



HIRSCHMANN

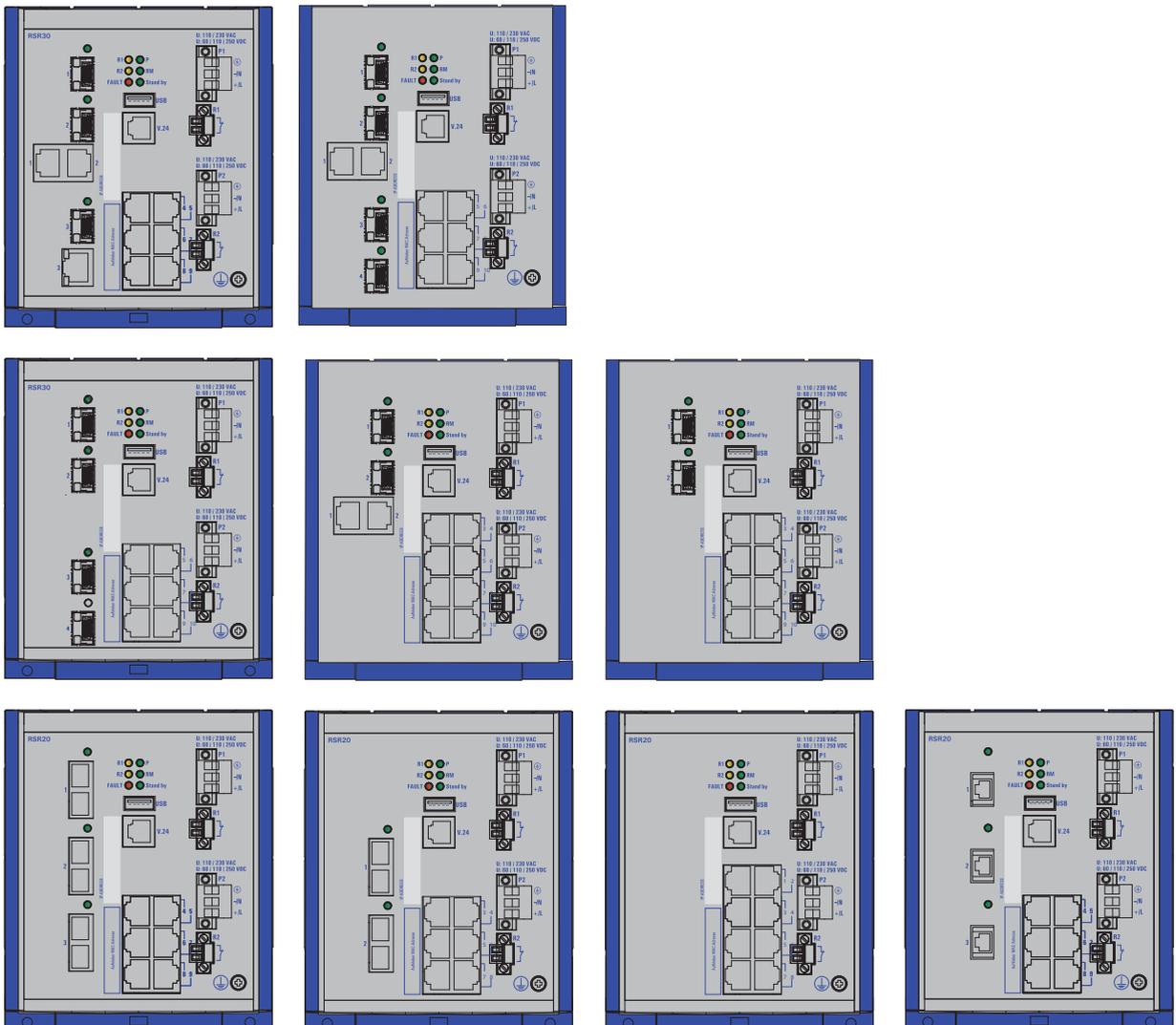
A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

Installation

Industrial Ethernet Rail Switch Rugged

RSR20/RSR30-Familie



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 zum Download im Internet unter <https://www.doc.hirschmann.com>

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

Inhalt

Wichtige Informationen	5
Sicherheitshinweise	7
Über dieses Handbuch	16
Legende	17
1 Beschreibung	18
1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes	18
1.2 Beschreibung der Gerätevarianten	19
1.2.1 Kombinationsmöglichkeiten RSR20/RSR30	19
1.2.2 Portzahl und Medien beim RSR20-...	21
1.2.3 Portzahl und Medien beim RSR30-...	25
1.3 Spannungsversorgung	30
1.3.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C	30
1.4 Ethernet-Ports	31
1.4.1 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	31
1.4.2 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	31
1.4.3 100/1000-Mbit/s-LWL-Port	31
1.4.4 1000-Mbit/s-LWL-Port	32
1.4.5 100-Mbit/s-LWL-Port	32
1.4.6 Gigabit-Combo-Port	33
1.4.7 Pinbelegungen	34
1.5 Anzeigeelemente	35
1.5.1 Gerätestatus	35
1.5.2 Port-Status	37
1.6 Management-Schnittstellen	37
1.6.1 USB-Schnittstelle	37
1.6.2 V.24-Schnittstelle (externes Management)	38
1.7 Signalkontakt	39
2 Installation	40
2.1 Paketinhalt prüfen	40
2.2 Gerät montieren und erden	40

2.2.1	Auf die Hutschiene montieren	41
2.2.2	An eine senkrechte ebene Fläche montieren	41
2.2.3	Erden	42
2.3	SFP-Transceiver montieren (optional)	43
2.4	Klemmblock verdrahten	43
2.4.1	Versorgungsspannung	44
2.4.2	Versorgungsspannung Merkmalswert C	45
2.4.3	Signalkontakt	45
2.5	Klemmblock montieren	46
2.6	Gerät in Betrieb nehmen	46
2.7	Datenkabel anschließen	46
2.8	Beschriftungsfeld ausfüllen	47
3	Grundeinstellungen vornehmen	48
3.1	Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)	49
4	Überwachung der Umgebungslufttemperatur	50
5	Wartung, Service	51
6	Demontage	52
6.1	Gerät demontieren	52
6.2	SFP-Transceiver demontieren (optional)	53
7	Technische Daten	54

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 „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.](#)
 - Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

■ 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.

■ Anforderungen an den Installationsort

- Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.
- Installieren Sie dieses Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

■ 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.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.](#)
- 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 eine separate Erdungsschraube an der Frontblende.

- Verwenden Sie für den Erdungsleiter einen Leiterquerschnitt, der nicht kleiner ist als der Querschnitt des Versorgungsspannungsanschlusses, mindestens jedoch von 0,75 mm² (AWG18).
- 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.

■ Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

- Die Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Schließen Sie an die Versorgungsspannungsanschlüsse und Signalkontakte ausschließlich SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 an.
- Schließen Sie ausschließlich eine dem Typschild Ihres Gerätes entsprechende Versorgungsspannung an.
- Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.

- Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert C:
 - ▶ Die Spannungsversorgung entspricht Class 2.
 - ▶ 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.
 - ▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
 - ▶ Eine für Gleichspannung geeignete Sicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Sicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Sicherung:
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.](#)
 - ▶ Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18).
 - ▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.
 - ▶ Relevant für Nordamerika:
Die Spannungsversorgungskabel eignen sich für Umgebungslufttemperaturen bis mindestens 75 °C. Die Adern der Spannungsversorgungskabel bestehen aus Kupferdraht.

Anmerkung: Wenn Sie 2 unabhängige Spannungsquellen anschließen, stellen Sie sicher, dass der Minuspol der Spannungsquellen geerdet ist. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Materialschäden führen.

Beginnen Sie mit dem Anschließen der elektrischen Leiter erst, wenn **alle** oben genannten Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

- Interne Sicherungen lösen ausschließlich bei Gerätedefekt aus. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk.
 - Für Versorgungsspannungsanschlüsse mit Schutzleiteranschluss: Verbinden Sie zuerst den Schutzleiter, bevor Sie die Leiter für die Versorgungsspannung anschließen.
Falls Ihr Gerät einen 2. Versorgungsspannungsanschluss dieser Art besitzt: Verbinden Sie auch hier zuerst den Schutzleiter, bevor Sie die Leiter für die Versorgungsspannungen anschließen.
 - 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
- Relevant für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Hazardous Locations, Class I, Division 2)

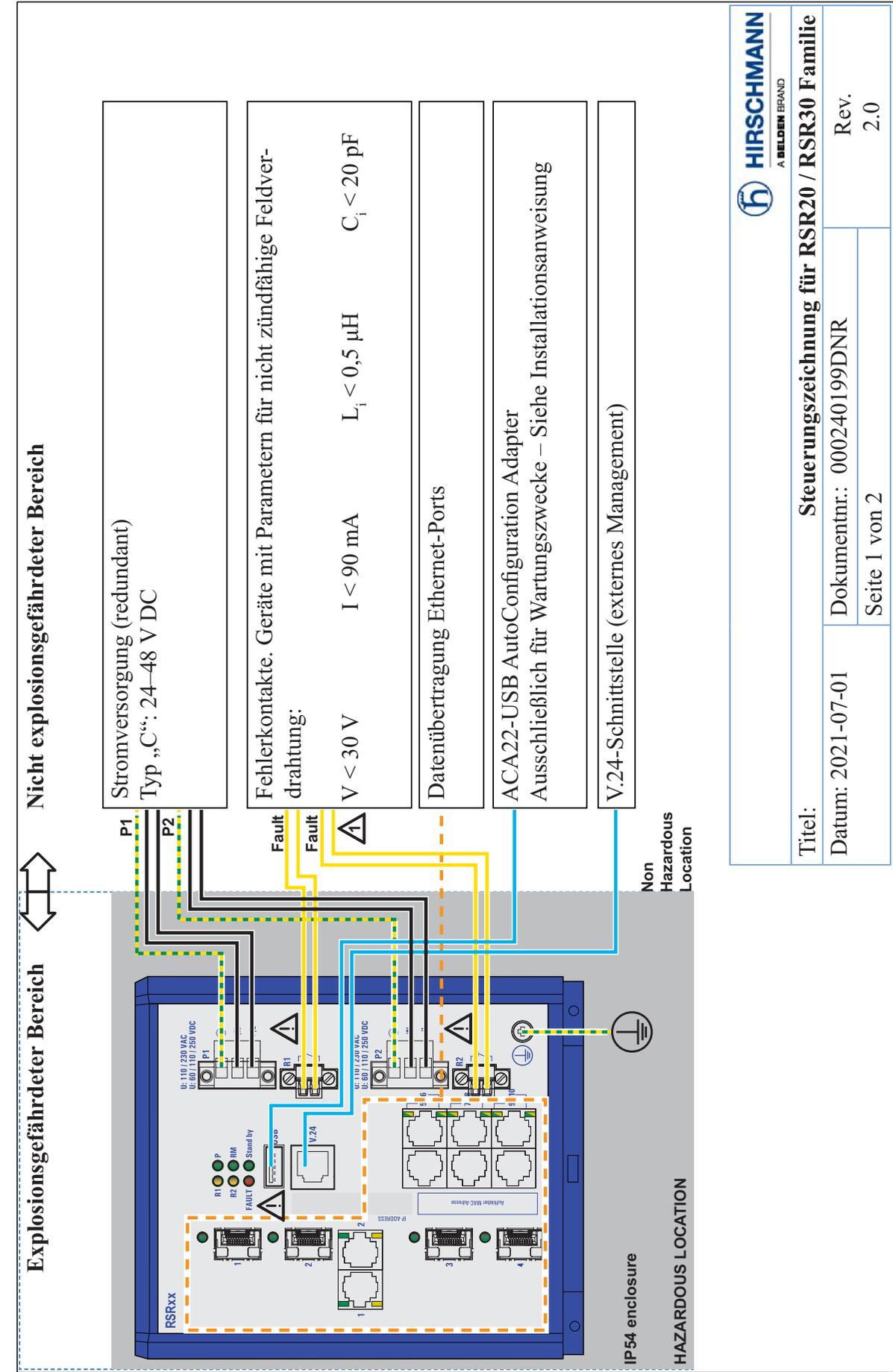
GEEIGNET FÜR DIE VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDE-
TEN BEREICHEN DER CLASS I, DIVISION 2, GROUPS A, B, C UND D
ODER NUR IN NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN.
Das Ersetzen jeglicher Bauteile kann die Eignung für Class I, Division 2
beeinträchtigen.

Der USB-Anschluss dient nur der temporären Verbindung. Nur verwenden, verbinden oder Verbindung trennen, wenn der Bereich nicht explosionsgefährdet ist. Die Verbindung oder Trennung in einer explosiven Atmosphäre kann zu einer Explosion führen.

Trennen Sie Geräte ausschließlich dann ab, wenn das System spannungsfrei geschaltet wurde oder sich in einem Bereich ohne entflamm-
bare Konzentrationen befindet.

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.



HIRSCHMANN A BELDEN BRAND	
Steuerungszeichnung für RSR20 / RSR30 Familie	
Titel:	Rev. 2.0
Datum: 2021-07-01	Dokumentnr.: 000240199DNR
	Seite 1 von 2

**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..

$$C_a \geq C_i + C_{\text{Kabel}} ; L_a \geq L_i + L_{\text{Kabel}}$$

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

Parameter für nicht zündfähige Feldverdrahtung:

Objektparameter für Class I, Division 2 Groups A, B, C, D	V_{max} [V]	I_{max} [mA]	C_i [pF]	L_i [µH]
Stecker: 2-polig	30	90	20	0,5
Kontakte: Fehlerkontakte				

**Warnung!**

EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN VON JEDLICHEN BAUTEILEN KANN DIE EIGNUNG FÜR GEFAHRENBEREICHE ODER EXPLOSIVE ATMOSPÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.

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

UNTER SPANNUNG STEHENDES GERÄT NICHT ÖFFNEN.



HIRSCHMANN
A BELDEN BRAND

Titel: Steuerungszeichnung für RSR20 / RSR30 Familie	
Datum: 2021-07-01	Dokumentnr.: 000240199DNR
	Rev. 2.0
Seite 2 von 2	

■ Gehäuse

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.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.](#)
- 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.

■ 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.

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

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

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

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

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

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.

- 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

Industrial Ethernet Rail Switch Rugged
RSR20/RSR30

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 des Gerätes

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
- ▶ Zulassungen

Die RSR20/RSR30-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.

Die Geräte ermöglichen den Aufbau von geschichteten Industrial-Ethernet-Netzen nach der Norm IEEE 802.3.

Die Geräte arbeiten ohne Lüfter.

Die Spannungsversorgung erfolgt auf Wunsch redundant.

Folgende Möglichkeiten der Montage bestehen:

- ▶ Aufrasten auf eine Hutschiene
- ▶ Montage auf oder an eine ebene Fläche

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

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

Das Ring-Redundanzkonzept ermöglicht eine schnelle Rekonfiguration des Netzes bei Ausfällen.

Sie erhalten einen schnellen Überblick über die Produktkonfiguration durch:

- ▶ Diagnoseanzeigen
- ▶ Anzeige der Betriebsparameter
- ▶ Beschriftungsfeld für IP-Adresse

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

- ▶ Web-Browser
- ▶ Telnet
- ▶ SSH
- ▶ HiDiscovery (Software zur Inbetriebnahme des Gerätes)

- ▶ V.24-Schnittstelle (lokal am Gerät)
- ▶ Netzmanagement-Software (beispielsweise 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 <http://www.doc.hirschmann.com>

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

1.2 Beschreibung der Gerätevarianten

Die RSR30-Gerätevarianten sind Rugged Rail Switches mit 2 bis 3 Gigabit-Ethernet-Ports (1000 Mbit/s) und 6 bis 8 Fast-Ethernet-Ports (10/100 Mbit/s).

Die RSR20-Gerätevarianten sind Rugged Rail Switches mit 8 bis 9 Fast-Ethernet-Ports (10/100 Mbit/s).

1.2.1 Kombinationsmöglichkeiten RSR20/RSR30

Die Produktbezeichnung Ihres Gerätes ergibt sich aus einer Aneinanderreihung der gewünschten Produkteigenschaften entsprechend der folgenden Tabelle. Die zugehörige Kurzbezeichnung entnehmen Sie der Spalte 3. 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	Eigenschaft
1 bis 5	Produkt	RSR20	Rail Switch Rugged ohne Gigabit-Ports
		RSR30	Rail Switch Rugged mit Gigabit-Ports
6	- (Bindestrich)	-	
7 bis 8	Anzahl der 100 Mbit/s-Ports	06	6 × 100 Mbit/s Ethernet
		08	8 × 100 Mbit/s Ethernet
		09	9 × 100 Mbit/s Ethernet
9 und 10	Anzahl der 1000 Mbit/s-Ports	00	0 × 1000 Mbit/s Ethernet
		02	2 × 1000 Mbit/s Ethernet
		03	3 × 1000 Mbit/s Ethernet

Tab. 1: *Kombinationsmöglichkeiten der RSR20/RSR30-Gerätevarianten*

Position	Merkmal	Merkmalswert	Eigenschaft
11 und 12	Port 1 und 2 oder Port 1	CC	2 × Combo-Port 100/1000 Mbit/s Ethernet
		OO	2 × SFP-Schacht 1000 Mbit/s Ethernet
		MM	2 × Multimode FX (DSC)
		JJ	2 × Multimode FX (MTRJ)
		NN	2 × Multimode FX (DST)
		VV	2 × Singlemode FX (DSC)
		UU	2 × Singlemode FX (DST)
		LL	2 × Singlemode Long Haul FX (DSC)
		GG	2 × Singlemode Long Haul FX (DSC) 200 km
		O7	1 × Combo-Port 100/1000 Mbit/s Ethernet
		O6	1 × SFP-Schacht 1000 Mbit/s Ethernet
		T1	1 × Twisted-Pair TX (RJ45-Buchse)
		M2	1 × Multimode FX (DSC)
		M3	1 × Multimode FX (MTRJ)
		M4	1 × Multimode FX (DST)
		S2	1 × Singlemode FX (DSC)
		S4	1 × Singlemode FX (DST)
		L2	1 × Singlemode Long Haul FX (DSC)
		G2	1 × Singlemode Long Haul FX (DSC) 200 km
13 und 14	Port 2 oder Port 3 oder Port 3 und 4	ZZ	2 × SFP-Schacht (100 Mbit/s)
		O7	1 × Combo-Port 100/1000 Mbit/s Ethernet
		O6	1 × SFP-Schacht 1000 Mbit/s Ethernet
		T1	1 × Twisted-Pair TX (RJ45-Buchse)
		M2	1 × Multimode FX (DSC)
		M3	1 × Multimode FX (MTRJ)
		M4	1 × Multimode FX (DST)
		S2	1 × Singlemode FX (DSC)
		S4	1 × Singlemode FX (DST)
		L2	1 × Singlemode Long Haul FX (DSC)
G2	1 × Singlemode Long Haul FX (DSC) 200 km		
15 und 16	Restliche Ports	T1	1 × Twisted-Pair TX (RJ45-Buchse)
17	Temperaturbereich	S	Standard 0 °C bis 60 °C
		U	Extended -40 °C bis 85 °C
		F	Extended -40 °C bis 85 °C und Conformal Coating
18	Spannungsbereich 1	C	Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.
19	Spannungsbereich 2	C	Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.
20	Zulassungen	H	CE; UL508; GL; IEC61850; IEEE 1613 Substation; EN 50121-4 railway (along track)
		C	CE; UL508; GL; IEC61850; IEEE 1613 Substation; EN 50121-4 railway (along track)
21	Softwarevariante	P	Professional

Tab. 1: *Kombinationsmöglichkeiten der RSR20/RSR30-Gerätevarianten*

1.2.2 Portzahl und Medien beim RSR20-...

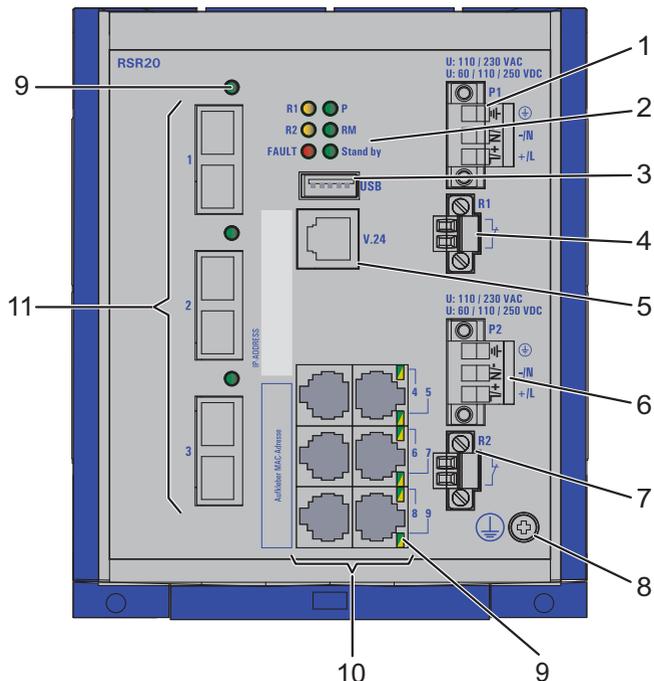
Für die Zusammenstellung Ihres persönlichen RSR20-Gerätes in obiger Tabelle (siehe Tabelle 1) haben Sie folgende Kombinationsmöglichkeiten („?“ = beliebiger Wert aus der Spalte „Merkmalswert“):

Position 1 bis 10	Position 11 bis 12	Position 13 bis 14	Position 15 bis 16	Position 17	Position 18 bis 19	Position 20 bis 21
RSR20-0900	JJ	M3	T1	?	CC	?P
--	MM	M2, M4, S2, S4, L2, G2	--	--	--	--
--	NN	--	--	--	--	--
--	VV	--	--	--	--	--
--	UU	--	--	--	--	--
--	LL	--	--	--	--	--
--	GG	--	--	--	--	--

Tab. 2: Kombinationsmöglichkeiten beim RSR20-0900...

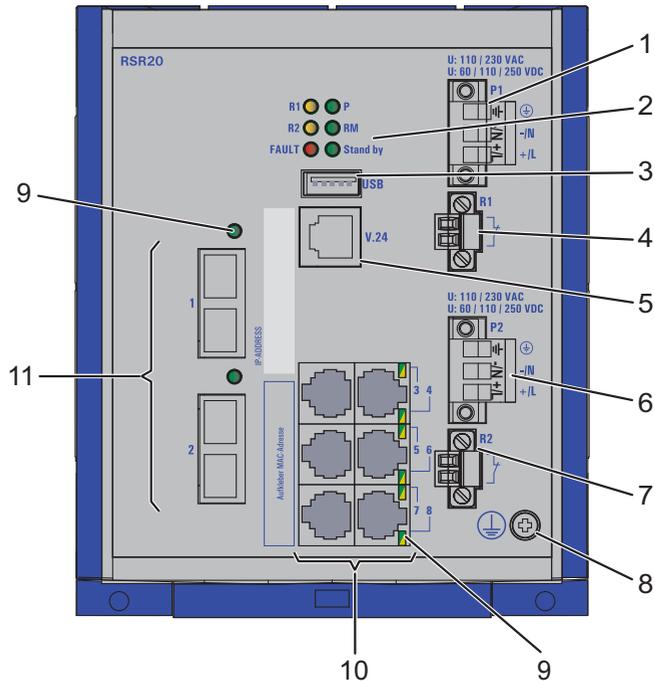
Position 1 bis 10	Position 11 bis 12	Position 13 bis 14	Position 15 bis 16	Position 17	Position 18 bis 19	Position 20 bis 21
RSR20-0800	T1	T1	T1	?	CC	?P
--	M2	M2, M4, S2, S4, L2, G2	--	--	--	--
--	M4	--	--	--	--	--
--	S2	--	--	--	--	--
--	S4	--	--	--	--	--
--	L2	--	--	--	--	--
--	G2	--	--	--	--	--

Tab. 3: Kombinationsmöglichkeiten beim RSR20-0800...



1	Versorgungsspannungsanschluss 1		
	Produktcode	C	2-poliger Klemmblock
	Position	18	Spannungsbereich: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.
2	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus		
3	USB-Schnittstelle		
4	Anschluss für den Signalkontakt 1		
5	V.24-Zugang für externes Management		
6	Versorgungsspannungsanschluss 2		
	Produktcode	C	2-poliger Klemmblock
	Position	19	Spannungsbereich: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.
7	Anschluss für den Signalkontakt 2		
8	Erdungsschraube		
9	LED-Anzeigeelemente für Port-Status		
10	Port 4 bis 9	(ausschließlich LAN) Twisted-Pair	Norm Anschlussart IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX RJ45-Buchse
11	Port 1 bis 3	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart IEEE 802.3 100BASE-FX abhängig von Gerätevariante DSC DST

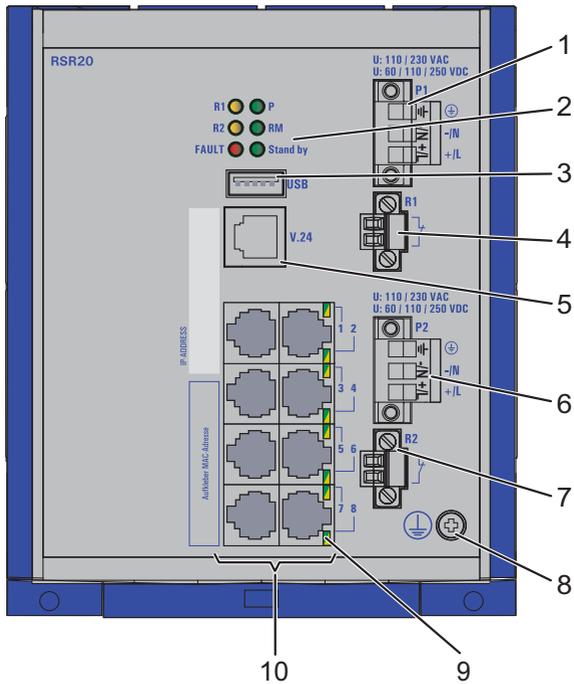
Tab. 4: RSR20-Gerätevarianten mit 3 Lichtwellenleiter-Ports (DSC/DST) und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

10	Port 3 bis 8	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX RJ45-Buchse
11	Port 1 bis 2	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 100BASE-FX abhängig von DSC Gerätevariante DST

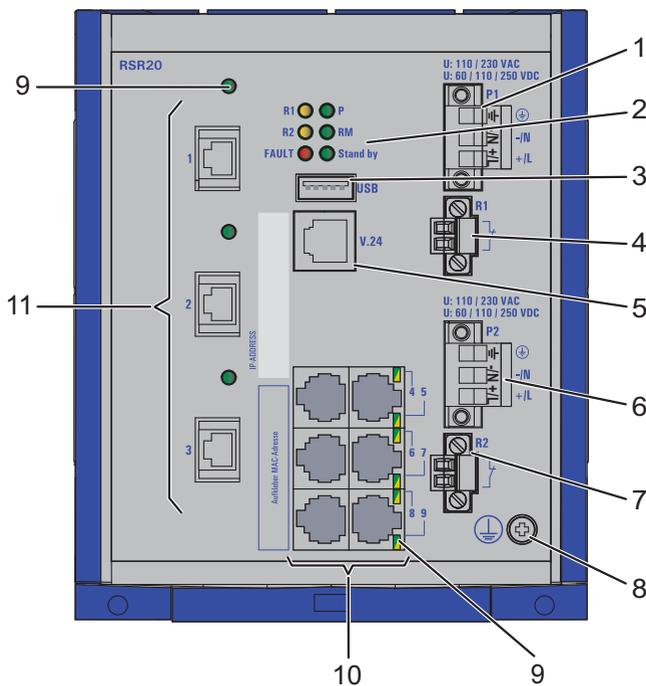
Tab. 5: RSR20-Gerätevarianten mit 2 Lichtwellenleiter-Ports (DSC/DST) und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

10	Port 1 bis 8	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX
			Anschlussart	RJ45-Buchse

Tab. 6: RSR20-Gerätevarianten mit 8 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

10	Port 4 bis 9	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX
			Anschlussart	RJ45-Buchse

Tab. 7: RSR20-Gerätevarianten mit 3 Lichtwellenleiter-Ports (MTRJ) und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)

11	Port 1 bis 3	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Faserart	Multimode
			Norm	IEEE 802.3 100BASE-FX
			Anschlussart	MTRJ

Tab. 7: RSR20-Gerätevarianten mit 3 Lichtwellenleiter-Ports (MTRJ) und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)

1.2.3 Portzahl und Medien beim RSR30-...

Für die Zusammenstellung Ihres persönlichen RSR30-Gerätes in obiger Tabelle (siehe Tabelle 1) haben Sie folgende Kombinationsmöglichkeiten („?“ = beliebiger Wert aus der Spalte „Merkmalswert“):

Position 1 bis 10	Position 11 bis 12	Position 13 bis 14	Position 15 bis 16	Position 17	Position 18 bis 19	Position 20 bis 21
RSR30-0603	CC	O7	T1	?	CC	?P

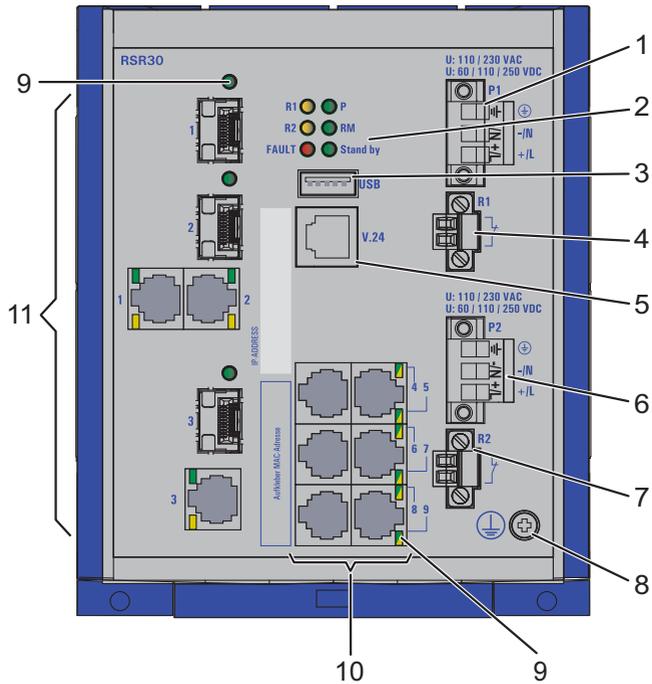
Tab. 8: Kombinationsmöglichkeiten beim RSR30-0603...

Position 1 bis 10	Position 11 bis 12	Position 13 bis 14	Position 15 bis 16	Position 17	Position 18 bis 19	Position 20 bis 21
RSR30-0802	CC	ZZ	T1	?	CC	?P
--	O7	O7	--	--	--	--
--	OO	ZZ	--	--	--	--
--	O6	O6	--	--	--	--

Tab. 9: Kombinationsmöglichkeiten beim RSR30-0802...

Für Gerätevarianten mit Combo-Ports gilt:

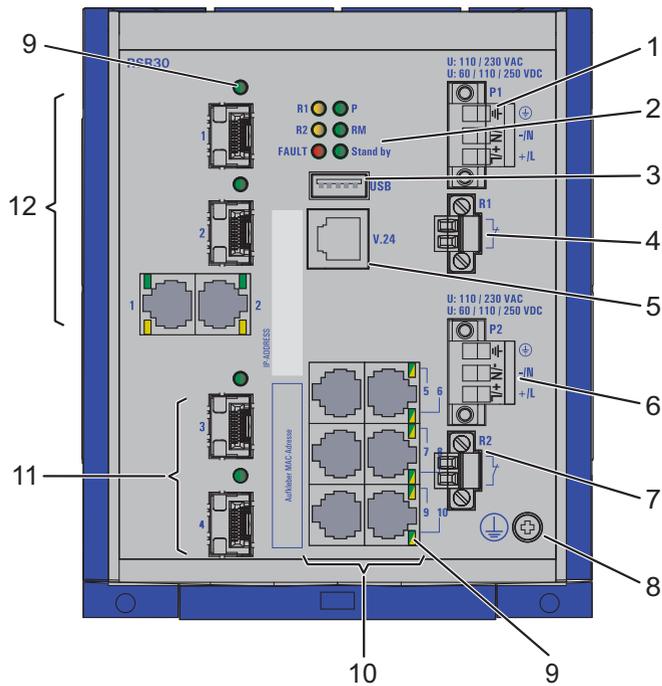
- ▶ Verbindungen über Lichtwellenleiter: 100/1000 Mbit/s
- ▶ Verbindungen über Twisted-Pair: 10/100/1000 MBit/s



1 bis 9 Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.

10	Port 4 bis 9	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX RJ45-Buchse
11	Port 1 bis 3 (Combo- Ports)	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 100BASE-FX ISO/IEC 8802-03 1000BASE-SX/LX SFP-Schacht
		LAN-Port für Twisted-Pair	Norm Anschlussart	ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/ 100BASE-TX/1000BASE-T RJ45-Buchse

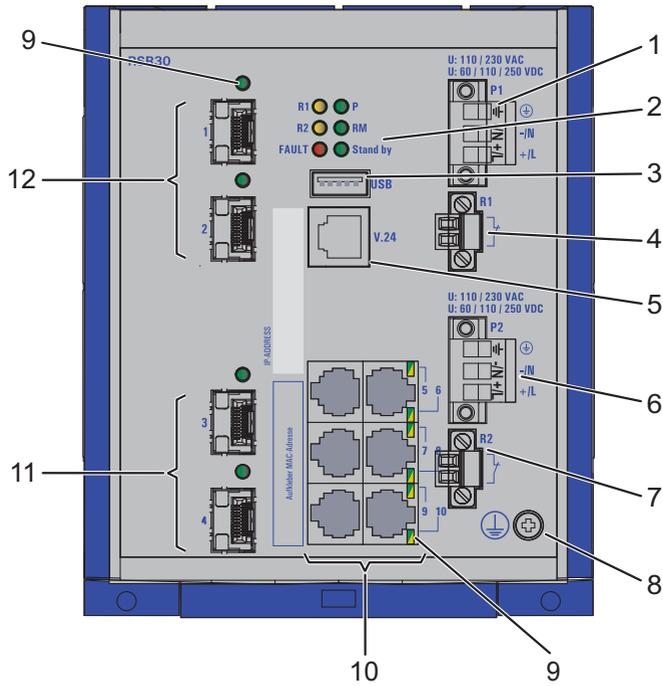
Tab. 10: RSR30-Gerätevarianten mit 3 Combo-Ports und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

10	Port 5 bis 10	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX
			Anschlussart	RJ45-Buchse
11	Port 3 bis 4	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm	IEEE 802.3 100BASE-FX
			Anschlussart	SFP-Schacht
12	Port 1 bis 2 (Combo-Ports)	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm	IEEE 802.3 100BASE-FX
			Anschlussart	SFP-Schacht
		LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
			Anschlussart	RJ45-Buchse

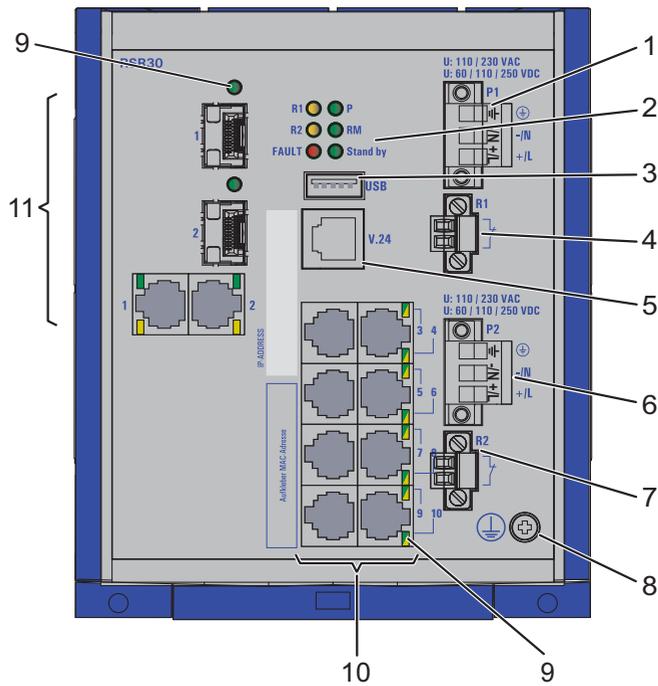
Tab. 11: RSR30-Gerätevarianten mit 2 Combo-Ports, 2 SFP-Schächten und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

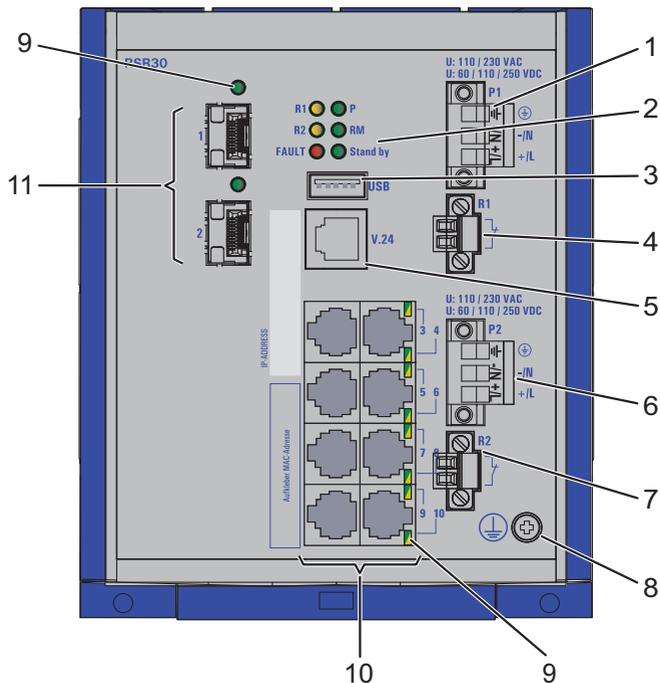
10	Port 5 bis 10	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX RJ45-Buchse
11	Port 3 bis 4	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 100BASE-FX SFP-Schacht
12	Port 1 bis 2	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart	ISO/IEC 8802-03 1000BASE-SX/LX SFP-Schacht

Tab. 12: RSR30-Gerätevarianten mit 4 SFP-Schächten (100/1000 Mbit/s) und 6 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9	Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.			
10	Port 3 bis 10	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX
			Anschlussart	RJ45-Buchse
11	Port 1 bis 2 (Combo-Ports)	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm	IEEE 802.3 100BASE-FX
				ISO/IEC 8802-03 1000BASE-SX/LX
		LAN-Port für Twisted-Pair	Norm	ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
			Anschlussart	RJ45-Buchse

Tab. 13: RSR30-Gerätevarianten mit 2 Combo-Ports und 8 Twisted-Pair-Ports (RJ45)



1 bis 9 [Siehe Tabelle 4 auf Seite 22.](#)

10	Port 3 bis 10	LAN-Port für Twisted-Pair	Norm Anschlussart	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX RJ45-Buchse
11	Port 1 bis 2	LAN-Port für Lichtwellenleiter	Norm Anschlussart	ISO/IEC 8802-03 1000BASE-SX/LX SFP-Schacht

Tab. 14: RSR30-Gerätevarianten mit 2 SFP-Schächten und 8 Twisted-Pair-Ports (RJ45)

1.3 Spannungsversorgung

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Kombinationsmöglichkeiten RSR20/RSR30“ auf Seite 19](#)

1.3.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 2-poliger Klemmblock zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie unter [„Versorgungsspannung Merkmalswert C“ auf Seite 30.](#)

1.4 Ethernet-Ports

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

1.4.1 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 voll duplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s voll duplex

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

1.4.2 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

Der 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert mit Ausnahme der HIPER-Ring-Ports: 100 Mbit/s voll duplex.

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

1.4.3 100/1000-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 voll duplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex

Lieferzustand:

- ▶ 100 Mbit/s voll duplex bei Einsatz eines Fast-Ethernet-SFP-Transceivers
- ▶ 1000 Mbit/s voll duplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers

1.4.4 1000-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Vollduplex-Betrieb

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Stellen Sie sicher, dass Sie LH-Ports ausschließlich mit LH-Ports, SX-Ports ausschließlich mit SX-Ports und LX-Ports ausschließlich mit LX-Ports verbinden.

1.4.5 100-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als MTRJ-, DST- oder DSC-Buchse ausgeführt.

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

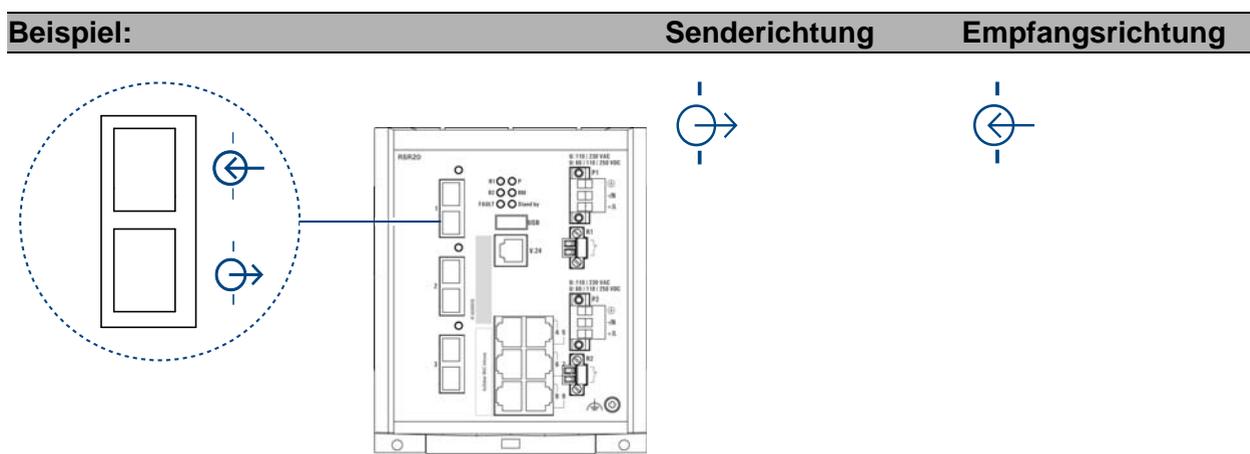
Dieser Port unterstützt:

- ▶ Voll- und Halbduplex-Betrieb

Lieferzustand: Vollduplex

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie LH-Ports ausschließlich mit LH-Ports, SM-Ports ausschließlich mit SM-Ports und MM-Ports ausschließlich mit MM-Ports verbinden.

Beachten Sie beim Anschließen der Datenkabel die Sende- und Empfangsrichtung.



Tab. 15: Sende- und Empfangsrichtung

1.4.6 Gigabit-Combo-Port

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.

Entsprechende SFP-Transceiver erhalten Sie als Zubehör.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 60.](#)

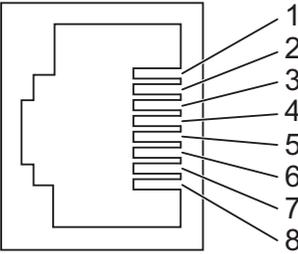
Mit dem Einsetzen eines SFP-Transceivers deaktivieren Sie automatisch die korrespondierende Twisted-Pair-Schnittstelle.

Medientyp	Anschlussmöglichkeiten		
Twisted-Pair-Kabel		Technische Norm	IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T
		Anschlussart	RJ45
Lichtwellenleiter	entweder	Technische Norm	IEEE 802.3 100BASE-FX
		Anschlussart	Fast-Ethernet-SFP-Transceiver
	oder	Technische Norm	IEEE 802.3 1000BASE-SX/LX
		Anschlussart	1-Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Tab. 16: Combo-Ports: Anschlussmöglichkeiten

- 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port
[Siehe „10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port“ auf Seite 31.](#)
- 100/1000-Mbit/s-LWL-Port
[Siehe „100/1000-Mbit/s-LWL-Port“ auf Seite 31.](#)

1.4.7 Pinbelegungen

RJ45	Pin	10/100 Mbit/s	1000 Mbit/s	PoE
	MDI-Modus			
	1	TX+	BI_DA+	Positive V_{PSE}^a
	2	TX-	BI_DA-	Positive V_{PSE}^a
	3	RX+	BI_DB+	Negative V_{PSE}^a
	4	—	BI_DC+	Positive V_{PSE}^b
	5	—	BI_DC-	Positive V_{PSE}^b
	6	RX-	BI_DB-	Negative V_{PSE}^a
	7	—	BI_DD+	Negative V_{PSE}^b
	8	—	BI_DD-	Negative V_{PSE}^b
	MDI-X-Modus			
	1	RX+	BI_DB+	Negative V_{PSE}^a
	2	RX-	BI_DB-	Negative V_{PSE}^a
	3	TX+	BI_DA+	Positive V_{PSE}^a
	4	—	BI_DD+	Positive V_{PSE}^b
	5	—	BI_DD-	Positive V_{PSE}^b
	6	TX-	BI_DA-	Positive V_{PSE}^a
7	—	BI_DC+	Negative V_{PSE}^b	
8	—	BI_DC-	Negative V_{PSE}^b	

- a. Phantomspeisung
b. Spare-Pair-Speisung

1.5 Anzeigeelemente

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung startet und initialisiert die Software. Danach führt das Gerät einen Selbsttest durch. Während dieser Aktionen leuchten die unterschiedlichen LEDs auf. Die Aktionen dauern ungefähr 40 Sekunden.

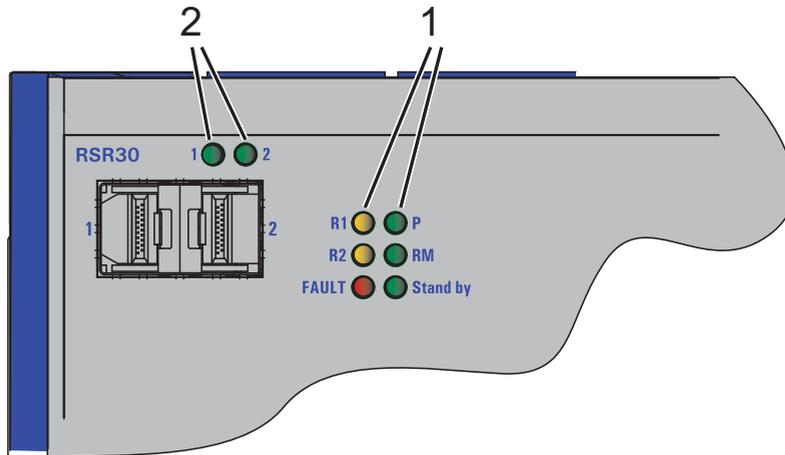


Abb. 1: LED Anzeigeelemente
1 – Gerätestatus
2 – Port-Status

1.5.1 Gerätestatus

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



Abb. 2: Gerätestatus-LEDs

P- Power (grün/gelbe LED)	Bedeutung
leuchtet grün	Bei Gerätevarianten mit 1 Netzteil: Versorgungsspannung liegt an
leuchtet gelb	Gerätevarianten mit 2 Netzteilen: nur eine Versorgungsspannung (P1 oder P2) liegt an
leuchtet nicht	Versorgungsspannung ist zu niedrig
RM - Ring Manager (grün/gelbe LED)	
leuchtet grün	RM-Funktion aktiv, redundanter Port nicht aktiv
leuchtet gelb	RM-Funktion aktiv, redundanter Port aktiv
leuchtet nicht	RM-Funktion nicht aktiv

RM - Ring Manager (grün/gelbe LED)

blinkt grün	Fehlkonfiguration des HIPER-Rings (z.B. Ring nicht an Ringport angeschlossen).
-------------	--

Stand By (grüne LED)**Bedeutung**

leuchtet grün	Stand-by-Betrieb aktiviert
leuchtet nicht	Stand-by-Betrieb nicht aktiviert

RM und StandBy während Lese- oder Schreibzugriff - Speicheroperationen anzeigen

blinken alternativ:	Fehler bei der Speicheroperation.
LEDs blinken synchron; 2 mal pro Sekunde	Laden der Konfiguration vom AutoConfiguration Adapter ACA oder vom Gerät.
LEDs blinken synchron; 1 mal pro Sekunde	Speichern der Konfiguration in den AutoConfiguration Adapter ACA oder ins Gerät.

Gilt für Software-Releases **vor** 06.0.00:

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
FAULT	Signalkontakt 1	rot	leuchtet	Der Signalkontakt ist offen, er zeigt einen erkannten Fehler an.
			keine	Der Signalkontakt ist geschlossen, er zeigt keinen erkannten Fehler.
R1	Signalkontakt 1	gelb	leuchtet	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist geschlossen.
			keine	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist offen.
R2	Signalkontakt 2	gelb	leuchtet	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist geschlossen.
			keine	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist offen.

Gilt für Software-Releases **ab** 06.0.00:

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
FAULT	Signalkontakt 1	rot	leuchtet	Der Signalkontakt ist offen, er zeigt einen erkannten Fehler an.
			keine	Der Signalkontakt ist geschlossen, er zeigt keinen erkannten Fehler.
	Erkennen einer duplizierten IP	rot	blinkt 4 x pro Periode	Zeigt einen IP-Konflikt an.
R1	Signalkontakt 1	gelb	leuchtet	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist geschlossen.
			keine	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist offen.
R2	Signalkontakt 2	gelb	leuchtet	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist geschlossen.
			keine	Der Signalkontakt im manuellen Betrieb ist offen.

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

1.5.2 Port-Status

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

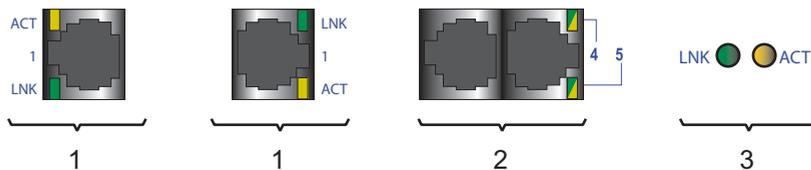


Abb. 3: Port-Status-LEDs

- 1 – Port-Status-LEDs bei einzeln oder einreihig angeordneten RJ45-Buchsen: eine grüne und eine gelbe LED pro Port
- 2 – Port-Status-LEDs bei doppelreihig angeordneten RJ45-Buchsen: eine LED pro Port, die entweder gelb oder grün leuchtet.
- 3 – Port-Status-LEDs bei DSC, SFP

1 bis n - Daten, Linkstatus (grün/gelbe LED)	Bedeutung
leuchtet nicht	keine gültige Verbindung
leuchtet grün	gültige Verbindung
blinkt grün (1 Mal pro Periode)	Port ist auf Stand-by geschaltet
blinkt grün (3 Mal pro Periode)	Port ist ausgeschaltet
blitzt gelb	Datenempfang am entsprechenden Port

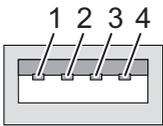
1.6 Management-Schnittstellen

1.6.1 USB-Schnittstelle

An der USB-Buchse steht eine Schnittstelle für den lokalen Anschluss eines AutoConfiguration Adapters ACA22-USB zur Verfügung. Er dient zum Speichern/Laden der Konfigurationsdaten und Diagnoseinformationen und zum Laden der Software.

Die USB-Schnittstelle hat folgende Eigenschaften:

- ▶ Unterstützung des USB-Master-Modus
- ▶ Unterstützung von USB 2.0 (Datenrate maximal 12 MBit/s)
- ▶ Steckverbinder: Typ A
- ▶ Liefert einen Strom von maximal 500 mA
- ▶ Spannung nicht potenzialgetrennt

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

Tab. 17: Pinbelegung der USB-Schnittstelle

1.6.2 V.24-Schnittstelle (externes Management)

Die V.24-Schnittstelle ist als RJ11-Buchse ausgeführt.

Am V.24-Anschluss steht eine serielle Schnittstelle für den lokalen Anschluss einer externen Managementstation (VT100-Terminal oder PC mit entsprechender Terminalemulation) oder eines AutoConfiguration Adapters ACA 11 zur Verfügung. Damit kann eine Verbindung zum Command Line Interface CLI und zum Systemmonitor hergestellt werden.

Einstellungen VT100-Terminal

Speed	9600 Baud
Data	8 bit
Stopbit	1 bit
Handshake	off
Parity	none

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

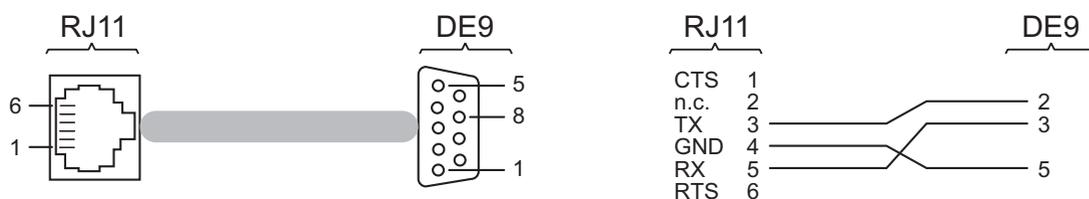


Abb. 4: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle und des DE9-Steckers

Anmerkung: Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.

1.7 Signalkontakt



Abb. 5: 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](#)
- ▶ [Gerät montieren und erden](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Klemmblock verdrahten](#)
- ▶ [Klemmblock montieren](#)
- ▶ [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 60](#) genannten Positionen enthält.
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 Gerät montieren und erden



WARNUNG

BRANDGEFAHR

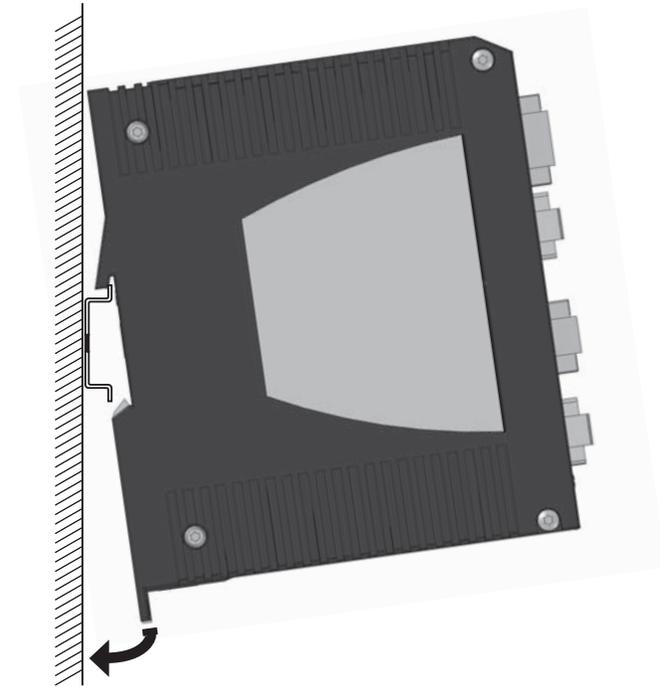
Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.

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

2.2.1 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



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: Die Schirmungsmasse der anschließbaren Industrial-Twisted-Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der unteren Abdeckblende verbunden.

2.2.2 An eine senkrechte ebene Fläche montieren

Sie haben die Möglichkeit, das Gerät an eine senkrechte ebene Fläche zu montieren. Hierzu benötigen Sie eine Wandmontageplatte, die Sie als Zubehör erhalten.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 60.](#)

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



Abb. 6: Montage an der Wand

Gehen Sie wie folgt vor:

- Montieren Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt an der Wandmontageplatte. Hängen Sie dazu die obere Rastführung des Gerätes in die Schiene ein und drücken Sie es nach unten gegen die Schiene bis zum Einrasten.
- Befestigen Sie die Wandmontageplatte ([siehe auf Seite 60 „Zubehör“](#)) mit vier Schrauben an einer ebenen Fläche an der Wand.

2.2.3 Erden

Verwenden Sie für den Erdungsleiter einen Leiterquerschnitt, der nicht kleiner ist als der Querschnitt des Versorgungsspannungsanschlusses, mindestens jedoch von 0,75 mm² (AWG18).

Die Erdung des Gerätes erfolgt über eine separate Erdungsschraube an der Frontblende.

2.3 SFP-Transceiver montieren (optional)

Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 60.

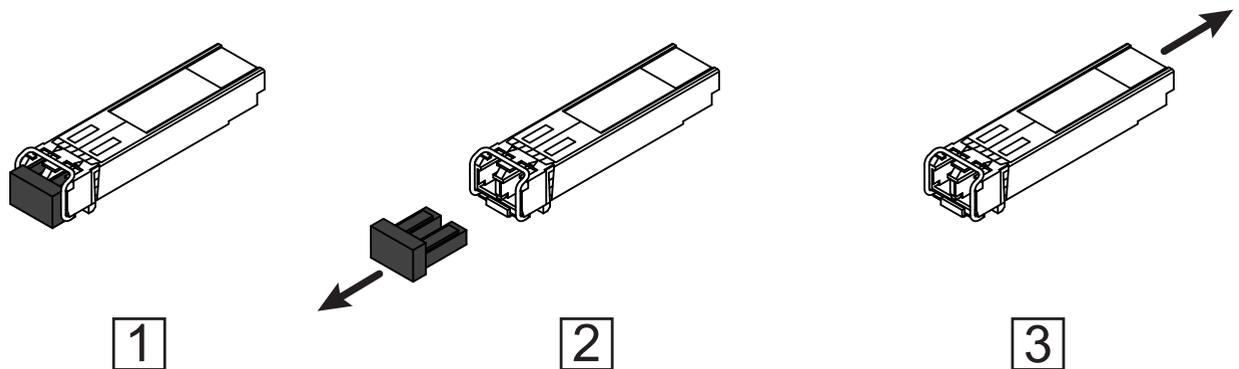


Abb. 7: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

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).

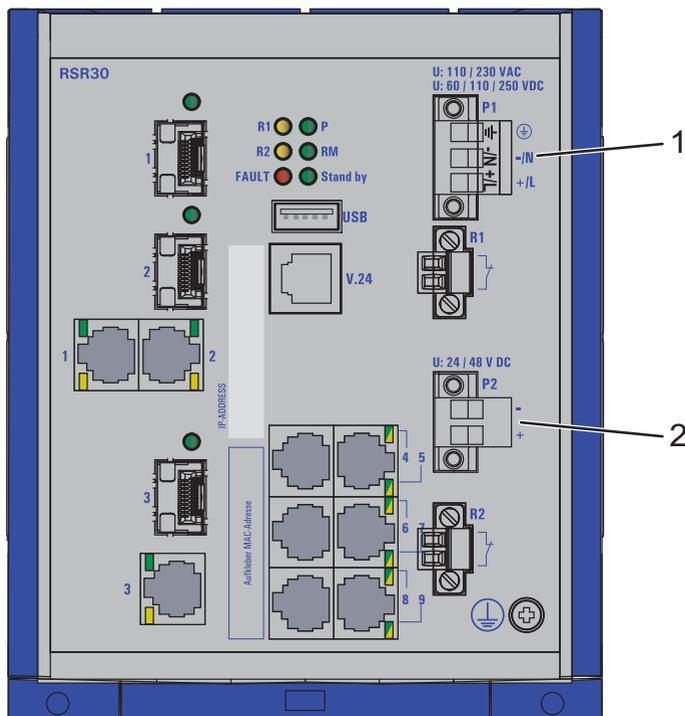
2.4 Klemmblock verdrahten

 WARNUNG
ELEKTRISCHER SCHLAG
Schließen Sie ausschließlich eine dem Typschild Ihres Gerätes entsprechende Versorgungsspannung an. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Das Anschließen der Versorgungsspannung und der Signalkontakte erfolgt über einen 2-poligen Klemmblock mit Schraubverriegelung.

Anmerkung: Das Anzugsdrehmoment zum Befestigen des Signalkontakt-Klemmblocks am Gerät beträgt 0,34 Nm (3 lb-in).

Das Anzugsdrehmoment zum Befestigen des Versorgungsspannungsklemmblockes am Gerät beträgt 0,51 Nm (4,5 lb-in).



1	Versorgungsspannungsanschluss 1	Produktcode C	2-poliger Klemmblock
		Position 18	Spannungsbereich: Siehe 54 „Allgemeine technische Daten“.
2	Versorgungsspannungsanschluss 2	Produktcode C	2-poliger Klemmblock
		Position 19	Spannungsbereich: Siehe 54 „Allgemeine technische Daten“.

Tab. 18: Versorgungsspannung anschließen

2.4.1 Versorgungsspannung

Bei Geräten mit zwei Spannungseingängen ist die Versorgungsspannung redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

Anmerkung: 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 C

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Kombinationsmöglichkeiten RSR20/RSR30“ auf Seite 19](#)

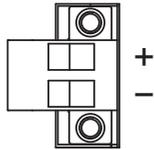


Abb. 8: Versorgungsspannung Merkmalswert C: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Das Anschließen der Versorgungsspannung erfolgt über Pin 1 und Pin 2.

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung	Nennspannungsbereich DC: 24 V DC ... 48 V DC	+ Pluspol der Versorgungsspannung
	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen: 18 V DC ... 60 V DC	- Minuspol der Versorgungsspannung

Tab. 19: Versorgungsspannung Merkmalswert C: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Pinbelegung am Gerät

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.

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

2.4.3 Signalkontakt

Gehen Sie wie folgt vor:

- Verbinden Sie die Signalkontaktleitungen mit den Anschlüssen des Klemmblocks.
- Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.

2.5 Klemmblock montieren

Gehen Sie wie folgt vor:

- Montieren Sie den Klemmblock für Versorgungsspannung und Signalkontakt an der Frontseite des Gerätes per Rastverriegelung. Achten Sie darauf, dass die Rastverriegelung einrastet.

2.6 Gerät in Betrieb nehmen

Gehen Sie wie folgt vor:

- Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung über den Klemmblock nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

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 31.](#)

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

Weitere Informationen finden Sie unter [„Beschreibung der Gerätevarianten“ auf Seite 19.](#)

2.8 Beschriftungsfeld ausfüllen

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

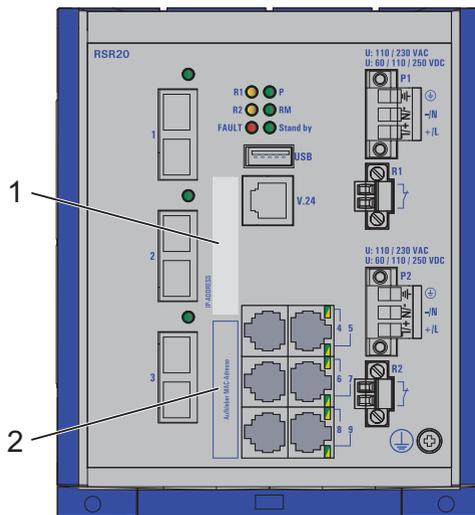


Abb. 9: *Beschriftungsfeld für IP-Adresse des Gerätes
1 – IP-Adresse des Gerätes (Beschriftungsfeld)
2 – MAC-Adresse des Gerätes (Aufkleber)*

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:

- ▶ Konfiguration über den V.24-Anschluss
 - ▶ Konfiguration mit Hilfe des HiDiscovery Protokolls
 - ▶ Konfiguration über BOOTP
 - ▶ Konfiguration über DHCP
 - ▶ Konfiguration über DHCP (Option 82)
 - ▶ Konfiguration über AutoConfiguration Adapter
- Lieferzustand
- ▶ IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
 - ▶ Password für Management:
 - user, password: public (ausschließlich Leserecht)
 - admin, password: private (Lese- und Schreibrecht)
 - ▶ V.24-Datenrate: 9600 Baud
 - ▶ Ringredundanz: abgeschaltet
 - ▶ Ethernet-Ports: Link-Status wird nicht ausgewertet (Signalkontakt)
 - ▶ Optische Ports: Vollduplex
 - ▶ TP-Ports: Autonegotiation
 - ▶ Ring Manager: ausgeschaltet
 - ▶ Stand-by-Kopplung: ausgeschaltet
 - ▶ Rapid Spanning Tree (RSTP): eingeschaltet

3.1 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)

Gilt ab Software-Version Classic 9.1:

- ▶ 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.
- Melden Sie sich mit Ihrem neuen Passwort erneut am Gerät an.

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 54.

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

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

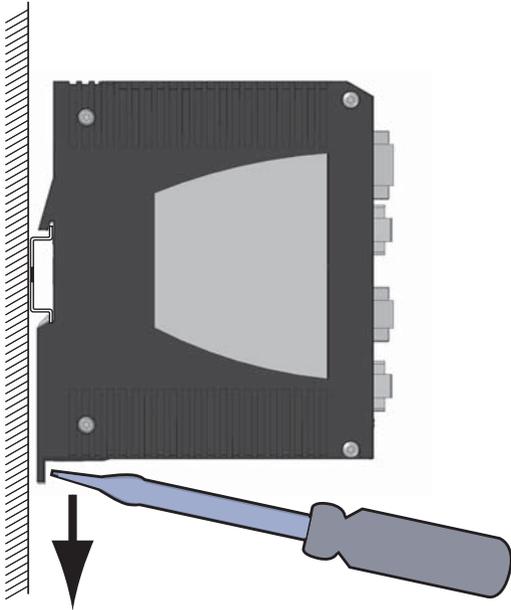
5 Wartung, Service

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

6 Demontage

6.1 Gerät demontieren



Gehen Sie wie folgt vor:

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

6.2 SFP-Transceiver demontieren (optional)

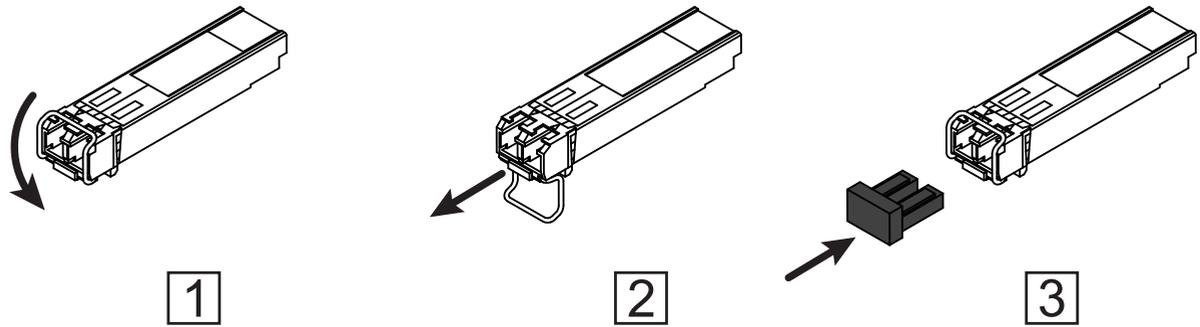


Abb. 10: SFP-Transceiver demontieren: Demontagerihenfolge

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).

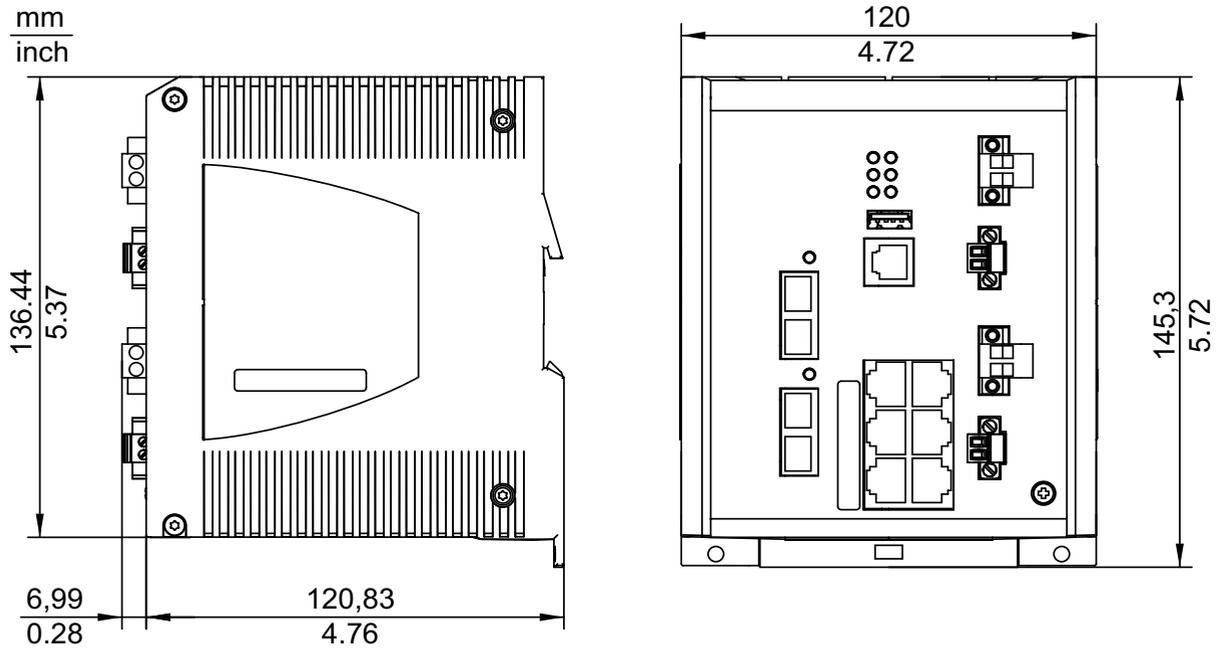
7 Technische Daten

■ Allgemeine technische Daten

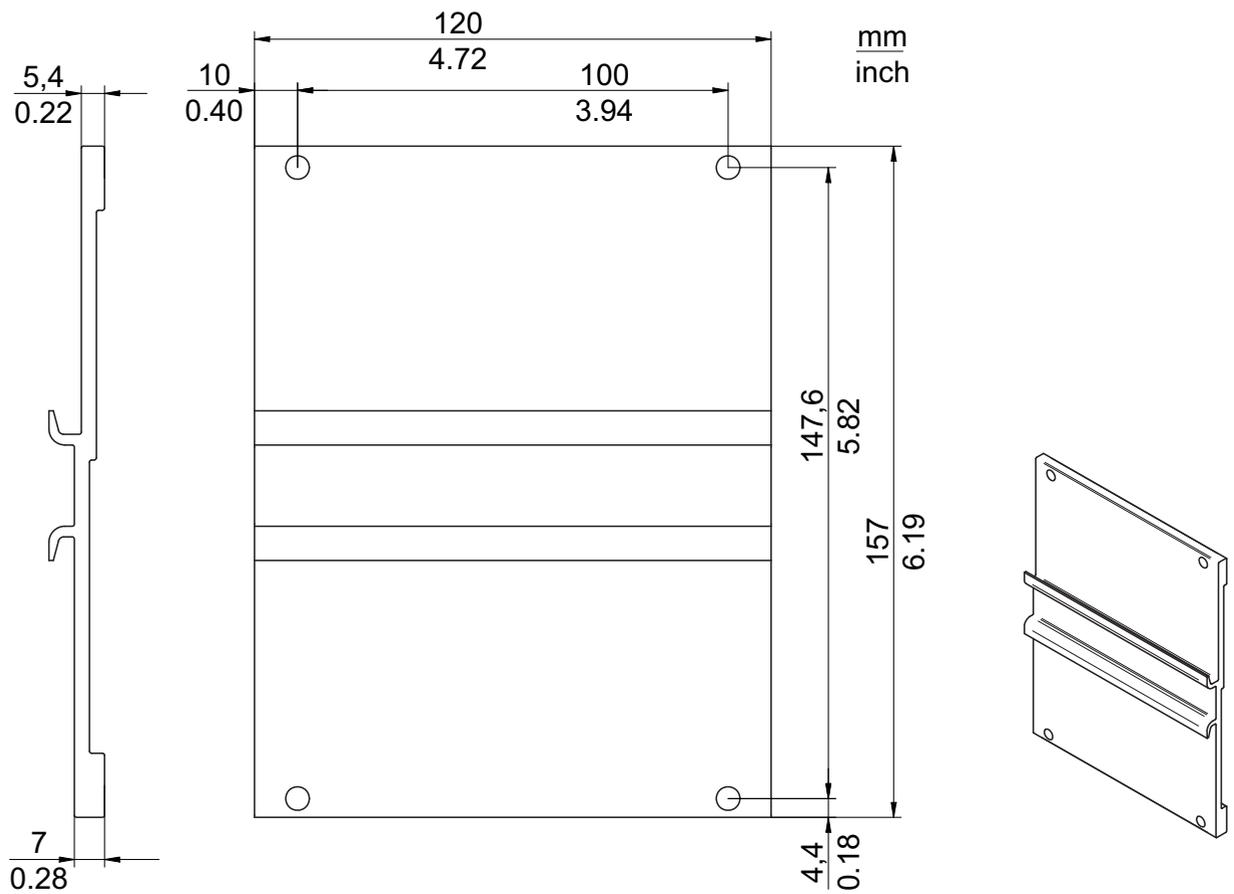
Abmessungen B × T × H	RSR20-.../RSR30-...	120 mm × 137 mm × 115 mm
	RSR20-.../RSR30-... inklusive Wandhalterung	120 mm × 145 mm × 115 mm
Masse	RSR20-.../RSR30-...	ca. 1 kg
Versorgungsspannung Merkmalswert C	Anschlussart	2-poliger Klemmblock
	Nennspannung DC:	24 V DC ... 48 V DC
	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen:	18 V DC ... 60 V DC
	Netzausfallüberbrückung:	>10 ms bei 20,4 V DC
	Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße: 6,3 A Charakteristik: Slow Blow
Signalkontakt	Anschlussart	2-poliger Klemmblock
	Nennwert bei AC	2 A bei 30 V AC
	Nennwert bei DC	2 A bei 30 V DC
		0,2 A bei 60 V DC
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Mindestfreiraum um das Gerät	Geräteseiten oben und unten: 10 cm Geräteseiten links und rechts: 2 cm
	Umgebungslufttemperatur ^a	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard): 0 °C ... +60 °C ^b
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert U und F (Extended): -40 °C bis +85 °C ^c
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa)
	Umgebungslufttemperatur	-40 °C ... +85 °C
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa)
	Umgebungslufttemperatur	-40 °C ... +85 °C
Maximale Geräte-Innentemperatur (Richtwert)	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard):	80 °C
	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert U und F (Extended):	95 °C
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz Schutzklasse	Klasse 1 nach EN 60825-1 (2007) IP30

- a. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
b. Hirschmann empfiehlt, SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“ zu verwenden.
c. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.

■ Maßzeichnungen



■ Bohrlöcherzeichnung für Wandmontageplatte



■ EMV und Festigkeit

IEC/EN 61850-3:2002 EMI TYPE-Tests, Test nach	Beschreibung	Zulassung C	Zulassung H
		Test Level	Test Level
IEC/EN 61000-4-2	ESD		
	Kontaktentladung	+/- 8 kV	+/- 8 kV
	Luftentladung	+/- 15 kV	+/- 15 kV
IEC/EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld 80 - 2700MHz	20 V/m	20 V/m
IEC/EN 61000-4-4	Burst		
	DC Power line	+/- 4 kV	+/- 4 kV
	AC Power line	+/- 4 kV	+/- 4 kV
	Data line	+/- 4 kV	+/- 4 kV
IEC/EN 61000-4-5	Surge		
	DC Power line	+/- 2 kV line/ground +/- 1 kV line/line	+/- 2 kV line/ground +/- 1 kV line/line
	AC Power line	+/- 4 kV line/ground +/- 2 kV line/line	+/- 4 kV line/ground +/- 2 kV line/line
	Data line	+/- 4 kV line/ground	+/- 4 kV line/ground
IEC/EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störspannung 50kHz - 80MHz	10 V	10 V
IEC/EN 61000-4-12	Gedämpfte Schwingung		
	DC Power line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
	AC Power line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
	Data line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
IEC 60255-5	Durchschlagsfestigkeit		
	DC Power line Netzteil Typ C	500 VAC ^a	500 VAC ^a
	Signalkontakt	2000 VAC	2000 VAC

a. Schutzbauelemente begrenzen diese Spannung auf 60 VDC (1 mA).

IEEE 1613:2009 EMI TYPE-Tests, Test nach	Beschreibung	Zulassung C	Zulassung H
		Test Level	Test Level
IEEE C37.90.3	ESD		
	Kontaktentladung	+/- 8 kV	+/- 8 kV
	Luftentladung	+/- 15 kV	+/- 15 kV
IEEE C37.90.2	Elektromagnetisches Feld 80 - 2700MHz	35 V/m (peak)	35 V/m (peak)
IEEE C37.90.1	Burst		
	DC Power line	+/- 4 kV	+/- 4 kV
	AC Power line	+/- 4 kV	+/- 4 kV
	Data line	+/- 4 kV	+/- 4 kV

IEEE 1613:2009 EMI TYPE-Tests, Test nach	Beschreibung	Zulassung C	Zulassung H
		Test Level	Test Level
IEEE C37.90.1	Gedämpfte Schwingung		
	DC Power line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
	AC Power line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
	Data line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line	+/- 2,5kV line/ground +/- 1kV line/line
IEEE C37.90	H.V. Impulse		
	DC Power line	+/- 5 kV line/ground	+/- 5 kV line/ground
	AC Power line	+/- 5 kV line/ground	+/- 5 kV line/ground
IEEE C37.90	Durchschlagsfestigkeit		
	DC Power line Netzteil Typ C	500 VAC ^a	500 VAC ^a
	Signalkontakt	2000 VAC	2000 VAC

a. Schutzbauelemente begrenzen diese Spannung auf 60 VDC (1 mA).

Umgebung TYPE- Tests, Test nach	Beschreibung	Zulassung C Test Level	Zulassung H Test Level
IEC 60068-2-1	Kälte	-40 °C, 16 Stunden	-40 °C, 16 Stunden
IEC 60068-2-2	Trockene Wärme	+85 °C, 16 Stunden	+85 °C, 16 Stunden
IEC 60068-2-30	Relative Luftfeuchtigkeit	95 % (nicht kondensierend), 55 °C 4 Zyklen	95 % (nicht kondensierend), 55 °C 4 Zyklen
IEC 60068-2-6	Vibration, Test Fc	2- 9 Hz mit 3 mm Amplitude 1 g bei 9 - 200 Hz 1,5 g bei 200 - 500 Hz	2- 9 Hz mit 3 mm Amplitude 1 g bei 9 - 200 Hz 1,5 g bei 200 - 500 Hz
IEC 60068-2-27	Schock, Test Ea	15 g bei 11 ms	15 g bei 11 ms
IEC 60068-2-27	Schock	5 g bei 30 ms	-
IEC 60068-2-64	Vibration	5 Hz - 150 Hz broad-band noise ^a	-

a. Bei Lagerung: 5,9 m/s² (vertical) 3,9 m/s² (horizontal), 5 h / axis

EMV-Störaussendung	Zulassung C	Zulassung H
EN 55032	Class A	Class A
FCC 47 CFR Part 15	Class A	Class A
Germanischer Lloyd	Klassifikations- und Bauvorschriften VI-7-3 Part 1 Ed.2003	Klassifikations- und Bauvorschriften VI-7-3 Part 1 Ed.2003

■ 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. 20: 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)

Tab. 21: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

Produktcode M-SFP-BIDI...	Mode ^a	Wellenlänge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	Dispersion
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. 21: 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. 22: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiber optic-Fast-Ethernet-Transceiver)

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

Produktcode	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
JJ, MM, NN, M2, M3, M4	MM	1300 nm	50/125 µm	0-8 dB	0-5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
JJ, MM, NN, M2, M3, M4	MM	1300 nm	62,5/125 µm	0-11 dB	0-4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
VV, UU, S2, S4	SM	1300 nm	9/125 µm	0-16 dB	0-30 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
LL, L2	LH	1550 nm	9/125 µm	7-29 dB	24-86 km	0,3 dB/km	19 ps/(nm×km)
GG, G2	LH	1550 nm	9/125 µm	14-47 dB	67-176 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 23: LWL-Port 100BASE-FX (DSC-/DST-Fiber optic-Fast-Ethernet-Transceiver)

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

b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.

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

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

Tab. 24: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

■ Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe, Bestellnummern

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.

Siehe „Kombinationsmöglichkeiten RSR20/RSR30“ auf Seite 19.

RSR-Gerät	Leistungs- aufnahme (incl SFP- Transceiver)	Leistungs- abgabe (incl SFP- Transceiver)
3 × Combo-Port und 6 × TX-Port (100 Mbit/s)	15 W	51 Btu (IT)/h
2 × Combo-Port, 2 × SFP-Schacht (100 Mbit/s) und 6 × TX-Port (100 Mbit/s)	16 W	55 Btu (IT)/h
2 × Combo-Port und 8 × TX-Port (100 Mbit/s)	14 W	48 Btu (IT)/h
2 × SFP-Schacht (1000 Mbit/s), 2 × SFP-Schacht (100 Mbit/s) und 6 × TX-Port (100 Mbit/s)	14 W	48 Btu (IT)/h
2 × SFP-Schacht (1000 Mbit/s) und 8 × TX-Port (100 Mbit/s)	12 W	41 Btu (IT)/h
3 × FX-Port (100 Mbit/s) und 6 × TX-Port (100 Mbit/s)	14 W	48 Btu (IT)/h
2 × FX-Port (100 Mbit/s) und 6 × TX-Port (100 Mbit/s)	12 W	41 Btu (IT)/h
8 × TX-Port (100 Mbit/s)	10 W	34 Btu (IT)/h

■ Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
RSR20-.../ RSR30-...	RSR20-.../RSR30-... Gerät 2 Klemmblöcke (2-polig) für Spannungsversorgung 2 Klemmblöcke (2-polig) für Signalkontakte Sicherheit- und Informationsblatt

■ Zubehör

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

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

Tab. 25: 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:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einsetzbar mit: <ul style="list-style-type: none"> - HiOS ab Software-Version 03.0.00 - Classic Switch Software ab Software-Version 04.1.00 - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00 ▶ 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. 25: 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. 26: 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:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einsetzbar mit: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 27: Zubehör: Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

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

Bezeichnung	Bestellnummer
AutoConfiguration Adapter ACA22-USB (EEC)	942 124-001
Terminalkabel	943 301-001
2-poliger Klemmblock (50 Stück) für Versorgungsspannung (Niederspannungseingang 18 bis 60 V DC)	943 845-009
2-poliger Klemmblock (50 Stück) für Signalkontakt	943 845-010
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 80 EEC	943 662-080
Rail Power Supply RPS 120 EEC	943 662-120
Rail Power Supply RPS 60/48V EEC (für Power-over-Ethernet)	943 952-001
Netzmanagement Software Industrial HiVision	943 156-xxx
Wandmontageplatte in Hutschienenausführung, Breite 120 mm	943 971-001

■ Zugrundeliegende technische Normen

Norm	
Bureau Veritas	Rules for the Classification of Steel Ships – BV
CSA C22.2 No. 213	Canadian National Standard(s) for Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations
EN 50121-4	Bahnanwendungen - EMV - Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen
EN 55032	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung
EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNVGL-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems.
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
IEEE 802.1D	Switching, GARP, GMRP, Spanning Tree
IEEE 802.1D	Media access control (MAC) bridges (includes IEEE 802.1p Priority and Dynamic Multicast Filtering, GARP, GMRP)
IEEE 802.1Q	Virtual LANs (VLANs, MRP, Spanning Tree)
IEEE 802.1Q	Virtual Bridged Local Area Networks (VLAN Tagging, GVRP)
IEEE 802.1w	Rapid Reconfiguration
IEEE 802.3	Ethernet
IEEE 1613	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
UL 508	Safety for Industrial Control Equipment

Tab. 28: Liste der technischen Normen

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 GL verfügt, finden Sie das Zulassungskennzeichen auf dem Geräte-Label aufgedruckt. Ob Ihr Gerät über andere Schiffszulassungen verfügt, erfahren Sie auf der Hirschmann-Website unter www.hirschmann.com in den Produktinformationen.

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