



HIRSCHMANN

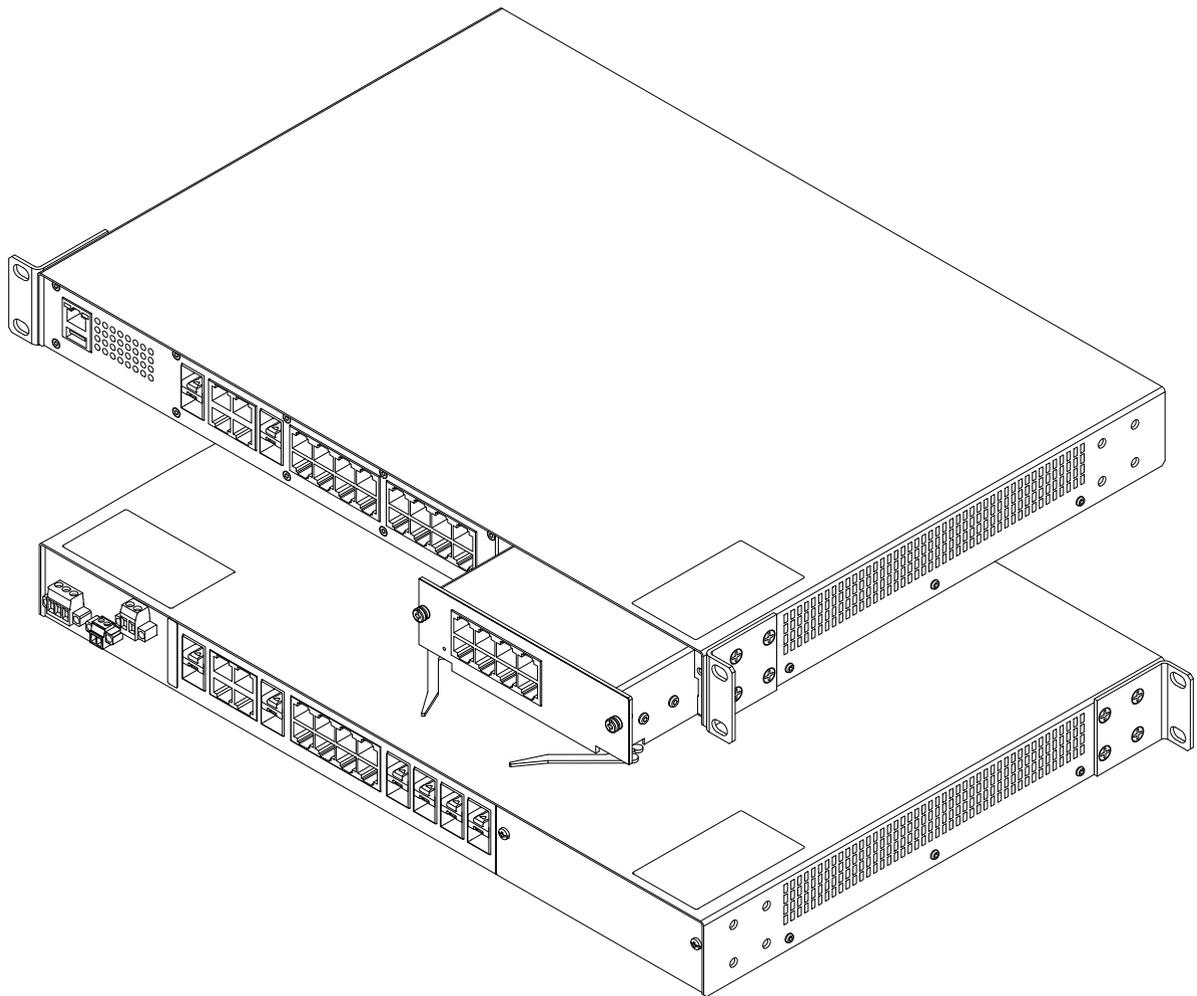
A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

Installation

GREYHOUND-Switch

GRS1020/1120/1030/1130



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

© 2023 Hirschmann Automation and Control GmbH

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

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

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

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

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

Inhalt

Wichtige Informationen	6
Sicherheitshinweise	8
Über dieses Handbuch	20
Legende	21
1 Beschreibung	22
1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes	22
1.2 Geräte- und Produktcode	24
1.2.1 Grundgerät	24
1.2.2 Medienmodule	27
1.3 Kombinationsmöglichkeiten	28
1.3.1 Grundgerät	28
1.3.2 Medienmodule	29
1.4 Geräteansichten	31
1.4.1 Grundgerät	31
1.4.2 Port-Belegung	33
1.4.3 Medienmodule	34
1.5 Spannungsversorgung	36
1.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C	36
1.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert M	36
1.6 Ethernet-Ports	37
1.6.1 Grundgerät	37
1.6.2 Medienmodule	39
1.7 Anzeigeelemente	41
1.7.1 Gerätestatus	41
1.7.2 Port-Status	42
1.7.3 Medienmodul-Status	44
1.8 Management-Schnittstellen	44
1.8.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)	44
1.8.2 USB-Schnittstelle	45
1.9 Signalkontakt	46

2	Installation	47
2.1	Paketinhalt prüfen	47
2.2	Gerät montieren und erden	47
2.3	Medienmodul montieren (optional)	52
2.4	SFP-Transceiver montieren (optional)	53
2.5	Klemmblöcke verdrahten	54
2.5.1	Versorgungsspannung Merkmalswert C	54
2.5.2	Versorgungsspannung Merkmalswert M	55
2.5.3	Signalkontakt	56
2.6	Gerät in Betrieb nehmen	57
2.7	Datenkabel anschließen	57
2.8	Beschriftungsfeld ausfüllen	57
3	Grundeinstellungen vornehmen	58
3.1	Lieferzustand	58
3.2	Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)	59
4	Überwachung der Umgebungslufttemperatur	60
5	Wartung, Service	61
6	Demontage	62
6.1	Medienmodul demontieren (optional)	62
6.2	SFP-Transceiver demontieren (optional)	63
6.3	Gerät demontieren	63
7	Technische Daten	64
7.1	Allgemeine technische Daten	64
7.2	Versorgungsspannung	65
7.3	Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe	66
7.4	Signalkontakt	67
7.5	Klimatische Bedingungen im Betrieb	67
7.6	Klimatische Bedingungen bei Lagerung	68
7.7	Maßzeichnungen	69

7.8	EMV und Festigkeit	71
7.9	Netzausdehnung	74
7.9.1	Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	74
7.9.2	Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	75
7.9.3	Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	75
7.9.4	Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	76
8	Lieferumfang	77
8.1	Grundgerät	77
8.2	Medienmodule	77
9	Zubehör	78
9.1	Allgemeines Zubehör	78
10	Bestellnummern	79
10.1	Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	79
10.2	Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	80
10.3	Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	80
10.4	Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	81
11	Zugrundeliegende technische Normen	82
A	Weitere Unterstützung	83

Wichtige Informationen

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

■ Symbolerklärung



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



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



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



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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

HINWEIS

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



WARNUNG

UNKONTROLLIERTE MASCHINENBEWEGUNGEN

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

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

- Allgemeine Sicherheitsvorschriften
Sie betreiben dieses Gerät mit Elektrizität. Der unsachgemäße Gebrauch dieses Gerätes birgt das Risiko von Personen- oder Sachschaden. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
 - Lesen Sie vor dem Anschließen jedweder Kabel diese Dokumentation, die Sicherheitshinweise und Warnungen.
 - Nehmen Sie ausschließlich unbeschädigte Teile in Betrieb.
 - Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung an Hirschmann.

- 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.

- 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 64.
 - Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

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

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

Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:

- ▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
- ▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.
- ▶ Relevant für Nordamerika:
 Verwenden Sie ausschließlich 60/75-°C-Kupferdraht oder 75-°C-Kupferdraht (Cu).
- ▶ 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.

Tab. 1: Allgemeine Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

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

Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:

- ▶ Die geschaltete Spannung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1.
- ▶ Die geschaltete Spannung ist durch eine Strombegrenzung oder eine Sicherung begrenzt. Beachten Sie die elektrischen Grenzwerte für den Signalkontakt.
 Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64.

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

Voraussetzungen:

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.
- ▶ Die Erdungsschraube an der Rückseite des Gerätes ist mit dem Schutzleiter verbunden.
- ▶ Der Leiterquerschnitt des Erdungsleiters ist gleich groß oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel.

Folgende Voraussetzungen gelten alternativ:

Relevant bei Versorgung des Gerätes über 1 Spannungseingang:

Alternative 1 Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 + PS2 gemäß IEC/EN 62368-1.

Alternative 2 Relevant für Nordamerika:
Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen gemäß NEC Class 2.

Alternative 3 **Alle** folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1.
- ▶ Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC):
Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm² (Nordamerika: AWG16). 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 „Technische Daten“ auf Seite 64.](#)
- ▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC):
Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18). Eine Vorsicherung befindet sich im Außenleiter der Spannungsversorgung.
Der Neutralleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutralleiter eine Vorsicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Vorsicherung:
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 64.](#)

Relevant bei Versorgung des Gerätes über 2 Spannungseingänge:

Alternative 1 Die Spannungsversorgung entspricht **in Summe** den Anforderungen an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß IEC 60950-1 oder IEC/EN 62368-1.

Alternative 2 Relevant für Nordamerika:
Die Spannungsversorgung entspricht **in Summe** den Anforderungen gemäß NEC Class 2.

Voraussetzungen:

- 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.
 - ▶ Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC):
Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm² (Nordamerika: AWG16). Eine für Gleichspannung geeignete Sicherung befindet sich bei beiden Spannungseingängen im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt bei beiden Spannungseingängen auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Sicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Sicherung:
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 64.](#)
 - ▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC):
Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18). Eine Sicherung befindet sich bei beiden Spannungseingängen im Außenleiter der Spannungsversorgung. Der Neutralleiter liegt bei beiden Spannungseingängen auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutralleiter eine Sicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Sicherung:
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 64.](#)

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt. 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.

■ Schirmungsmasse

Die Schirmungsmasse der anschließbaren Twisted-Pair-Kabel ist elektrisch leitend mit der Frontblende verbunden.

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

■ Gerätegehäuse

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

- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
- Sorgen Sie für einen Abstand von mindestens 10 cm zu den Lüftungsschlitzen des Gehäuses.
- Gehäuse nicht während des Betriebes oder kurz nach dem Abschalten berühren. Heiße Oberflächen können Verletzungen verursachen.
- Montieren Sie das Gerät waagrecht in einem Schaltschrank oder senkrecht an eine ebene Fläche. Der Betrieb als Tischgerät ist unzulässig.

[Siehe „Gerät montieren und erden“ auf Seite 47.](#)

- Falls Sie das Gerät in der maximalen Umgebungslufttemperatur einsetzen und Geräte stapeln: Sorgen Sie bei der Montage des Gerätes für einen Freiraum von mindestens einem Rack-Platz (circa 5 cm) über dem Gerät, da Wärme über das Gehäuse des Gerätes abgeführt wird.
- Falls Sie das Gerät in einem 19"-Schrankschrank betreiben: Montieren Sie Gleitschienen/Tragschienen zur Aufnahme des Gerätegewichtes.
- Schalten Sie ein Gerät nur ein, wenn das Gehäuse verschlossen ist.

■ Anforderungen an den Installationsort

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bei der angegebenen Umgebungslufttemperatur (Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät) und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit.

- ▶ Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Montageortes die Einhaltung der in den technischen Daten genannten klimatischen Grenzwerte.
- ▶ Verwenden Sie das Gerät in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad aufweist, den Sie in den technischen Daten finden.

■ 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.

- Relevant für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Hazardous Locations, Class I, Division 2)
Die **Relaisverbindungen** sind im Rahmen der zugehörigen elektrischen Parameter gemäß Kontrollzeichnung 000192283DNR zu installieren und einzusetzen. Einzelheiten finden Sie auf den folgenden 2 Seiten.

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.

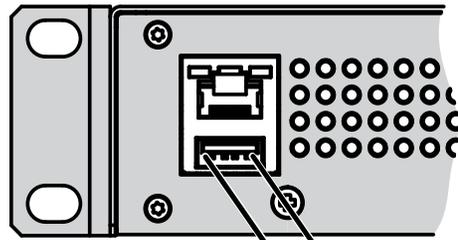
Beliebiges GREYHOUND-GRS1xxx-Gerät

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



Normaler Standort, nicht explosionsgefährdeter Bereich, nicht explosionsfähige Atmosphäre

Vorderansicht



USB Pin 4

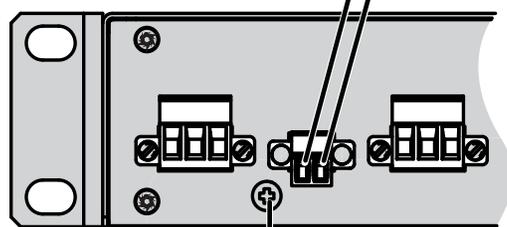
USB Pin 1



Parameter für nicht zündfähige Feldverdrahtung:
DIE KONTAKTE FÜR DIE USB-SPANNUNGS-
VERSORUNG HÄNGEN AB VON FOLGENDEN
PARAMETERN: *)

V_{oc}	I_{sc}	C_a	L_a
$\leq 5,5 \text{ V}$	$\leq 1,25 \text{ A}$	$10 \mu\text{F}$	$10 \mu\text{H}$

Rückansicht



Fehlerkontakte



Der Erdungsleiter muss mindestens denselben Leitungsquerschnitt (mm^2 oder AWG) wie die Zuleitungen besitzen.



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

V_{max}	I_{max}	C_a	L_a
30 V	90 mA	3 nF	$1 \mu\text{H}$

**Kontrollzeichnung - GREYHOUND-Serie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Class 1 Division 2, Groups A, B, C, D**



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

Rev.: 0

Dokumentnr.: 000192283DNR

Seite 1/2

**GEEIGNET FÜR DIE VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN ENTSPRECHEND
CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C, D ODER IN NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN.**

Der Einsatz in **EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN** ist ausschließlich für Gerätetypen mit entsprechender Kennzeichnung zugelassen.



Nicht zündfähige Feldverdrahtungen müssen nach National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Paragraph 501 sowie CEC, Anhang J, Annex J18 erfolgen.

USB- UND RELAIKONTAKTE (FEHLERKONTAKTE): Gemäß Kontrollzeichnung 000192283DNR installieren.

ACHTUNG: EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN JEDLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG FÜR CLASS I, DIVISION 2 BEEINTRÄCHTIGEN.

ACHTUNG: EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE GERÄTE NUR DANN AB, WENN DAS SYSTEM SPANNUNGSFREI GESCHALTET WURDE ODER SICH IN EINEM BEREICH OHNE ENTFLAMMBARE KONZENTRATIONEN BEFINDET.

***) Hinweise:**

Das Konzept des nicht zündfähigen Feldstromkreises gestattet die Verbindung von Geräten für die nicht zündfähige Feldverdrahtung mit entsprechenden dazugehörigen Geräten mittels jeglicher für nicht klassifizierte Bereiche zulässiger Verdrahtungsverfahren, sofern bestimmte parametrische Bedingungen erfüllt sind.

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

Die maximale Kabellänge wird folgendermaßen bestimmt:

(a) max. Kabellänge $< (L_0 - L_i) / \text{Kabel}_c$ oder max. Kabellänge $< (L_a - L_i) / \text{Kabel}_L$
 („Kabel_L“ bezeichnet den Induktivitätsbelag des verwendeten Kabels) und

(b) max. Kabellänge $< (C_a - C_i) / \text{Kabel}_c$
 („Kabel_c“ bezeichnet den Kapazitätsbelag des verwendeten Kabels).

Der niedrigere Wert aus (a) und (b) ist anzuwenden.

Hergestellt von Hirschmann Automation and Control GmbH in 72654 Neckartenzlingen.

Herstellungsdatum: WW/JJJJ (W – Kalenderwoche, J – Jahr. Siehe Geräteetikett.)

**Kontrollzeichnung - GREYHOUND-Serie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Class 1 Division 2, Groups A, B, C, D**



Rev.: 0

Dokumentnr.: 000192283DNR

Seite 2/2

■ ESD-Hinweise

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

■ CE-Kennzeichnung

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

Gerätevariante	Richtlinie
Alle Varianten	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.
Alle Varianten	2014/30/EU (EMV) Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
Gilt ausschließlich für folgende Gerätevarianten: Versorgungsspannung Merkmalswert M	2014/35/EU Richtlinie des Europäischen Parlamentes 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.doc.hirschmann.com/certificates.html

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

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

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

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

■ UKCA-Kennzeichnung

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

Gerätevariante	Richtlinie
Alle Varianten	S.I. 2012 No. 3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronical Equipment Regulations
Alle Varianten	S.I. 2016 No. 1091 Electromagnetic Compatibility Regulations
Gilt ausschließlich für folgende Gerätevarianten: Versorgungsspannung Merkmalswert M	S.I. 2016 No. 1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016



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

Belden UK Ltd.

1 The Technology Centre, Station Road
Framlingham, IP13 9EZ, United Kingdom

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

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

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

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

Supplier's Declaration of Conformity
47 CFR § 2.1077 Compliance Information

GREYHOUND-Switch
GRM20-...

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>

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>

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes

Sie haben die Wahl aus 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

Die 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.

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

Das Gerät arbeitet ohne Lüfter.

Folgende Möglichkeiten der Montage bestehen:

- ▶ 19"-Schaltschrank
- ▶ Montage auf einer ebenen Fläche (z. B. Wand)

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

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

- ▶ Web-Browser
- ▶ Command Line Interface (CLI) über SSH, Telnet oder V.24-Schnittstelle
- ▶ HiDiscovery (Software zur Inbetriebnahme des Gerätes)
- ▶ HiView
- ▶ 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.

1.2.1 Grundgerät

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
1 ... 3	Produkt	GRS	GREYHOUND-Switch
4	Serie	1	GREYHOUND-Serie
5	Position der Ports und Spannungsversorgungseingänge	0	Ethernet-Ports: Vorderseite Spannungsversorgungseingänge: Rückseite
		1	Ethernet-Ports: Rückseite Spannungsversorgungseingänge: Rückseite
6	Datenrate	2	10/100 Mbit/s
		3	10/100 Mbit/s mit 100/1000 Mbit/s-Uplink-Ports
7	PoE-Unterstützung	0	keine
8	(Bindestrich)	–	
9 ... 12	Konfiguration der Ports	16T9	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		8T8Z	8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
			8 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
13	Temperaturbereich	S	Standard 0 °C ... +60 °C
		C	Standard mit Conformal Coating 0 °C ... +60 °C
		T	Extended -40 °C ... +70 °C
		E	Extended mit Conformal Coating -40 °C ... +70 °C
14	Versorgungsspannung 1	C	Spannungseingang Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC
		M	Spannungseingang Nennspannungsbereich 110 V DC ... 250 V DC 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
15	Versorgungsspannung 2	C	Spannungseingang Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC
		M	Spannungseingang Nennspannungsbereich 110 V DC ... 250 V DC 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
		9	keine

Tab. 2: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merk- malswert	Beschreibung
16 ... 17	Zulassungen und Eigenerklärungen		Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 3 auf Seite 26.
18 ... 19	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann-Standard
20	Hardware-Konfiguration	S	Standard
21	Software-Konfiguration	E	Entry (Hirschmann-Standard)
22 ... 23	Software-Level	2S	HiOS Layer 2 Standard
24 ... 28	Software-Version	07.1.	Software-Version 07.1
		XX.X.	Aktuelle Software-Version

Tab. 2: Geräte- und Produktcode

Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert ^a												
		Z9	Y9	X9	V9	VY	VU	VT	U9	UY	UX	UT	T9	TY
Standard-Anwendungen	CE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EN 62368-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EN 61131-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ISA-12.12.01 – Class I, Div. 2			X							X			
	cUL 60950-1		X	X		X	X	X		X	X	X		X
Substation-Anwendungen	IEC 61850-3				X	X	X	X						
	IEEE 1613				X	X	X	X						
Marineanwendungen	DNV						X		X	X	X	X		
Bahnanwendungen (Gleisbereich)	EN 50121-4							X				X	X	X

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

a. X = Zulassung oder Eigenerklärung ist vorhanden

1.2.2 Medienmodule

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
1 ... 3	Produkt	GRM	GREYHOUND-Medienmodule
4	Datenrate	2	10/100 Mbit/s
5	PoE-Unterstützung	0	keine
6	(Bindestrich)	–	
7 ... 8	Konfiguration Port 1 und Port 3	TT	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		ZZ	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		MM	2 × DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		NN	2 × ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		VV	2 × DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		UU	2 × ST-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
9 ... 10	Konfiguration Port 5 und Port 7	siehe Konfiguration Port 1 und Port 3	
11 ... 12	Konfiguration Port 2 und Port 4	siehe Konfiguration Port 1 und Port 3	
13 ... 14	Konfiguration Port 6 und Port 8	siehe Konfiguration Port 1 und Port 3	
15	Temperaturbereich	S	Standard 0 °C ... +60 °C
		C	Standard mit Conformal Coating 0 °C ... +60 °C
		T	Extended -40 °C ... +70 °C
		E	Extended mit Conformal Coating -40 °C ... +70 °C
16 ... 17	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 3 auf Seite 26.	
18 ... 19	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann
20	Hardware-Konfiguration	S	Standard

Tab. 4: *Gerätename und Produktcode*

28 1.3 Kombinationsmöglichkeiten

1.3.1 Grundgerät

Position	1 ... 3	4	5	6	7	8	9 ... 12	13	14	15	16 ... 17	18 ... 19	20	21	22 ... 23	24 ... 28
Merkmal	Produkt	Serie	Position der Ports und Spannungsversorgungseingänge	Datenrate	PoE-Unterstützung	(Bindestrich)	Konfiguration der Ports	Temperaturbereich	Versorgungsspannung 1	Versorgungsspannung 2	Zulassungen u. Eigenerklärungen	Kundenspezifische Version	Hardware-Konfiguration	Software-Konfiguration	Software-Level	Software-Version
Merkmalswerte	GRS	1	0, 1	2, 3	keine	–	16T9, 8T8Z	S, C, T, E	C, M	C, 9 C, M, 9	Z9, Y9, X9, V9, VY, VU, VT, T9, TY, U9; UY, UX, UT	HH	S	E	2S	04.1.

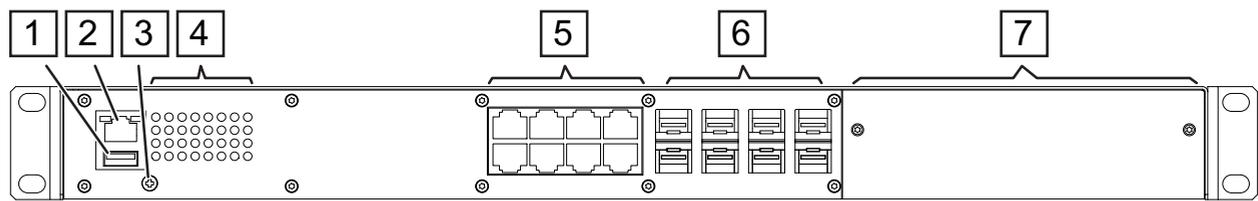
1.3.2 Medienmodule

Position	1 ... 3	4	5	6	7 ... 8	9 ... 10	11 ... 12	13 ... 14	15	16 ... 17	18 ... 19	20
Merkmal	Gerät	Datenrate	PoE-Unterstützung	(Bindestrich)	Port 1 und Port 3	Port 5 und Port 7	Port 2 und Port 4	Port 6 und Port 8	Temperaturbereich	Zulassungen und Eigenerklärungen	Kundenspezifische Version	Hardware-Konfiguration
Merkmalswerte	GRM	2	0	-	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	S, C, T, E	Z9, Y9, X9, V9, VY, VU, VT, T9, TY, U9; UY, UX, UT	HH	S
	ZZ	ZZ	TT	TT								
	TT	TT	TT	TT								
	VV	VV	VV	VV, UU, MM, NN								
	VV	VV	UU	UU, MM, NN								
	VV	VV	MM	MM, NN								
	VV	VV	NN	NN								
	VV	VV	TT	TT								
	VV	UU	UU	UU, MM, NN								
	VV	UU	MM	MM, NN								
	VV	UU	NN	NN								
	VV	UU	TT	TT								
	VV	MM	MM	MM, NN								
	VV	MM	NN	NN								
	VV	MM	TT	TT								
VV	NN	NN	NN									
VV	NN	TT	TT									

Position	1 ... 3	4	5	6	7 ... 8	9 ... 10	11 ... 12	13 ... 14	15	16 ... 17	18 ... 19	20
Merkmal	Gerät	Datenrate	PoE-Unterstützung	(Bindestrich)	Port 1 und Port 3	Port 5 und Port 7	Port 2 und Port 4	Port 6 und Port 8	Temperaturbereich	Zulassungen und Eigenerklärungen	Kundenspezifische Version	Hardware-Konfiguration
Merkmalswerte	GRM	2	0	-	UU	UU	UU	UU, MM, NN	S, C, T, E	Z9, Y9, X9, V9, VY, VU, VT, T9, TY, U9; UY, UX, UT	HH	S
					UU	UU	MM	MM, NN				
					UU	UU	NN	NN				
					UU	UU	TT	TT				
					UU	MM	MM	MM, NN				
					UU	MM	NN	NN				
					UU	MM	TT	TT				
					UU	NN	NN	NN				
					UU	NN	TT	TT				
					MM	MM	MM	MM, NN				
					MM	MM	NN	NN				
					MM	MM	TT	TT				
					MM	NN	NN	NN				
					MM	NN	TT	TT				
					NN	NN	NN	NN				
					NN	NN	TT	TT				

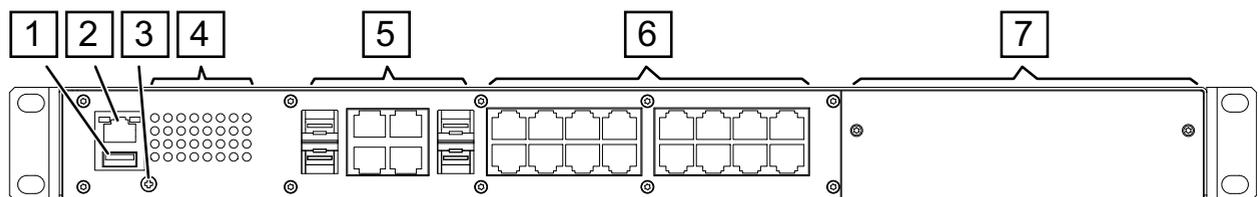
1.4 Geräteansichten

1.4.1 Grundgerät



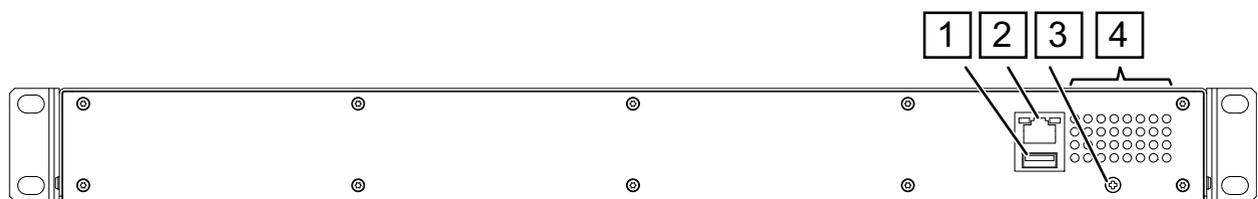
- | | |
|---|---|
| 1 | USB-Schnittstelle |
| 2 | V.24-Schnittstelle |
| 3 | Erdungsschraube |
| 4 | LED-Anzeigeelemente |
| 5 | 8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |
| 6 | 8 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen |
| 7 | Abdeckblende |

Tab. 5: Vorderansicht am Beispiel der Geräte-Variante GRS1020



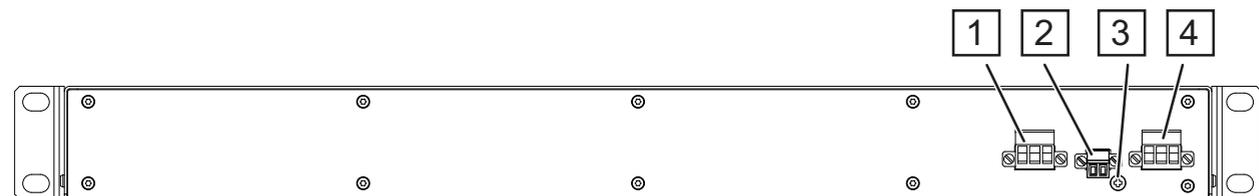
- | | |
|---|--|
| 1 | USB-Schnittstelle |
| 2 | V.24-Schnittstelle |
| 3 | Erdungsschraube |
| 4 | LED-Anzeigeelemente |
| 5 | 4 × Combo-Port für 10/100/1000-Mbit/s-Verbindungen |
| 6 | 16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |
| 7 | Abdeckblende |

Tab. 6: Vorderansicht am Beispiel der Geräte-Variante GRS1030



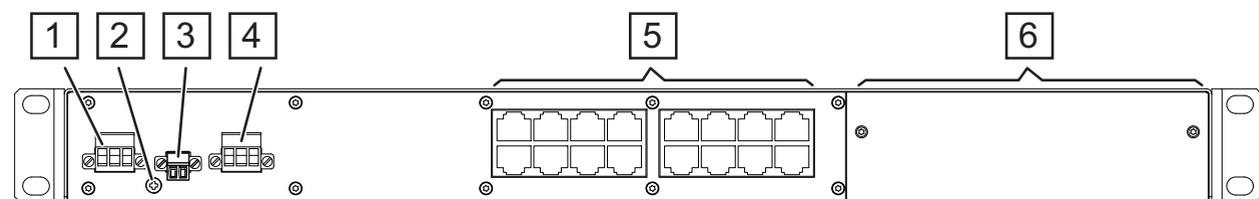
- | | |
|---|---------------------|
| 1 | USB-Schnittstelle |
| 2 | V.24-Schnittstelle |
| 3 | Erdungsschraube |
| 4 | LED-Anzeigeelemente |

Tab. 7: Vorderansicht am Beispiel der Geräte-Varianten GRS1120 und GRS1130



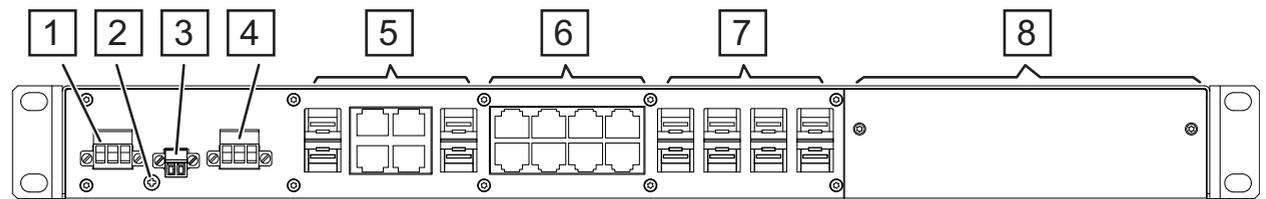
1	Versorgungsspannungsanschluss 1		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶ 2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶ 3-poliger Klemmblock
2	Anschluss für den Signalkontakt		
3	Erdungsschraube		
4	Versorgungsspannungsanschluss 2		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶ 2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶ 3-poliger Klemmblock

Tab. 8: Rückansicht am Beispiel der Geräte-Varianten GRS1020 und GRS1030



1	Versorgungsspannungsanschluss 1		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶ 2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶ 3-poliger Klemmblock
2	Erdungsschraube		
3	Anschluss für den Signalkontakt		
4	Versorgungsspannungsanschluss 2		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶ 2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶ 3-poliger Klemmblock
5	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen		
6	Abdeckblende		

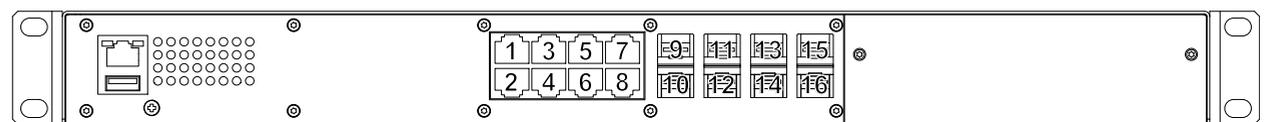
Tab. 9: Rückansicht am Beispiel der Geräte-Variante GRS1120



1	Versorgungsspannungsanschluss 1 alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶	2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶	3-poliger Klemmblock
2	Erdungsschraube			
3	Anschluss für den Signalkontakt			
4	Versorgungsspannungsanschluss 2 alternativ, abhängig von Gerätevariante	Versorgungsspannung Merkmalswert C	▶	2-poliger Klemmblock
		Versorgungsspannung Merkmalswert M	▶	3-poliger Klemmblock
5	4 × Combo-Port für 10/100/1000-Mbit/s-Verbindungen			
6	8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen			
7	8 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen			
8	Abdeckblende			

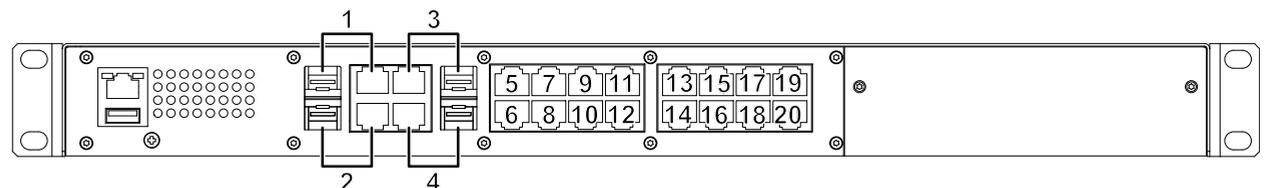
Tab. 10: Rückansicht am Beispiel der Geräte-Variante GRS1130

1.4.2 Port-Belegung



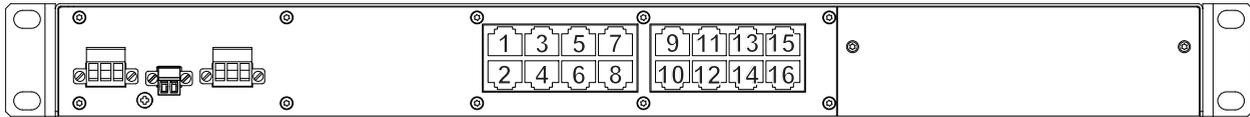
Port	Port-Beschreibung
1 ... 8	8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
9 ... 16	8 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen

Tab. 11: Port-Belegung: Vorderansicht GRS1020



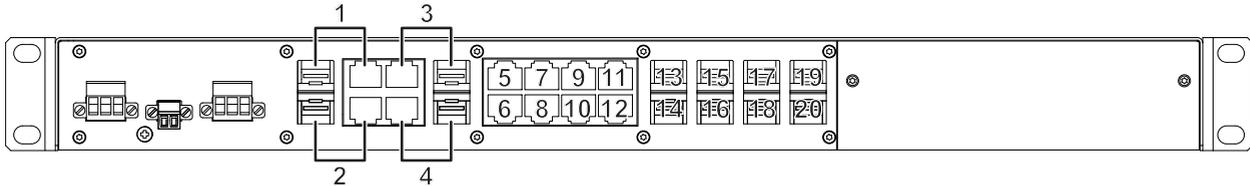
Port	Port-Beschreibung
1 ... 4	4 × 100/1000-Mbit/s-Uplink-Port
5 ... 20	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen

Tab. 12: Port-Belegung: Vorderansicht GRS1030



Port	Port-Beschreibung
1 ... 16	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen

Tab. 13: Port-Belegung: Rückansicht GRS1120



Port	Port-Beschreibung
1 ... 4	4 × 100/1000-Mbit/s-Uplink-Port
5 ... 12	8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
13 ... 20	8 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen

Tab. 14: Port-Belegung: Rückansicht GRS1130

1.4.3 Medienmodule

■ Medienmodul-Varianten

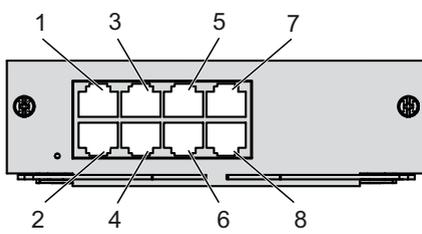
Sie haben die Möglichkeit unterschiedliche Medien zu wählen, um Endgeräte und weitere Netzkomponenten anzuschließen:

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

Die unterschiedlichen Schnittstellen der Medienmodule bieten Ihnen die folgenden Funktionen:

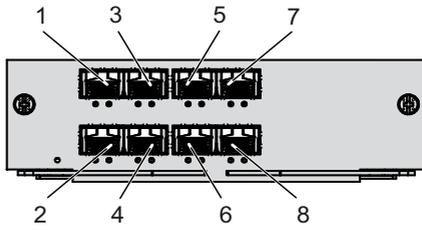
- ▶ Spezifische Funktionen der TP/TX-Schnittstelle
 - ▶ Auto Polarity Exchange (Polaritätsumkehrung)
 - ▶ Autocrossing (Anbindung des Gerätes mit gekreuztem (cross-over) oder ungekreuztem Kabel möglich)
 - ▶ Autonegotiation (Wahl der Betriebsart: Geschwindigkeit/Duplex)
 - ▶ Link Control (Link-Überwachung)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

■ Port-Belegung der Medienmodul-Varianten



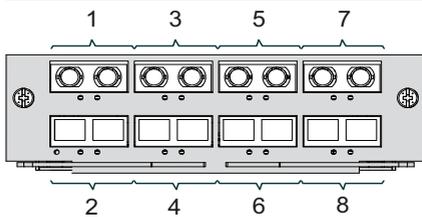
Port	Port-Beschreibung
1, 3	2 × RJ45-Buchse
5, 7	2 × RJ45-Buchse
2, 4	2 × RJ45-Buchse
6, 8	2 × RJ45-Buchse

Tab. 15: GRM20-TTTTTTTT



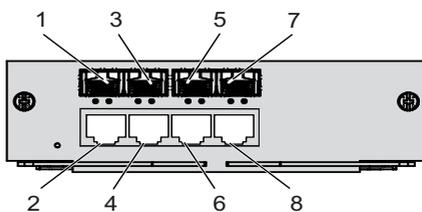
Port	Port-Beschreibung
1, 3	2 × SFP-Schacht
5, 7	2 × SFP-Schacht
2, 4	2 × SFP-Schacht
6, 8	2 × SFP-Schacht

Tab. 16: GRM20-ZZZZZZZZ



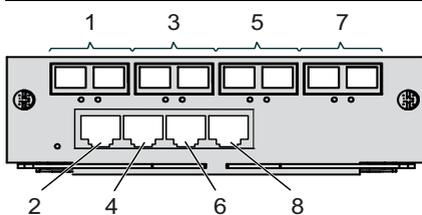
Port	Port-Beschreibung
1, 3	2 × ST-Singlemode-Buchse
5, 7	2 × ST-Singlemode-Buchse
2, 4	2 × DSC-Multimode-Buchse
6, 8	2 × DSC-Multimode-Buchse

Tab. 17: GRM20-UUUUMMMM



Port	Port-Beschreibung
1, 3	2 × SFP-Schacht
5, 7	2 × SFP-Schacht
2, 4	2 × RJ45-Buchse
6, 8	2 × RJ45-Buchse

Tab. 18: GRM20-ZZZZTTTT



Port	Port-Beschreibung
1, 3	2 × DSC-Multimode-Buchse
5, 7	2 × DSC-Multimode-Buchse
2, 4	2 × RJ45-Buchse
6, 8	2 × RJ45-Buchse

Tab. 19: GRM20-MMMMTTTT

■ Lieferzustand

- ▶ Ethernet-Ports: Link-Status wird nicht ausgewertet (Signalkontakt)
- ▶ IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
- ▶ Optische Ports: Vollduplex
- TP-Ports: Autonegotiation

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

1.5 Spannungsversorgung

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 24](#)

1.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C

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

Weitere Informationen:

[Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert C“ auf Seite 54.](#)

1.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert M

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 3-poliger Klemmblock zur Verfügung.

Weitere Informationen:

[Siehe „Versorgungsspannung Merkmalswert M“ auf Seite 55.](#)

1.6 Ethernet-Ports

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

Anmerkung: Mit dem Einsatz von Medienmodulen erhalten Sie bis zu 8 zusätzliche Fast-Ethernet-Ports.

1.6.1 Grundgerät

■ Gigabit-Combo-Port

Das GREYHOUND-Gerät bietet 4 Combo-Ports für Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 1000 Mbit/s.

Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64.

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 78.

Mit dem Einsetzen eines SFP-Transceivers deaktivieren Sie automatisch den zugeordneten Twisted-Pair-Port.

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. 20: Combo-Ports: Anschlussmöglichkeiten

■ 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.

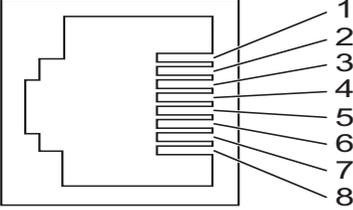
Dieser Port unterstützt:

- ▶ 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	BI_DB+
	2	BI_DB-
	3	BI_DA+
	4	BI_DD+
	5	BI_DD-
	6	BI_DA-
	7	BI_DC+
	8	BI_DC-

Tab. 21: Pinbelegung 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, RJ45-Buchse, 1000-Mbit/s-Modus, MDI-X-Modus

■ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

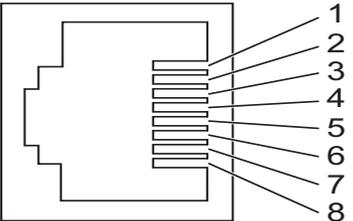
Der 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

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

Tab. 22: Pinbelegung 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, RJ45-Buchse, MDI-X-Modus

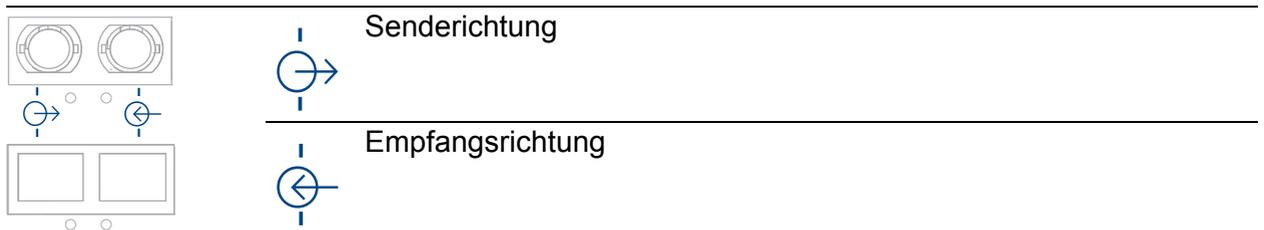
- 100-Mbit/s-LWL-Port (optional)
Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.
Der 100-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 100BASE-FX anzuschließen.
Dieser Port unterstützt:
 - ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex
 Lieferzustand: Vollduplex

1.6.2 Medienmodule

Sie haben die Möglichkeit, an den Ports der Medienmodule Endgeräte oder weitere Segmente über Twisted-Pair-Kabel oder LWL-Kabel anzuschließen.

- 100-Mbit/s-LWL-Port
Dieser Port ist als SFP-Schacht, ST-Buchse oder DSC-Buchse ausgeführt.
[Siehe „Port-Belegung der Medienmodul-Varianten“ auf Seite 35.](#)
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 voll duplex
 Lieferzustand: Vollduplex

Gilt für Gerätevarianten mit DSC-Ports oder ST-Ports:
Beachten Sie beim Anschließen der Datenkabel die Sende- und Empfangsrichtung.



■ 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

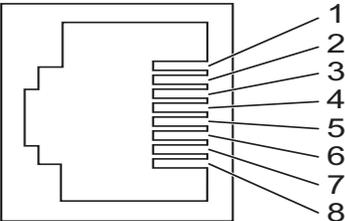
Der 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

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

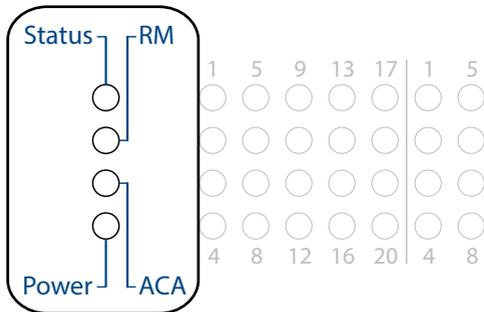
Tab. 23: Pinbelegung 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port, RJ45-Buchse, MDI-X-Modus

1.7 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.

1.7.1 Gerätestatus

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



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	Redundanz-Manager	–	keine	Keine Redundanz konfiguriert
		grün	leuchtet	Redundanz vorhanden
		blinkt 1 × pro Periode		Gerät meldet Fehlkonfiguration der RM-Funktion
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
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

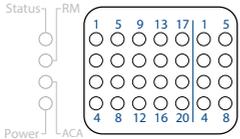
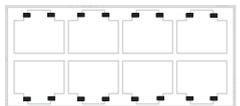
1.7.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.

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
	gelb	blinkt 3 × pro Periode	Port ist ausgeschaltet	
		blinkt abwechselnd	Gerät sendet und/oder empfängt Daten	
			leuchtet	Gerät erkennt einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder eine nicht unterstützte Datenrate
		blinkt 1 × pro Periode	Gerät erkennt mindestens eine unautorisierte MAC-Adresse (Port Security Violation) und sendet einen Trap.	
		blinkt 3 × pro Periode	Das Gerät schaltet den betreffenden Port ab (Auto-Deaktivierung).	

Die LED-Anzeige für LWL-Ports ist im Service-Panel des Grundgerätes untergebracht.

Die LED-Anzeige für Twisted-Pair-Ports und Combo-Ports ist doppelt ausgeführt und im Service-Panel des Grundgerätes sowie direkt am jeweiligen Port untergebracht:

LED-Anzeige	Position am Gerät	
	Service-Panel	Vorderseite oder Rückseite des Gerätes abhängig von der Geräte-Variante
	Port-Panel (ausschließlich bei Twisted-Pair-Ports)	Vorderseite des Gerätes

Der Port-Status wird standardmäßig auf dem Service-Panel angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, über das Command Line Interface (CLI) zwischen den LED-Anzeigen zu wechseln. Hierzu benötigen Sie Administratorrechte.

Um zur LED-Anzeige auf dem Port-Panel zu wechseln, führen Sie im CLI folgende Befehle aus:

```
enable
configure
system port-led-mode
portpanel
```

Wechsel in den Privileged-EXEC-Modus.
Wechsel in den Konfigurationsmodus.
Umschalten LED-Anzeige von Service-Panel auf Port-Panel.

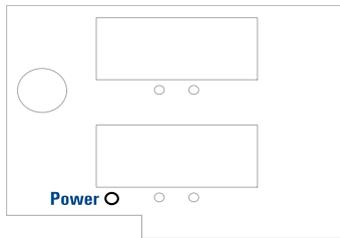
Um zur LED-Anzeige auf dem Service-Panel zu wechseln, führen Sie im CLI folgende Befehle aus:

```
enable
configure
system port-led-mode
servicepanel
```

Wechsel in den Privileged-EXEC-Modus.
Wechsel in den Konfigurationsmodus.
Umschalten LED-Anzeige von Port-Panel auf Service-Panel.

1.7.3 Medienmodul-Status

Am Medienmodul links unten befindet sich 1 LED. Diese LED informiert über den Versorgungsspannungsstatus des Medienmoduls.



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs- spannung	– grün	keine leuchtet	Medienmodul ist ohne Funktion Versorgungsspannung liegt an

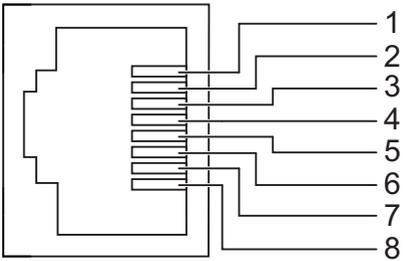
1.8 Management-Schnittstellen

1.8.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

An der RJ45-Buchse (V.24-Schnittstelle) steht eine serielle Schnittstelle für den lokalen Anschluss einer externen Management-Station (VT100-Terminal oder PC mit entsprechender Terminal-Emulation) zur Verfügung. Damit kann eine Verbindung zum Command Line Interface (CLI) und zum Systemmonitor hergestellt werden.

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

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

Abbildung	Pinbelegung	Funktion
	1	–
	2	–
	3	TxD
	4	GND
	5	–
	6	RxD
	7	–
	8	–

Tab. 24: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle

Anmerkung: Das Terminal-Kabel ist als Zubehör erhältlich.
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.](#)

1.8.2 USB-Schnittstelle

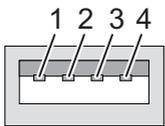
Die USB-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA22 anzuschließen. Dieses dient zum Speichern/Laden der Konfigurationsdaten und Diagnoseinformationen und zum Laden der Software.

Über die Position am Gerät informiert Sie [„Geräteansichten“ auf Seite 31.](#)

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

Die USB-Schnittstelle hat folgende Eigenschaften:

- ▶ Liefert einen Strom von maximal 500 mA
- ▶ Spannung nicht potentialgetrennt
- ▶ Steckverbinder: Typ A
- ▶ Unterstützung des USB-Master-Modus
- ▶ Unterstützung von USB 2.0

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

Tab. 25: Pinbelegung der USB-Schnittstelle

1.9 Signalkontakt

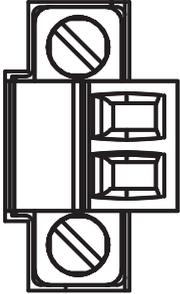


Abb. 1: Signalkontakt: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

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](#)
- ▶ [Medienmodul montieren \(optional\)](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Klemmblöcke verdrahten](#)
- ▶ [Gerät in Betrieb nehmen](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)
- ▶ [Beschriftungsfeld ausfüllen](#)

2.1 Paketinhalt prüfen

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

2.2 Gerät montieren und erden



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Installieren Sie das Gerät ausschließlich in einem Schaltschrank oder in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt gemäß IEC/EN 62368-1, zu der lediglich Instandhaltungspersonal Zugang hat.

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



VORSICHT

ÜBERHITZUNG DES GERÄTES

Achten Sie beim Einbau darauf, dass alle Lüftungsschlitze frei bleiben. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.

Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu leichter Körperverletzung oder Materialschäden führen.

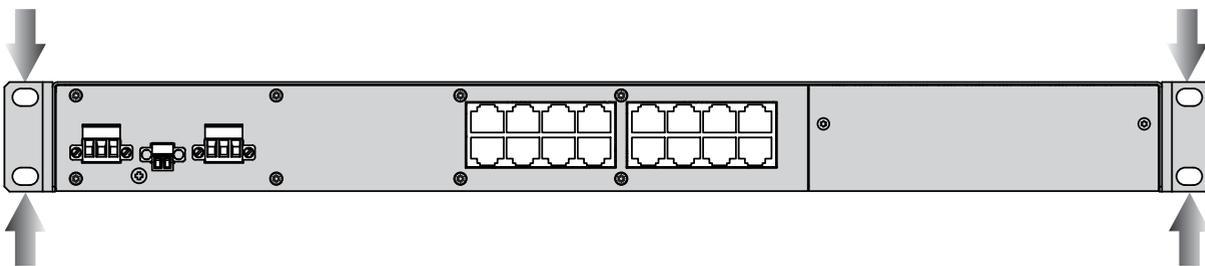
■ Montage im Schaltschrank

Anmerkung: Montieren Sie das Gerät auf Gleitschienen oder Tragschienen im 19"-Schaltschrank.

Auf diese Weise sorgen Sie für eine stabilere Lage Ihres Gerätes in einer Umgebung, in der Vibrationen auftreten.

Für weitere Informationen zu Gleitschienen/Tragschienen und deren Montage wenden Sie sich bitte an Ihren Schaltschrankhersteller.

Die Geräte sind für den Einbau in einen 19"-Schaltschrank vorbereitet. Zur Montage befinden sich im Lieferzustand an den Seiten des Gerätes 2 vormontierte Haltewinkel.



- Achten Sie auf ausreichende Belüftung. Bauen Sie in den Schaltschrank gegebenenfalls einen zusätzlichen Lüfter ein, um ein Überhitzen des Gerätes zu vermeiden.
- Bemessen Sie die Tiefe des 19"-Schrankes so, dass alle anzuschließenden Leitungen gut zugänglich sind.

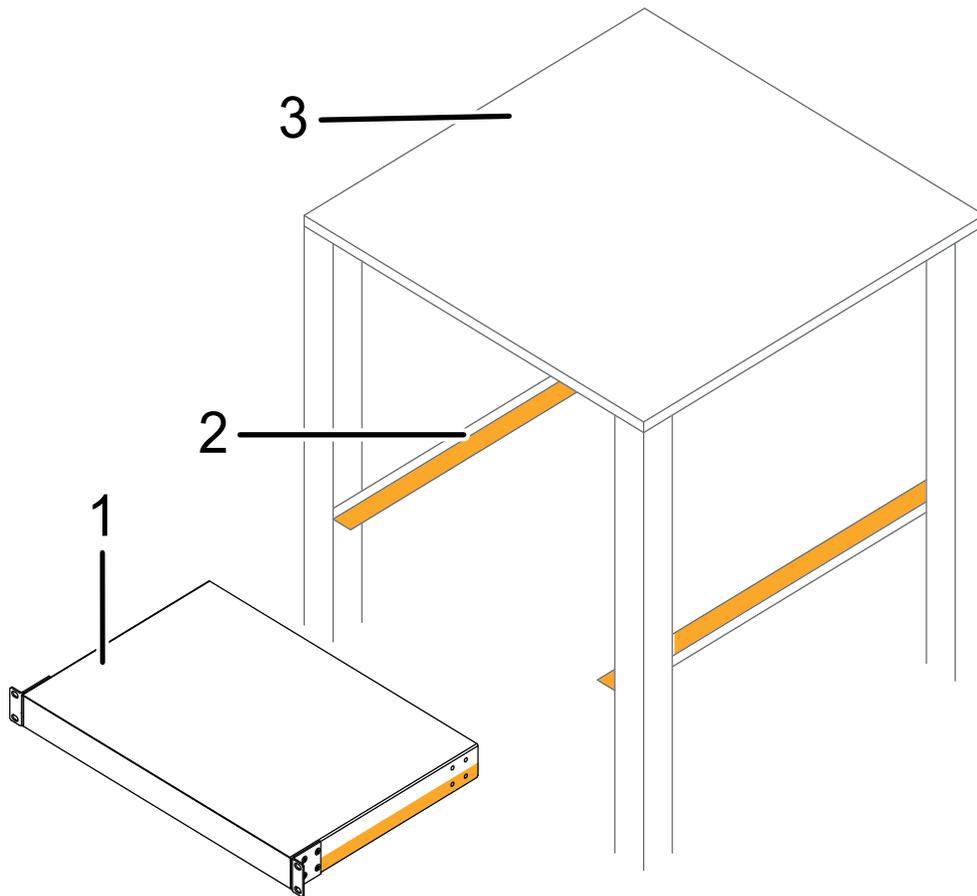


Abb. 2: Montage im Schaltschrank mit Gleitschienen/Tragschienen
 1 - Gerät
 2 - Gleitschiene/Tragschiene
 3 - 19"-Schaltschrank

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Montieren Sie die Gleitschienen oder Tragschienen, wie vom Hersteller vorgesehen, im 19"-Schaltschrank.
- Setzen Sie das Gerät auf die Schienen im Schaltschrank.
- Befestigen Sie das Gerät mit den Haltewinkeln durch Verschrauben im Schaltschrank.

Anmerkung: Beim Einsatz in Umgebungen mit starker Vibration haben Sie die Möglichkeit, das Gerät zusätzlich mit 2 Haltewinkeln an der Rückseite des Gerätes im Schaltschrank zu befestigen. Zusätzliche Haltewinkel erhalten Sie als Zubehör.
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.](#)

■ Montage an eine senkrechte ebene Fläche



WARNUNG

BRANDGEFAHR

Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß IEC/EN 62368-1 ein, wenn Sie es in senkrechter Lage montieren.

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

- Setzen Sie, wie unten dargestellt, die vormontierten Haltewinkel um.
- Montieren Sie zusätzlich 2 Haltewinkel an der Rückseite des Gerätes. Zusätzliche Haltewinkel erhalten Sie als Zubehör.
[Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.](#)
- Befestigen Sie das Gerät mit den Haltewinkeln durch Verschrauben an der Wand.

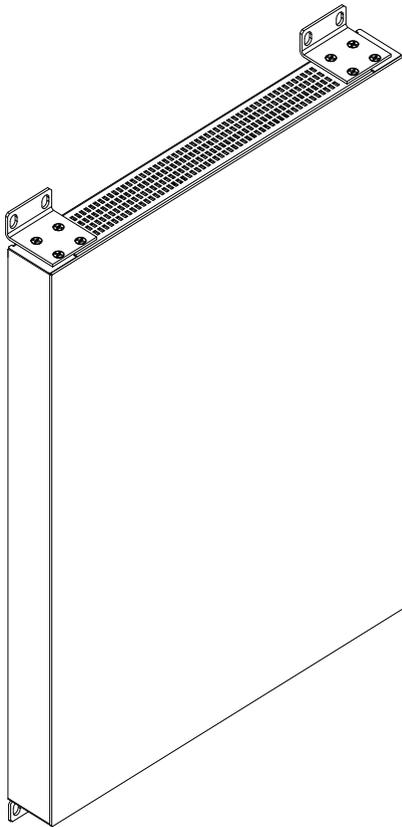


Abb. 3: Montage an eine senkrechte ebene Fläche

■ Erden

Die Gerätevarianten verfügen über einen Anschluss für Schutzerde.

Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:

[„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64](#)

Anmerkung: Gilt ausschließlich für folgende Gerätevarianten:

Versorgungsspannung Merkmalswert M

Die Erdung erfolgt über die Erdungsschraube und zusätzlich über die Spannungszuführungsbuchse.

[Siehe Abbildung 7 auf Seite 55.](#)

2.3 Medienmodul montieren (optional)

Hirschmann liefert die Medienmodule in betriebsbereitem Zustand aus. Mit dem Einsatz von einem Medienmodul erhalten Sie bis zu 8 zusätzliche Fast-Ethernet-Ports. Sie haben die Möglichkeit, die Medienmodule im laufenden Betrieb zu montieren.

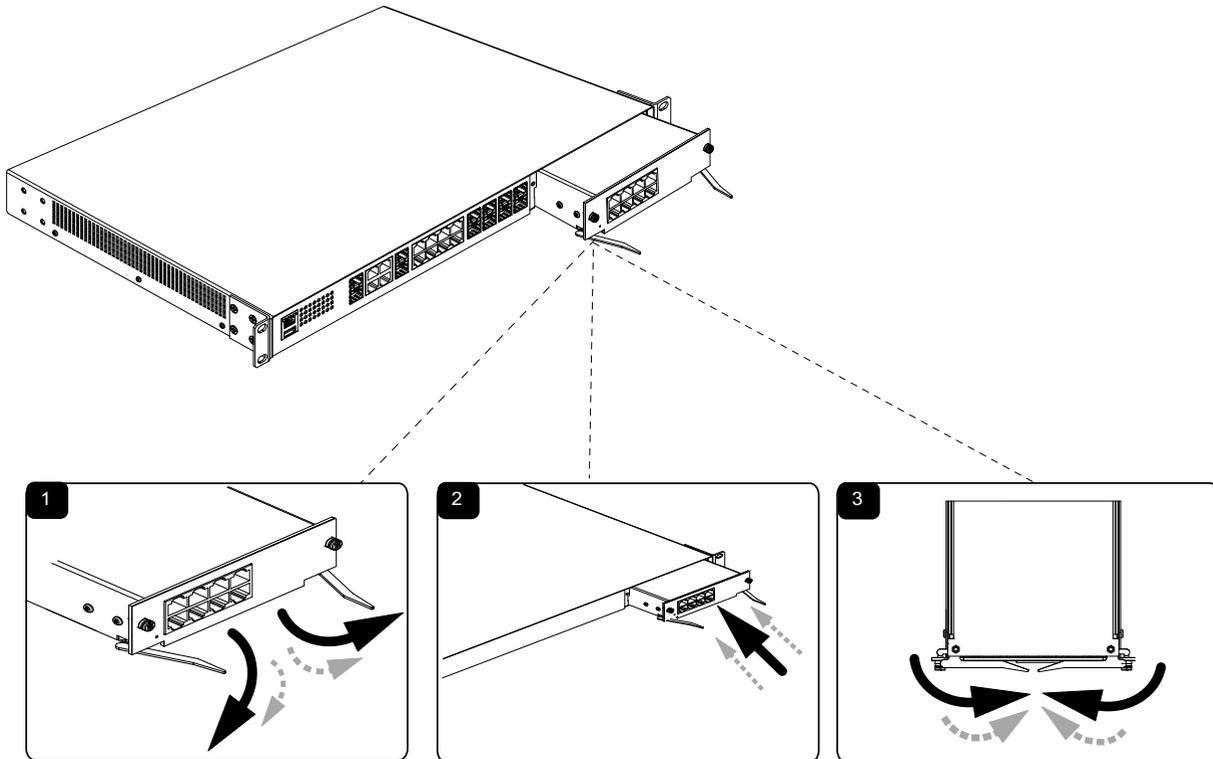


Abb. 4: Montage eines Medienmoduls

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Entfernen Sie die Abdeckblende vom Medienmodul-Steckplatz am Grundgerät.
- Öffnen Sie die Verriegelung des Medienmoduls, indem Sie die Verriegelungshebel nach außen drücken (1).
- Schieben Sie das Medienmodul gerade in den Medienmodul-Steckplatz (2).
- Schließen Sie die Verriegelung des Medienmoduls, indem Sie die Verriegelungshebel nach innen drücken (3).
- Befestigen Sie das Medienmodul mit den Schrauben in der Frontblende am Grundgerät.

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64](#)

2.4 SFP-Transceiver montieren (optional)

Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.

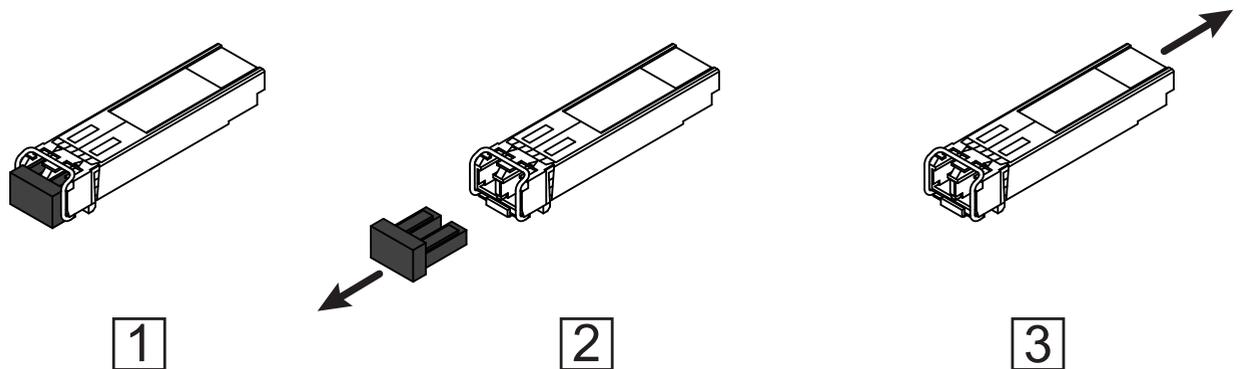


Abb. 5: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

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).

2.5 Klemmblöcke verdrahten



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

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



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

Berühren Sie die Klemmen nicht.

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

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

2.5.1 Versorgungsspannung Merkmalswert C

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

[„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 24](#)

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

Beide Versorgungsspannungseingänge sind entkoppelt.

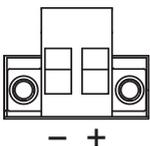


Abb. 6: Versorgungsspannung Merkmalswert C: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

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

Tab. 26: 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.

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64

2.5.2 Versorgungsspannung Merkmalswert M

Informationen zum Merkmalswert finden Sie hier:

„Gerätename und Produktcode“ auf Seite 24

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

Beide Versorgungsspannungseingänge sind entkoppelt.

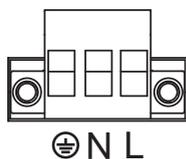


Abb. 7: Versorgungsspannung Merkmalswert M: 3-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung	
Gleichspannung	Nennspannungsbereich	+/L	Pluspol der Versorgungsspannung
	110 V DC ... 250 V DC	-/N	Minuspole der Versorgungsspannung
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen		Schutzleiter
	88 V DC ... 288 V DC		
Wechselspannung	Nennspannungsbereich	+/L	Außenleiter
	110 V AC ... 240 V AC,	-/N	Neutralleiter
	50 Hz ... 60 Hz		Schutzleiter
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen		
	88 V AC ... 276 V AC,		
	47 Hz ... 63 Hz		

Tab. 27: Versorgungsspannung Merkmalswert M: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

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 64](#)

2.5.3 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 64](#)

2.6 Gerät in Betrieb nehmen

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Montieren Sie die Klemmblöcke durch Verschrauben.
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:
[„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64](#)
- 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. Um die Anforderungen gemäß EN 50121-4 und Marineanwendungen zu erfüllen, verwenden Sie bei allen Übertragungsraten geschirmte Datenkabel.
- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.
[Siehe „Ethernet-Ports“ auf Seite 37.](#)
- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.
Weitere Informationen:
[Siehe „Gerätename und Produktcode“ auf Seite 24.](#)

2.8 Beschriftungsfeld ausfüllen

Das Beschriftungsfeld für die MAC-Adresse auf der Frontseite des Gerätes unterstützt Sie, Ihr Gerät zu identifizieren.

3 Grundeinstellungen vornehmen

Anmerkung: Das Vorhandensein von 2 oder mehreren Geräten mit derselben IP-Adresse kann ein nicht vorhersagbares Verhalten Ihres Netzes verursachen.

Installieren und pflegen Sie einen Prozess, der jedem Gerät im Netz eine einmalige IP-Adresse zuweist.

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

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

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

3.1 Lieferzustand

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

3.2 Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)

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

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64.](#)

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.

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

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

6 Demontage

6.1 Medienmodul demontieren (optional)

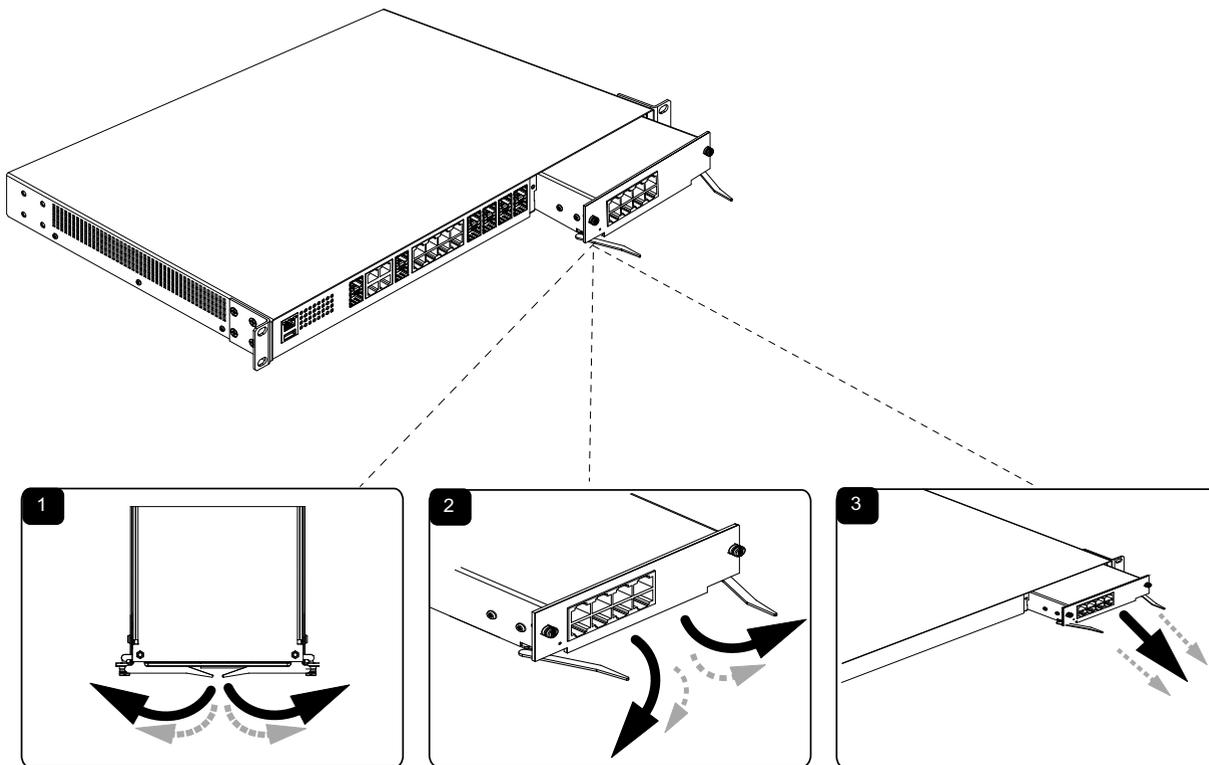


Abb. 8: Demontage eines Medienmoduls

- Lösen Sie die Schrauben in der Frontblende des Medienmoduls.
- Öffnen Sie die Verriegelung des Medienmoduls, indem Sie die Verriegelungshebel nach außen drücken (1, 2).
- Ziehen Sie das Medienmodul aus dem Steckplatz (3).
- Verschließen Sie den Medienmodul-Steckplatz am Grundgerät mit einer Abdeckblende.
- Befestigen Sie die Abdeckblende mit den 2 Schrauben am Grundgerät. Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 64](#)

6.2 SFP-Transceiver demontieren (optional)

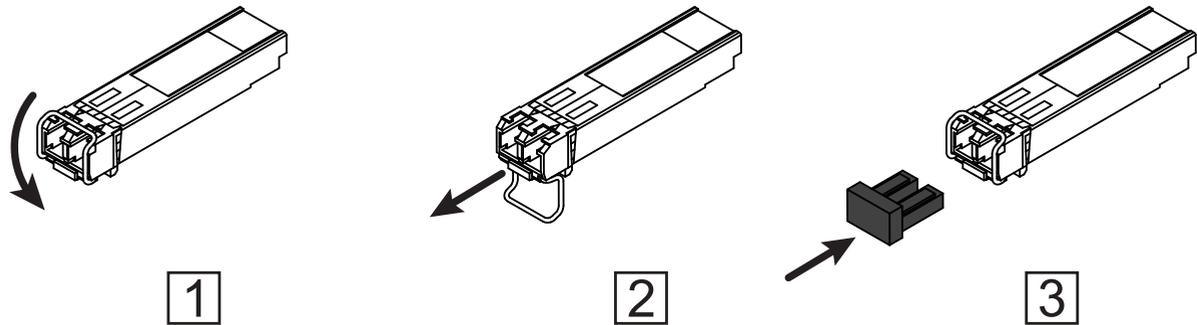


Abb. 9: SFP-Transceiver demontieren: Demontagerihenfolge

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

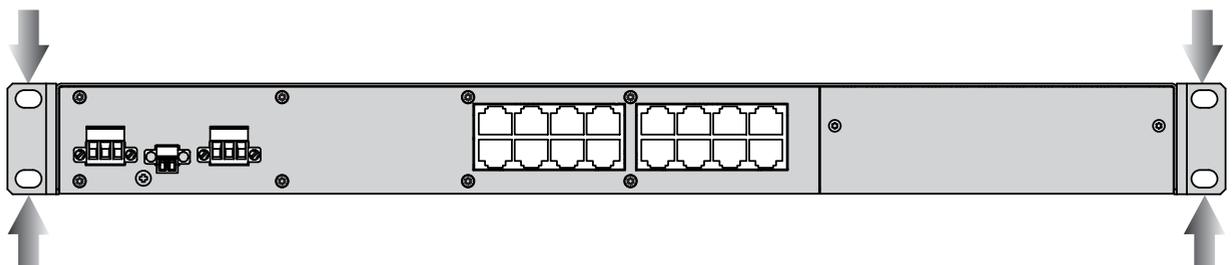
- Öffnen Sie die Verriegelung des SFP-Transceivers (1).
- Ziehen Sie den SFP-Transceiver an der geöffneten Verriegelung aus dem Schacht heraus (2).
- Verschließen Sie den SFP-Transceiver mit der Schutzkappe (3).

6.3 Gerät demontieren

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

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Um das Gerät aus dem Schaltschrank oder von der Wand zu demontieren, lösen Sie die Verschraubung an den Haltewinkeln des Gerätes.



7 Technische Daten

7.1 Allgemeine technische Daten

■ Grundgerät

Abmessungen B × H × T	GRS1020	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 69.
	GRS1120	
	GRS1030	
	GRS1130	
Gewicht Versorgungsspannung Merkmalswert M	GRS1020-16T9	3,7 kg
	GRS1120-16T9	
	GRS1030-16T9	3,8 kg
	GRS1130-16T9	
	GRS1020-8T8Z	3,6 kg
	GRS1120-8T8Z	
	GRS1030-8T8Z	3,7 kg
	GRS1130-8T8Z	
	Optionales zweites Netzteil	zusätzlich 380 g
Gewicht Versorgungsspannung Merkmalswert C	GRS1020-16T9	3,8 kg
	GRS1120-16T9	
	GRS1030-16T9	3,8 kg
	GRS1130-16T9	
	GRS1020-8T8Z	3,6 kg
	GRS1120-8T8Z	
	GRS1030-8T8Z	3,7 kg
	GRS1130-8T8Z	
	Optionales zweites Netzteil	zusätzlich 430 g
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP20
Erdungsanschluss	Schraubentyp	M3
	Anzugsdrehmoment	0,34 Nm
	min. Leiterquerschnitt	0,75 mm ² (AWG18)

■ Medienmodule

Abmessungen	GRM	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 69.
Gewicht (X = Merkmalswert M, N, U oder V)	GRM20-TTTTTTTT	450 g
	GRM20-XXXXXXXXXS	520 g
	GRM20-XXXXXXXXXT	670 g
	GRM20-XXXXXXXXXE	
	GRM20-ZZZZZZZZS	650 g ohne SFP-Transceiver
	GRM20-ZZZZZZZZT	
	GRM20-ZZZZZZZZE	
Anschlussart	Schraubentyp	Schraube mit Verliersicherung
	Anzugsdrehmoment	0,34 Nm
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP20

7.2 Versorgungsspannung

Versorgungsspannung Merkmalswert M		
Nennspannung	110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz 110 V DC ... 250 V DC	
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	88 V AC ... 276 V AC 88 V DC ... 288 V DC	
Anschlussart	3-poliger Klemmblock	
	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
	min. Leiterquerschnitt	Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): 0,75 mm ² (AWG18)
	max. Leiterquerschnitt	Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): 1 mm ² (AWG16) 2,5 mm ² (AWG12)
Spannungsausfallüberbrückung	>20 ms bei 230 V DC	
Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße: Charakteristik:	2,5 A Slow Blow
Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung	
Einschaltspitzenstrom	<6 A	

Tab. 28: Versorgungsspannung: Versorgungsspannung Merkmalswert M

Versorgungsspannung Merkmalswert C	
Nennspannung	24 V DC ... 48 V DC
Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	18 V DC ... 60 V DC

Tab. 29: Versorgungsspannung: Versorgungsspannung Merkmalswert C

Versorgungsspannung Merkmalswert C			
Anschlussart	2-poliger Klemmblock		
	Anzugsdrehmoment	0,34 Nm	
	min. Leiterquerschnitt	1 mm ² (AWG16)	
	max. Leiterquerschnitt	1,3 mm ² (AWG16)	
Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC		
Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße:	6,3 A	
	Charakteristik:	Slow Blow	
Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung		
Einschaltspitzenstrom	<7 A		

Tab. 29: Versorgungsspannung: Versorgungsspannung Merkmalswert C

7.3 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Name	Merkmalswert	Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
Grundgeräte^a			
GRS1020-16T9	M	7,5 W	26 Btu (IT)/h
GRS1120-16T9		7,5 W	26 Btu (IT)/h
GRS1030-16T9		10,5 W	36 Btu (IT)/h
GRS1130-16T9		10,5 W	36 Btu (IT)/h
GRS1020-8T8Z		12 W	41 Btu (IT)/h
GRS1120-8T8Z		12 W	41 Btu (IT)/h
GRS1030-8T8Z		16 W	55 Btu (IT)/h
GRS1130-8T8Z		16 W	55 Btu (IT)/h
GRS1020-16T9	C	9 W	31 Btu (IT)/h
GRS1120-16T9		9 W	31 Btu (IT)/h
GRS1030-16T9		12 W	41 Btu (IT)/h
GRS1130-16T9		12 W	41 Btu (IT)/h
GRS1020-8T8Z		15,5 W	53 Btu (IT)/h
GRS1120-8T8Z		15,5 W	53 Btu (IT)/h
GRS1030-8T8Z		18 W	61 Btu (IT)/h
GRS1130-8T8Z		18 W	61 Btu (IT)/h
Medienmodule			
GRM20-TTTTTTTT	(X = Merkmalswert M,	2 W	7 Btu (IT)/h
GRM20-XXXXTTTT	N, U oder V)	7,5 W	26 Btu (IT)/h
GRM20-XXXXXXXXXS		9 W	31 Btu (IT)/h
GRM20-XXXXXXXXXT			
GRM20-XXXXXXXXXE			

- a. bei redundanter Versorgungsspannung mit Merkmalswert M: +4 Btu (IT)/h
bei redundanter Versorgungsspannung mit Merkmalswert C: +10 Btu (IT)/h

7.4 Signalkontakt

Signalkontakt		
Nennwert	$I_{\max} = 2 \text{ A}$ bei $U_{\max} = 230 \text{ V AC}$	
	$I_{\max} = 2 \text{ A}$ bei $U_{\max} = 30 \text{ V DC}$	
	$I_{\max} = 0,2 \text{ A}$ bei $U_{\max} = 125 \text{ V DC}^a$	
	$I_{\max} = 0,1 \text{ A}$ bei $U_{\max} = 250 \text{ V DC}^b$	
gemäß UL:		
	$I_{\max} = 1 \text{ A}$ bei $U_{\max} = 60 \text{ V DC}$	
Anschlussart	2-poliger Klemmblock	
	Anzugsdrehmoment	0,34 Nm
	min. Leiterquerschnitt	Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): 0,75 mm ² (AWG18)
		Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): 1 mm ² (AWG16)
	max. Leiterquerschnitt	1,3 mm ² (AWG16)

Tab. 30: Signalkontakt

- a. Nicht nach UL 60950 zertifiziert.
b. Nicht nach UL 60950 zertifiziert.

7.5 Klimatische Bedingungen im Betrieb

Klimatische Bedingungen im Betrieb		
Umgebungslufttemperatur ^a	Standard	
	bis 2000 m ü. NN	0 °C ... +60 °C
	über 2000 m ü. NN	0 °C ... +50 °C
	Standard mit Conformal Coating	
	bis 2000 m ü. NN	0 °C ... +60 °C
	über 2000 m ü. NN	0 °C ... +50 °C
	Extended ^{b, c}	
	bis 2000 m ü. NN	-40 °C ... +70 °C -40 °C ... +85 °C für 16 Stunden (getestet nach IEC 60068-2-2) ^d
	über 2000 m ü. NN	-40 °C ... +60 °C
Extended mit Conformal Coating ^{ef}		
	über 2000 m ü. NN	-40 °C ... +70 °C
	über 2000 m ü. NN	-40 °C ... +60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)	
Luftdruck	min. 540 hPa (+5000 m ü. NN)	
	max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)	

Tab. 31: Klimatische Bedingungen im Betrieb

- a. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
b. Wenn Sie SFP-Module ohne die Erweiterung „EEC“ verwenden, dann gilt für Ihr Gerät ein Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis +60 °C. [Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.](#)
c. Gilt für Geräte-Varianten 8T8Z mit Temperaturbereich Extended: Werden mehr als 4 SFP-Transceiver verwendet, verringert sich die maximale Betriebstemperatur um 2 K pro zusätzlichem SFP-Transceiver.

- d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
- e. Wenn Sie SFP-Module ohne die Erweiterung „EEC“ verwenden, dann gilt für Ihr Gerät ein Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis +60 °C. [Siehe „Zubehör“ auf Seite 78.](#)
- f. Gilt für Gerätevarianten mit Temperaturbereich Extended: Werden mehr als 4 SFP-Transceiver verwendet, verringert sich die maximale Betriebstemperatur um 2 K pro zusätzlichem SFP-Transceiver.

7.6 Klimatische Bedingungen bei Lagerung

Klimatische Bedingungen bei Lagerung		
Umgebungslufttemperatur	-40 °C ... +85 °C	bis zu 3 Monate
	-40 °C ... +70 °C	bis zu 1 Jahr
	-40 °C ... +50 °C	bis zu 2 Jahren
	0 °C ... +30 °C	bis zu 10 Jahren
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)	
Luftdruck	min. 540 hPa (+5000 m ü. NN)	
	max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)	

Tab. 32: Klimatische Bedingungen bei Lagerung

7.7 Maßzeichnungen

■ Grundgerät

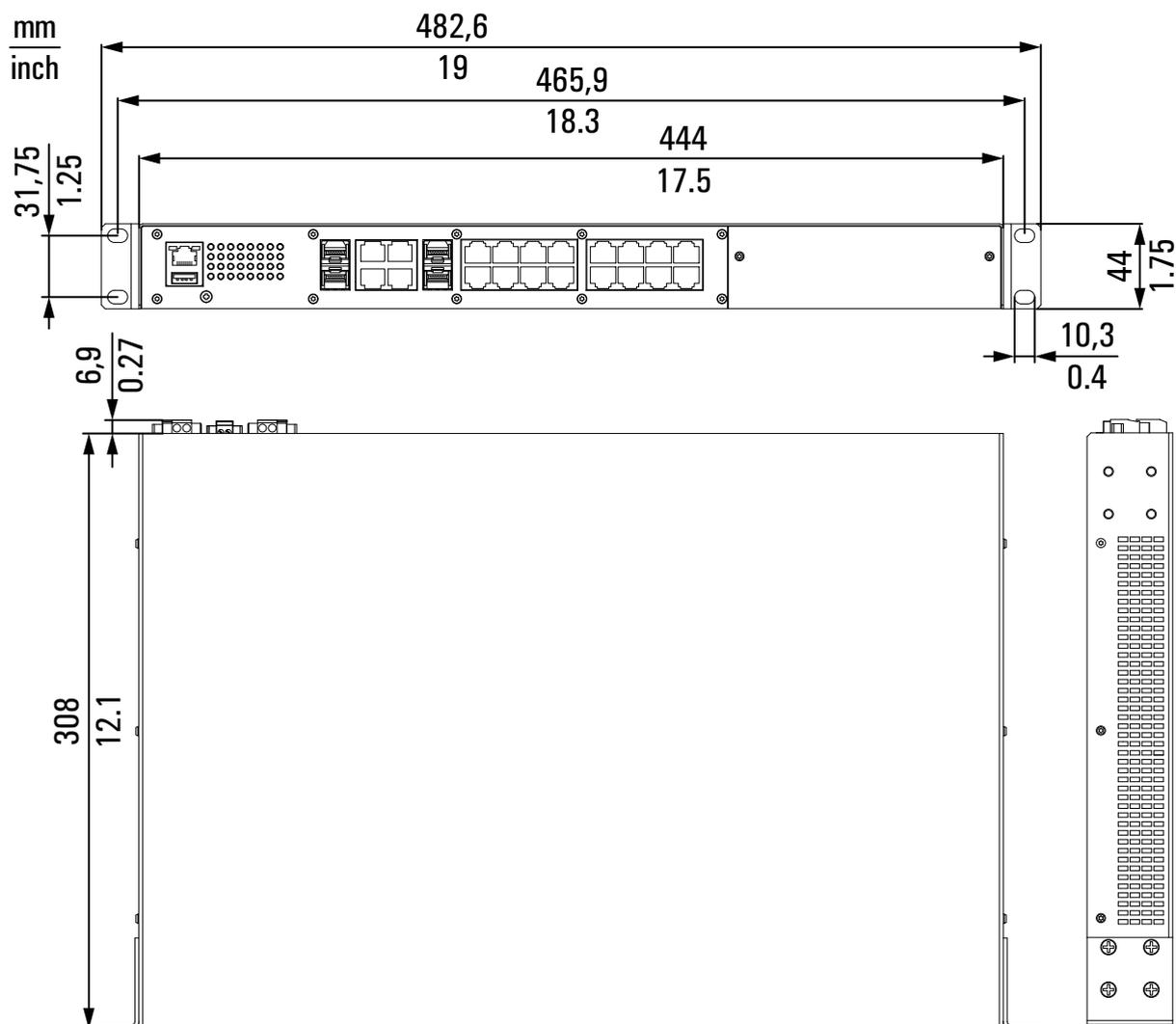


Abb. 10: Maßzeichnungen: Grundgerät

■ Medienmodule

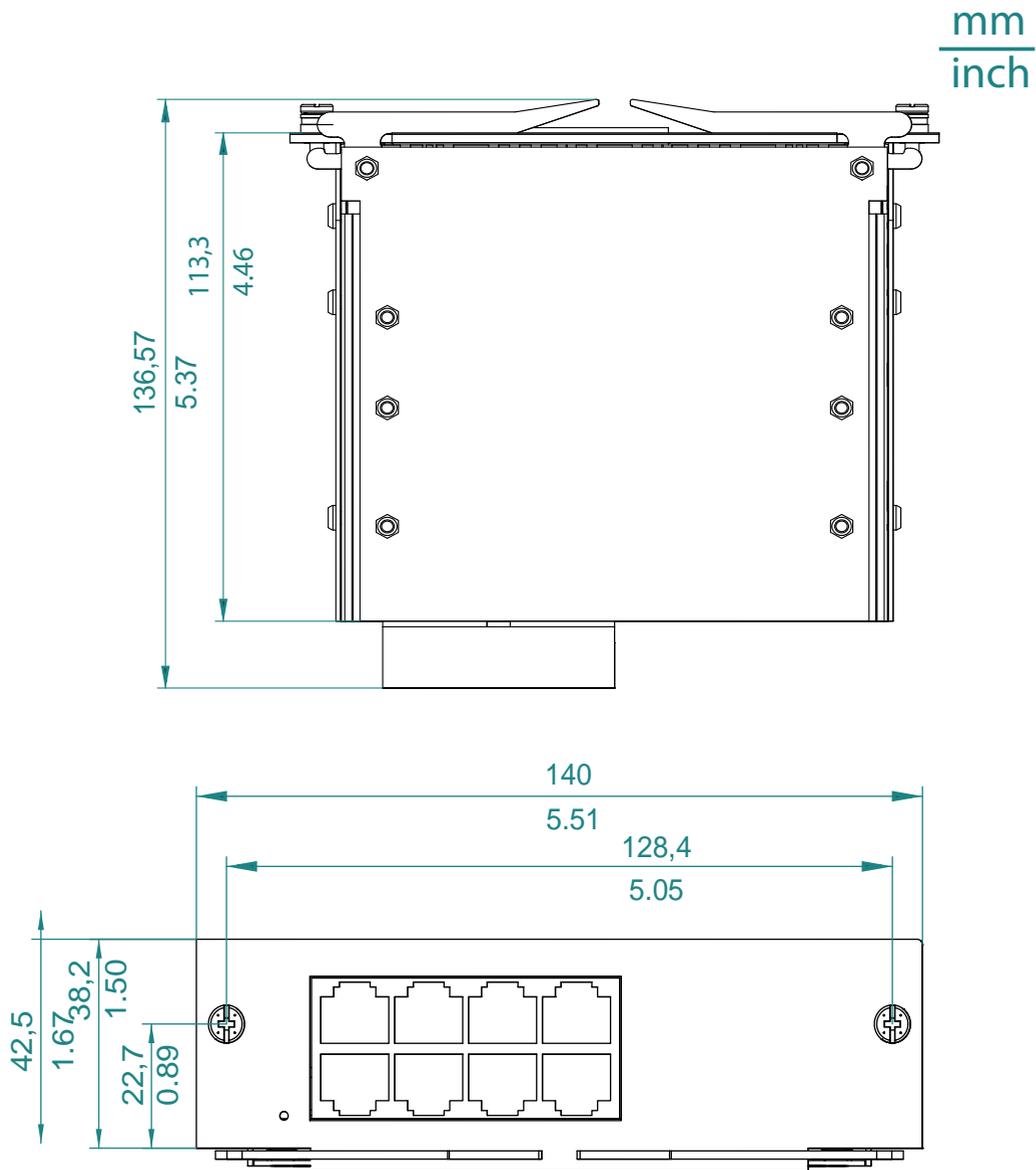


Abb. 11: Maßzeichnungen: Medienmodule

7.8 EMV und Festigkeit

Anmerkung: Verwenden Sie bei Gigabit-Übertragung über Kupferleitungen geschirmte Datenkabel. Verwenden Sie bei allen Übertragungsraten geschirmte Datenkabel, um die Anforderungen gemäß EN 50121-4 und Marineanwendungen zu erfüllen.

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen ^a	Marineanwendun- gen ^b	Bahnan- wendungen (Gleisbereich) ^c	Substation- Anwendungen ^d
Gestrahlte Störaussendung					
EN 55032		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV Guidelines		–	EMC 1	–	–
FCC 47 CFR Part 15		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4		erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Leitungsgeführte Störaussendung					
EN 55032	DC-Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV Guidelines	DC-Versorgungsanschluss	–	EMC 1	–	–
FCC 47 CFR Part 15	DC-Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	DC-Versorgungsanschluss	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
EN 55032	Telekommunikationsanschlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsanschlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

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

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen ^a	Marineanwendungen ^b	Bahnanwendungen (Gleisbereich) ^c	Substation-Anwendungen ^d
Elektrostatische Entladung					
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±6 kV	±8 kV
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±15 kV
Elektromagnetisches Feld					
EN 61000-4-3 IEEE 1613	80 MHz ... 3000 MHz	max. 10 V/m	max. 10 V/m	max. 20 V/m	max. 10 V/m
	80 MHz ... 1000 MHz	–	–	–	max. 35 V/m
Schnelle Transienten (Burst)					
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	DC-Versorgungsanschluss	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±4 kV
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	Datenleitung	±4 kV	±4 kV	±2 kV	±4 kV
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-5 IEEE 1613	line/ground	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
	line/ground	–	–	–	±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±1 kV	±1 kV
Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung					
EN 61000-4-5	line/ground	±1 kV	±1 kV	±2 kV	±2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen					
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V	10 V

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen ^a	Marineanwendun- gen ^b	Bahnan- wendungen (Gleisbereich) ^c	Substation- Anwendungen ^d
Gedämpfte Schwingung – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	–	–	–	2,5 kV
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/line	–	–	–	1 kV
Gedämpfte Schwingung – Datenleitung					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	–	–	–	2,5 kV
EN 61000-4-12	line/line	–	–	–	±1 kV
Impulsförmige Magnetfelder					
EN 61000-4-9		–	–	300 A/m	–

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

Festigkeit		Standard- Anwendungen ^a	Marineanwendun- gen ^b	Bahnanwendungen (Gleisbereich) ^c	Substation-Anwen- dungen ^d
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude 8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g –	2 Hz ... 13,2 Hz mit 1 mm Amplitude 13,2 Hz ... 200 Hz mit 0,7 g –	– – –	2 Hz ... 9 Hz mit 3 mm Amplitude 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	–	–	10 g bei 11 ms

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

7.9 Netzausdehnung

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

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

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

Tab. 33: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

7.9.1 Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

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. 34: 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.

7.9.2 Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

Produktcode	Mode ^a	Wellenlänge TX	Wellenlänge RX	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
SFP-FAST-BA MM/LC EEC	MM	1310 nm	1550 nm	50/125 µm 62,5/125 µm	0 dB ... 16 dB	0 km ... 2 km	1,0 dB/km	800 MHz×km 500 MHz×km
SFP-FAST-BB MM/LC EEC	MM	1550 nm	1310 nm	50/125 µm 62,5/125 µm	0 dB ... 16 dB	0 km ... 2 km	1,0 dB/km	800 MHz×km 500 MHz×km
SFP-FAST-BA SM/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 18 dB	0 km ... 20 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-FAST-BB SM/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 18 dB	0 km ... 20 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
SFP-FAST-BA SM+/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0 dB ... 29 dB	0 km ... 60 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
SFP-FAST-BB SM+/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 29 dB	0 km ... 60 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)

Tab. 35: LWL-Port (Bidirektionaler Fast-Ethernet-SFP-Transceiver)

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

7.9.3 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

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...	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 1,5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-MX/LC...	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 0,50 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-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

Tab. 36: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

Produktcode M-SFP-...	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL- Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP ^c /Dispersion
-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. 36: *LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)*

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

7.9.4 Bidirektionale 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 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. 37: *LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)*

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

8 Lieferumfang

8.1 Grundgerät

Anzahl	Artikel
1 ×	Grundgerät
1 ×	2-poliger Klemmblock für Signalkontakt
1 ×	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert M9)
2 ×	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Geräte-Varianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert MM)
1 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Geräte-Varianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert C9)
2 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Geräte-Varianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert CC)
2 ×	Haltewinkel
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt

8.2 Medienmodule

Anzahl	Artikel
1 ×	Medienmodul
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt

9 Zubehör

Anmerkung: Beachten Sie, dass die als Zubehör empfohlenen Produkte bezüglich ihrer Eigenschaften nicht in allen Punkten mit dem entsprechenden Produkt übereinstimmen und somit den möglichen Einsatzbereich des Gesamtsystems einschränken können.

9.1 Allgemeines Zubehör

Allgemeines Zubehör	Bestellnummer
Power Cord, Spannungsversorgungskabel mit EURO-Stecker gemäß CEE 7/4 auf 3-poligen Klemmblock (1,5 m)	942 067-001
Power Cord, Spannungsversorgungskabel mit EURO-Stecker gemäß CEE 7/4 auf 3-poligen Klemmblock (2,5 m)	942 067-101
Terminalkabel: RJ45 auf USB	942 096-001
Terminalkabel: RJ45 auf Sub-D, 9-polig	942 097-001
AutoConfiguration Adapter ACA22-USB (EEC)	942 124-001
3-poliger Klemmblock High Voltage Interlock (50 Stück)	943 845-008
2-poliger Klemmblock Low Voltage Interlock (50 Stück)	943 845-009
Schutzkappe für RJ45-Buchsen (50 Stück)	943 936-001
Schutzkappe für SFP-Schacht (25 Stück)	943 942-001
Haltewinkel zur Befestigung des Gehäuses	943 943-001
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx

Tab. 38: Zubehör: Allgemeines Zubehör

10 Bestellnummern

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.
Siehe „Gerätename und Produktcode“ auf Seite 24.

10.1 Fast-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. 39: Zubehör: Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

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

10.2 Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	Zulassungstyp ^a	Bestellnummer
SFP-FAST-BA MM/LC EEC	Entry-Level	942 204-001
SFP-FAST-BB MM/LC EEC	Entry-Level	942 204-002
SFP-FAST-BA SM/LC EEC	Entry-Level	942 205-001
SFP-FAST-BB SM/LC EEC	Entry-Level	942 205-002
SFP-FAST-BA SM+/LC EEC	Entry-Level	942 206-001
SFP-FAST-BB SM+/LC EEC	Entry-Level	942 206-002

Tab. 40: Zubehör: Bidirektionale Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

- a. Verwenden Sie Entry-Level-SFP-Transceiver für Industrie-Anwendungen, die ausschließlich folgende Zulassungen erfordern: CE, FCC oder UL 61010-2-201.

10.3 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

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:

- ▶ Einsetzbar mit:
 - HiOS ab Software-Version 03.0.00
 - Classic Switch Software ab Software-Version 04.1.00
 - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00
 Nicht einsetzbar bei folgenden Geräten:
 - SPIDER II
 - MSP/MSM
 - EES
- ▶ Gegenüber fest installierten Twisted-Pair-Ports erhöhte Umschaltzeiten beim RSTP und Linkausfallerkennungszeiten.
- ▶ Nicht einsetzbar in Combo- und Fast-Ethernet-Ports.
- ▶ Ausschließlich Unterstützung des Autonegotiation-Modus inklusive Autocrossing.

M-SFP-SX/LC	943 014-001
M-SFP-SX/LC EEC	943 896-001
M-SFP-MX/LC EEC	942 108-001
M-SFP-LX/LC	943 015-001
M-SFP-LX/LC EEC	943 897-001
M-SFP-LX+/LC	942 023-001
M-SFP-LX+/ LC EEC	942 024-001
M-SFP-LH/LC	943 042-001
M-SFP-LH/LC EEC	943 898-001
M-SFP-LH+/LC	943 049-001
M-SFP-LH+/LC EEC	942 119-001

Tab. 41: Zubehör: Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
SFP-GIG-LX/LC ^a	942 196-001
SFP-GIG-LX/LC EEC ^a	942 196-002

Tab. 41: Zubehör: Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

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

10.4 Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

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. 42: Zubehör: Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver

11 Zugrundeliegende technische Normen

Norm	
ANSI/ ISA 12.12.01	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
CSA C22.2 No. 142	Canadian National Standard(s) – Process Control Equipment – Industrial Products
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 61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker.
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
EN 61131-2	Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and tests
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNV-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems.
IEEE 1613	Standard Environment and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
IEEE 802.3	Ethernet
NEMA TS 2	Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements (environmental requirements)

Tab. 43: Liste der technischen Normen

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

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

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

A Weitere Unterstützung

Technische Fragen

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

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

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

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

Customer Innovation Center

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

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

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

Internet:

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



HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND