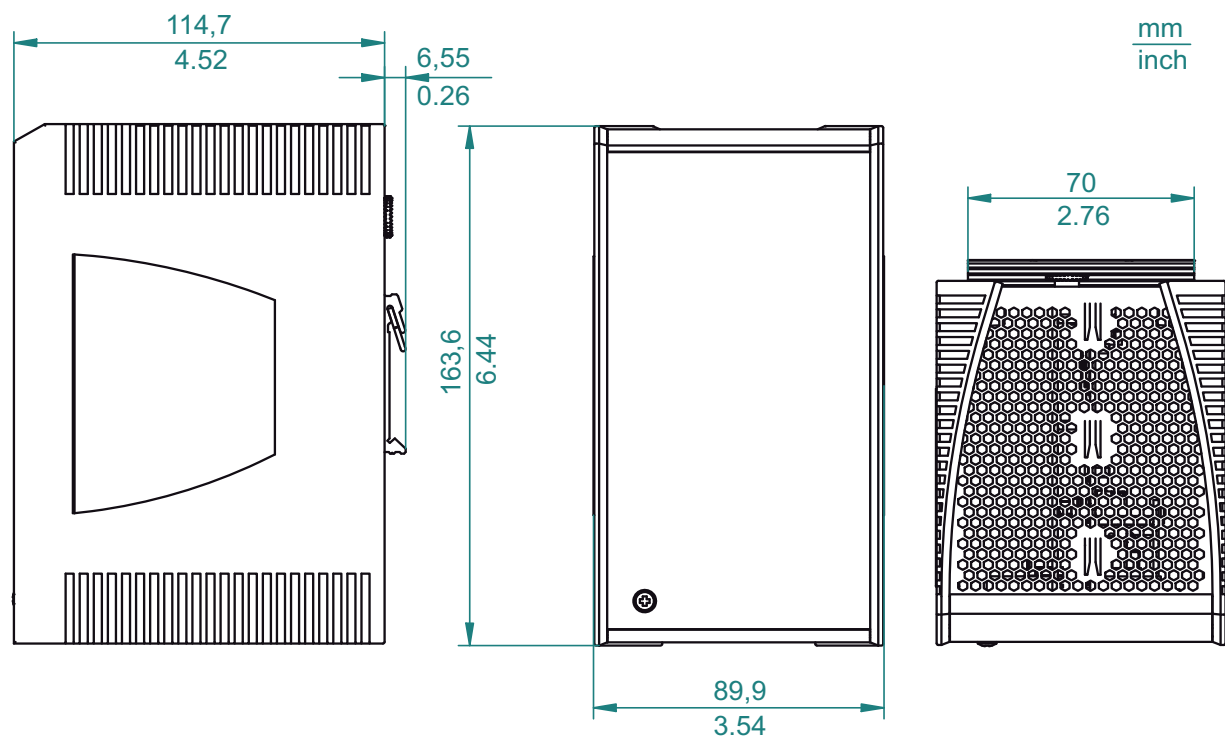


Abb. 8: Abmessungen der Gerätevarianten RSPL20-...

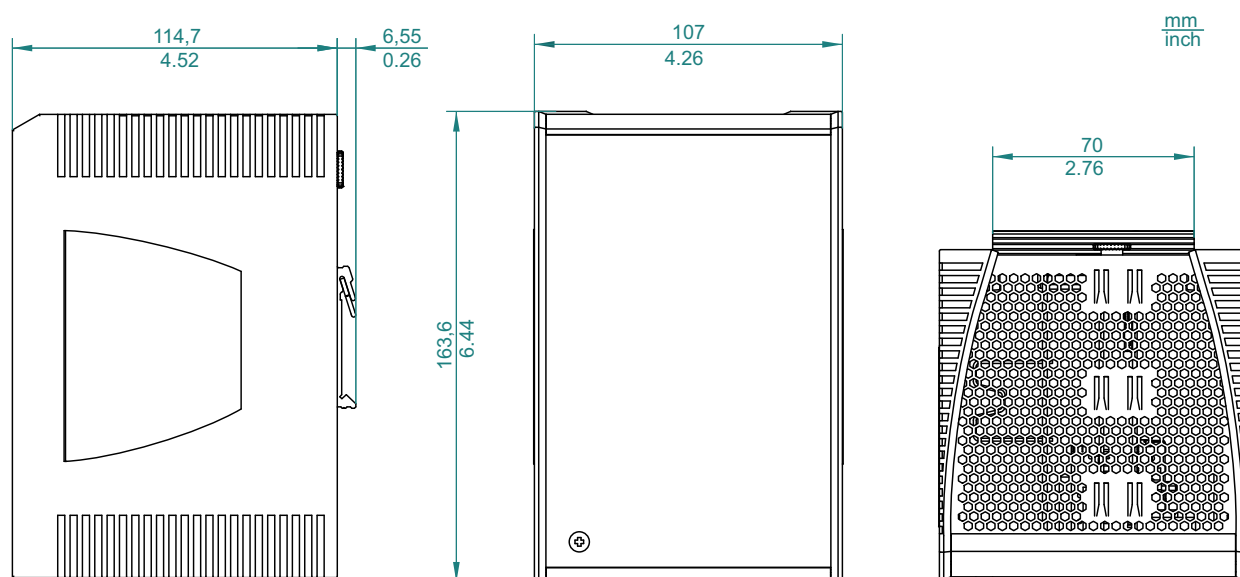


Abb. 9: Abmessungen der Gerätevarianten RSPL30-...

8.3 EMV und Festigkeit

Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht.
[Siehe Tabelle 5 auf Seite 19.](#)

Festigkeit		Standard-Anwendun- gen	Bahnanwendungen (Gleisbereich)	Substation-Anwendun- gen
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	—	—	2 Hz ... 9 Hz mit 3 mm Amplitude
		5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude
		8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	9 Hz ... 200 Hz mit 1 g
		—	—	200 Hz ... 500 Hz mit 1,5 g
IEC 60068-2-27, Test Ea	Schock	15 g bei 11 ms	15 g bei 11 ms	15 g bei 11 ms

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendun- gen	Bahnanwendungen (Gleisbereich)	Substation-Anwendun- gen
Gestrahlte Störaussendung				
EN 55032		Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV GL Guidelines		—	—	—
FCC 47 CFR Part 15		Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4		erfüllt	erfüllt	erfüllt
Leitungsgeführte Störaussendung				
EN 55032	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV GL Guidelines	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	—	—	—
FCC 47 CFR Part 15	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt
EN 55032	Telekommunikationsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsanschlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwen- dungen	Bahnanwendungen (Gleis- bereich)	Substation-Anwendungen
Elektrostatische Entladung				
EN 61000-4-2	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±8 kV
IEEE C37.90.3				
EN 61000-4-2	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±15 kV
IEEE C37.90.3				
Elektromagnetisches Feld				
EN 61000-4-3	80 MHz ... 3000 MHz	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	AC/DC-Versorgungsanschluss	±2 kV	±2 kV	±4 kV
IEEE C37.90.1				
EN 61000-4-4	Datenleitung	±4 kV	±4 kV	±4 kV
IEEE C37.90.1				

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwen- dungen	Bahnanwendungen (Gleis- bereich)	Substation-Anwendungen
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss				
EN 61000-4-5	line/ground	±2 kV	±2 kV	±2 kV
IEEE 1613	line/ground	—	—	±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±1 kV
Stoßspannungen (Surge) – AC-Versorgungsanschluss				
EN 61000-4-5	line/ground	±2 kV	±2 kV	±4 kV
IEEE 1613	line/ground	—	—	±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±2 kV
Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung				
EN 61000-4-5	line/ground	±1 kV	±2 kV	±4 kV
Leitungsgeführte Störgrößen				
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwen- dungen	Bahnanwendungen (Gleis- bereich)	Substation-Anwendungen
Gedämpfte Schwingung – AC/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	300 A/m

8.4 Netzausdehnung

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

Produktcode M-SFP-...	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL- Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP ^c /Dispersion
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,55 km	3,0 dB/km	400 MHz×km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,275 km	3,2 dB/km	200 MHz×km
-MX/LC EEC	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 1,5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-MX/LC EEC	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 0,5 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^d	50/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^e	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 20 km ^f	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-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)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 22 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 108 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-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)

Tab. 10: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

- a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
- b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
- c. Das Bandbreiten-Längen-Produkt ist zur Berechnung der Ausdehnung ungeeignet.
- d. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
- e. Mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 Clause 38 (Singlemode fiber offset-launch mode conditioning patch cord).
- f. Inklusive 2,5 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.

Produktcode M-SFP-BIDI...	Mode ^a	Wellenlänge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	Dispersion
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)
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)
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)
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)

Tab. 11: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

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

b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.

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

Tab. 12: 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.

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

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

Tab. 13: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

8.5 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.
[Siehe „Gerätename und Produktcode“ auf Seite 18.](#)

Gerätename	Maximale Leistungs- aufnahme	Leistungs- abgabe
RSPL20-08002Z6TT...		
Versorgungsspannung Merkmalswert CC, K9 oder KK	8 W	27 Btu (IT)/h
Versorgungsspannung Merkmalswert TT	10 W	34 Btu (IT)/h
RSPL20-08002Z6YT...		
Versorgungsspannung Merkmalswert CC, K9 oder KK	10 W	34 Btu (IT)/h
Versorgungsspannung Merkmalswert TT	12 W	41 Btu (IT)/h
RSPL30-08022O7YT...		
Versorgungsspannung Merkmalswert CC, K9 oder KK	14 W	47 Btu (IT)/h
Versorgungsspannung Merkmalswert TT	16 W	55 Btu (IT)/h
RSPL30-08022O7ZT...		
Versorgungsspannung Merkmalswert CC, K9 oder KK	16 W	55 Btu (IT)/h
Versorgungsspannung Merkmalswert TT	18 W	61 Btu (IT)/h

8.6 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör

■ Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1 ×	Gerät
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt
1 ×	2-poliger Klemmblock für Signalkontakt
1 ×	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9)
2 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert CC)
2 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert TT)

■ Zubehör

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

Bezeichnung	Bestellnummer
Terminal-Kabel	943 301-001
AutoConfiguration Adapter ACA31	942 074-001
Für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9: 3-poliger Klemmblock (50 Stück) für Versorgungsspannung	943 845-008
Für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert CC 2-poliger Klemmblock für Versorgungsspannung (50 Stück)	943 845-009
2-poliger Klemmblock für Signalkontakt (50 Stück)	943 845-010
Power Cord (Spannungsversorgungskabel)	942 000-001
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx
Schutzkappe für RJ45-Buchsen (50 Stück)	943 936-001
Schutzkappe für SFP-Schacht (25 Stück)	943 942-001

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-TX/RJ45	943 977-001
M-SFP-TX/RJ45 EEC	942 161-001
Für Twisted-Pair-Transceiver gelten folgende Einsatzbedingungen:	
▶ 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. 14: 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

Tab. 15: Zubehör: Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

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:	
▶ 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

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

9 Zugrundeliegende technische Normen

Bezeichnung	
ANSI/UL 121201	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
EN 50121-4	Bahnanwendungen – EMV – Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen (Gleisbereich)
EN 55032	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung
IEC/EN 62368-1	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmitteleinforderungen und Prüfungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
IEEE 1613	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
IEEE 802.1AB	Station and Media Access Control Connectivity Discovery
IEEE 802.1D	MAC Bridges (switching function)
IEEE 802.1Q	Virtual LANs (VLANs, MRP, Spanning Tree)
IEEE 802.3	Ethernet

Tab. 16: Liste der technischen Normen

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zulassung nach einer bestimmten technischen Norm, wenn das Zulassungskennzeichen auf dem Gerätegehäuse steht.

Das Gerät erfüllt die genannten technischen Normen im Allgemeinen in der aktuellen Fassung.

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.

Hirschmann Competence Center

Das Hirschmann Competence 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 <http://www.hicomcenter.com>.
- ▶ Der Support reicht von der Inbetriebnahme über den Bereitschaftsservice bis zu Wartungskonzepten.

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

Internet:

<http://www.hicomcenter.com>



HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND