



**HIRSCHMANN**

A **BELDEN** BRAND

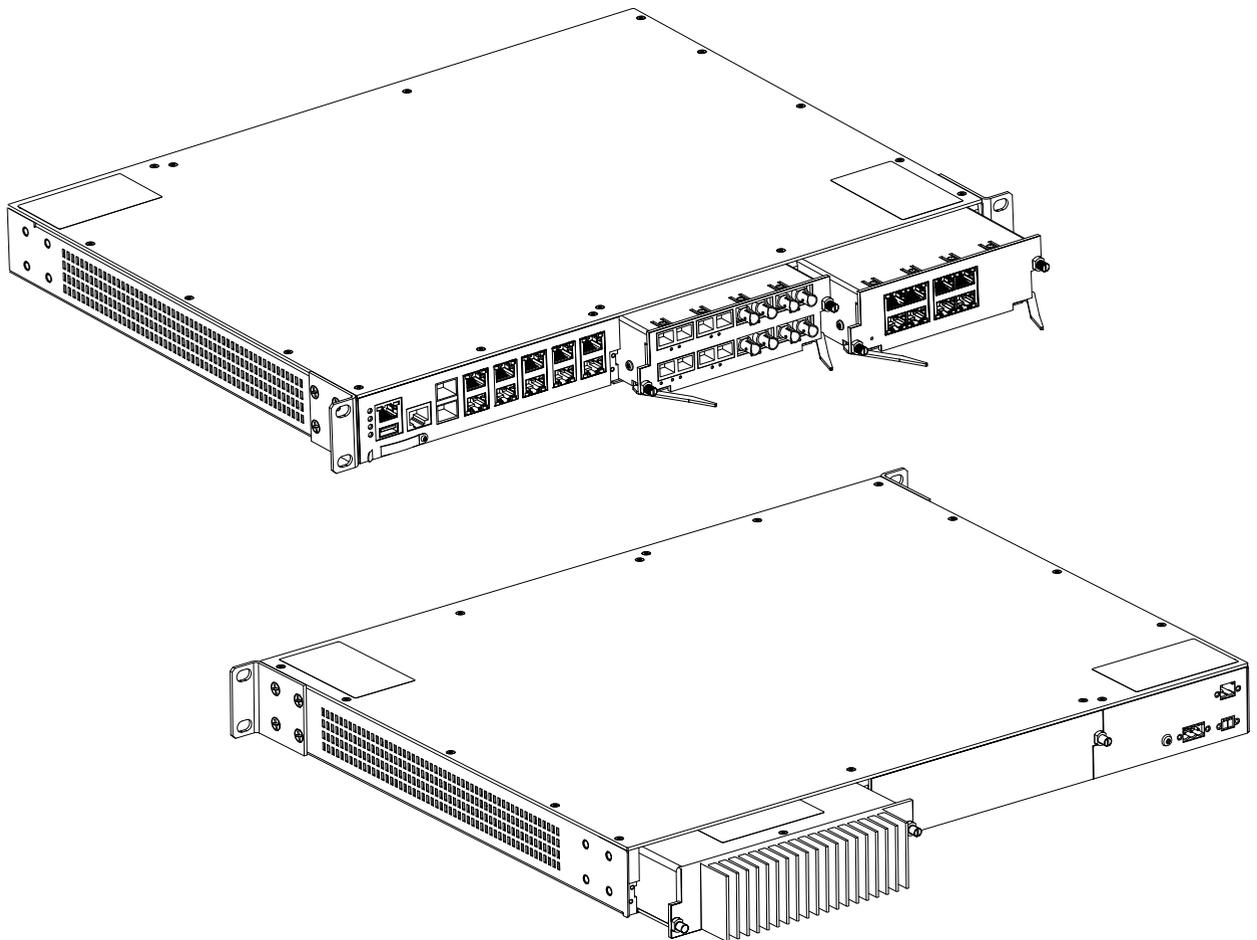
# Anwender-Handbuch

## Installation

**GREYHOUND Switch GRS1042/GRS1142**

**GREYHOUND Netzteilmodul GPS1-C/GPS1-K/GPS3-P**

**GREYHOUND Medienmodul GMM20/30/32/40/42**



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

<b>Wichtige Informationen</b>	<b>6</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
<b>Über dieses Handbuch</b>	<b>22</b>
<b>Legende</b>	<b>23</b>
<b>1 Beschreibung</b>	<b>24</b>
1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes	24
1.2 Geräte- und Produktcode	27
1.2.1 Grundgerät	27
1.2.2 Netzteilmodule	28
1.2.3 Medienmodule	29
1.3 Geräteansichten	31
1.3.1 GRS1042	31
1.3.2 GRS1142	32
1.3.3 Netzteilmodule	34
1.3.4 Medienmodule	35
1.3.5 Port-Belegungen	38
1.4 Spannungsversorgung	39
1.5 Signalkontakt	40
1.6 Ethernet-Ports	41
1.6.1 1/2,5-Gbit/s-LWL-Port	41
1.6.2 100/1000-Mbit/s-LWL-Port	41
1.6.3 100-Mbit/s-LWL-Port	41
1.6.4 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	42
1.6.5 Unterstützung von PoE(+)	42
1.6.6 Out-of-Band-Management-Port	43
1.7 Pinbelegungen	43
1.8 Anzeigeelemente	44
1.8.1 Gerätestatus	45
1.8.2 Port-Status	47
1.8.3 Medienmodul-Status	49
1.9 Management-Schnittstellen	51

1.9.1	V.24-Schnittstelle (externes Management)	51
1.9.2	USB-Schnittstelle	52
1.9.3	SD-Karten-Schnittstelle	53
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>54</b>
2.1	Paketinhalt prüfen	54
2.2	SD-Karte einsetzen (optional)	54
2.3	Netzteilmodul montieren	55
2.4	Medienmodul montieren (optional)	56
2.5	Abdeckblenden montieren (optional)	57
2.6	Gerät montieren und erden	57
2.7	Klemmblöcke verdrahten	62
2.7.1	Versorgungsspannung	62
2.7.2	Signalkontakt	67
2.8	SFP-Transceiver montieren (optional)	68
2.9	Gerät in Betrieb nehmen	68
2.10	Datenkabel anschließen	68
2.11	Beschriftungsfeld ausfüllen	69
<b>3</b>	<b>Grundeinstellungen vornehmen</b>	<b>70</b>
3.1	Erste Anmeldung (Passwort-Änderung)	71
<b>4</b>	<b>Überwachung der Umgebungslufttemperatur</b>	<b>72</b>
<b>5</b>	<b>Wartung, Service</b>	<b>73</b>
<b>6</b>	<b>Demontage</b>	<b>74</b>
6.1	Netzteilmodul demontieren	74
6.2	Medienmodul demontieren	75
6.3	SFP-Transceiver demontieren (optional)	76
6.4	Gerät demontieren	76
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>77</b>
7.1	Allgemeine technische Daten	77
7.1.1	Grundgerät	77
7.1.2	Netzteilmodule	79

7.1.3	Medienmodule	80
7.2	Maßzeichnungen	82
7.3	EMV und Festigkeit	86
7.4	Netzausdehnung	89
7.5	Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe	92
<b>8</b>	<b>Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör</b>	<b>93</b>
<b>9</b>	<b>Zugrundeliegende technische Normen</b>	<b>96</b>
<b>A</b>	<b>Weitere Unterstützung</b>	<b>98</b>

# Wichtige Informationen

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

## ■ Symbolerklärung



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



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



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



## **GEFAHR**

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



## **WARNUNG**

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



## **VORSICHT**

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

# HINWEIS

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

# Sicherheitshinweise



## WARNUNG

### UNKONTROLLIERTE MASCHINENBEWEGUNGEN

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

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

#### ■ **Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

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

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

#### ■ **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 Gerät ausschließlich für die im Katalog und in der technischen Beschreibung genannten Einsatzfälle. Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit Fremdgeräten und -komponenten, die vom Hersteller empfohlen oder zugelassen sind. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt voraus, dass ein sachgemäßer Transport, eine sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie eine sorgfältige Bedienung und Instandhaltung gewährleistet sind.

## ■ **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.
- ▶ Verbinden Sie zuerst die Erdungsschraube an der Rückseite des Gerätes mit dem Schutzleiter, bevor Sie die weiteren Verbindungen herstellen. Beim Entfernen von Verbindungen entfernen Sie den Schutzleiter zuletzt.
- ▶ Schalten Sie das Gerät ausschließlich im installierten Zustand ein.
- ▶ Relevant für Nordamerika:  
Verwenden Sie ausschließlich 60/75-°C-Kupferdraht oder 75-°C-Kupferdraht (Cu).

*Tab. 1: Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter*

## ■ **Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes**

### **Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:**

- ▶ Die geschaltete Spannung ist durch eine Strombegrenzung oder entsprechend ihrer Applikation zu begrenzen.  
Beachten Sie die elektrischen Grenzwerte für den Signalkontakt.  
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77.](#)

*Tab. 2: Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes*

## ■ Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

### Gerätevariante Voraussetzungen:

<b>Alle Varianten</b>	<p><b>Alle</b> folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die Versorgungsspannung entspricht der auf dem Typschild des Gerätes angegebenen Spannung.</li><li>▶ Die Spannungsversorgung entspricht der Überspannungskategorie I oder II.</li><li>▶ 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.</li><li>▶ 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.</li><li>▶ Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 1 mm<sup>2</sup> (Nordamerika: AWG16).</li><li>▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> (Nordamerika: AWG18).</li><li>▶ Der Leiterquerschnitt des Erdungsleiters ist gleich groß oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel.</li><li>▶ Verwenden Sie ein Spannungsversorgungskabel, das für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet ist.</li><li>▶ Installieren Sie eine externe Sicherung in dem Leiter, der nicht auf Erdpotential liegt.</li></ul>
Netzteilmodul Merkmalswert C	<p><b>Alle</b> folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1.</li><li>▶ Installieren Sie eine für Gleichspannung geeignete Sicherung im Plusleiter der Spannungsversorgung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: <a href="#">Siehe „Technische Daten“ auf Seite 77.</a></li></ul>

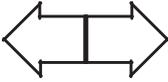
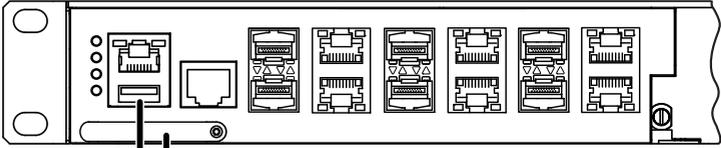
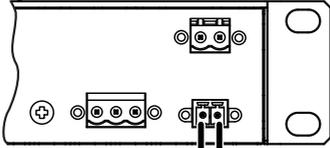
Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

### Gerätevariante Voraussetzungen:

Netzteilmodul Merkmalswert K	<p><b>Alle</b> folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): Installieren Sie eine für Gleichspannung geeignete Sicherung im Plusleiter der Spannungsversorgung. Legen Sie den Minusleiter auf Erdpotential. Wenn der Minusleiter nicht auf Erdpotential liegt, installieren Sie auch im Minusleiter eine externe Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: <a href="#">Siehe „Technische Daten“ auf Seite 77.</a></li><li>▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): Installieren Sie eine Sicherung im Außenleiter der Spannungsversorgung. Legen Sie den Neutralleiter auf Erdpotential. Wenn der Neutralleiter nicht auf Erdpotential liegt, installieren Sie auch im Neutralleiter eine externe Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: <a href="#">Siehe „Technische Daten“ auf Seite 77.</a></li></ul>
Netzteilmodul Merkmalswert P	<p><b>Alle</b> folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC 60950-1 oder ES1 gemäß IEC/EN 62368-1.</li><li>▶ Die Spannungsversorgung ist potentialfrei. Verwenden Sie für PoE-fähige Netzteilmodule ausschließlich eine potentialfreie SELV-Spannungsversorgung.</li><li>▶ Installieren Sie eine für Gleichspannung geeignete Sicherung im Plusleiter der Spannungsversorgung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: <a href="#">Siehe „Technische Daten“ auf Seite 77.</a></li><li>▶ Bei redundanter Spannungsversorgung: Eine positive Erdung ist unzulässig.</li></ul>

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

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

	<p>Normaler Standort, nicht explosionsgefährdeter Bereich, nicht explosionsfähige Atmosphäre</p>		<p>Explosionsfähige Atmosphäre Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Location</p>								
<p>Explosionsfähige Atmosphäre Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Location</p>											
											
<p>USB Pin 1 und 4</p>	<p>SD (ausschließlich zu Wartungszwecken)</p>	<p>Meldekontakt (Geschlossen: OK; Offen: FEHLER)</p>									
<p>Normaler Standort, keine Explosionsgefahr</p>											
<p><b>USB-Verbindung:</b> Gerät mit Parametern für nicht zündfähige Feldverdrahtung. Elektrische Parameter USB:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>V_{OC} \leq 5,5 \text{ V}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>I_{SC} \leq 1,25 \text{ A}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>C_a \leq 10 \mu\text{F}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>L_a \leq 10 \mu\text{H}</math></td> </tr> </table>		$V_{OC} \leq 5,5 \text{ V}$	$I_{SC} \leq 1,25 \text{ A}$	$C_a \leq 10 \mu\text{F}$	$L_a \leq 10 \mu\text{H}$	<p><b>Relais-Kontakte:</b> Gerät mit Parametern für nicht zündfähige Feldverdrahtung. Die Relais-Klemmen hängen ab von folgenden elektrischen Parametern:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>V_{max} \leq 30 \text{ V}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>I_{max} \leq 90 \text{ mA}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>C_i \leq 2 \text{ nF}</math></td> <td style="padding: 2px;"><math>L_i \leq 1 \mu\text{H}</math></td> </tr> </table>		$V_{max} \leq 30 \text{ V}$	$I_{max} \leq 90 \text{ mA}$	$C_i \leq 2 \text{ nF}$	$L_i \leq 1 \mu\text{H}$
$V_{OC} \leq 5,5 \text{ V}$	$I_{SC} \leq 1,25 \text{ A}$	$C_a \leq 10 \mu\text{F}$	$L_a \leq 10 \mu\text{H}$								
$V_{max} \leq 30 \text{ V}$	$I_{max} \leq 90 \text{ mA}$	$C_i \leq 2 \text{ nF}$	$L_i \leq 1 \mu\text{H}$								
<p><b>Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist ausschließlich für Modelle des Typs GRS 1042/1142 zugelassen, die entsprechend gekennzeichnet sind:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>“FOR USE IN CLASS I, DIVISION 2 HAZARDOUS LOCATIONS”</b></p> <p>Nicht zündfähige Feldverdrahtungen müssen nach National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Paragraph 501 CEC, Anhang J, Annex J 18 erfolgen.</p> <p>Der Erdungsleiter muss mindestens denselben Leitungsquerschnitt (mm<sup>2</sup> oder AWG) wie die Zuleitungen besitzen.</p> <p><b>WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN JEDLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG DES GERÄTES FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE ODER EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.</b></p> <p><b>WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE DAS GERÄT ERST NACH ABSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG VOM NETZ ODER WENN SICH DAS GERÄT IN EINEM UNGEFÄHRDETEN BEREICH BEFINDET.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>Avertissement – Risque d’explosion – La substitution de tout composant peut rendre ce matériel incompatible pour une utilisation en classe I, division 2.</b></p>											
<p>Kontrollzeichnung für Geräte des Typs GRS 1042/1142 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ANSI/ISA12.12.01-2015 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D</p>		 <p><b>HIRSCHMANN</b> A BELDEN BRAND</p>									
Rev.: 1	Dokument Nr.: 000205339DNR	Seite 1/2									

Kapazität und Induktivität der Feldverdrahtung des nicht zündfähigen Schaltkreises zum angeschlossenen Gerät müssen berechnet werden und innerhalb der Systemwerte in **Tabelle 1** liegen.

Die Summe aus Kabelkapazität ( $C_{\text{cable}}$ ) und Kapazität des nicht zündfähigen Gerätes ( $C_i$ ) muss niedriger sein als der Wert für die markierte Kapazität ( $C_a$  (oder  $C_o$ )), der auf jedem angeschlossenen Gerät angegeben ist.

Dies gilt ebenso für die Induktivität ( $L_{\text{cable}}$ ,  $L_i$  und  $L_a$  oder  $L_o$ ).

Sollten Kabelkapazität und Induktivität nicht bekannt sein, sind die folgenden Werte zu verwenden:

$$C_{\text{cable}} = 196,85 \text{ pF/m (60 pF/ft)}$$

$$L_{\text{cable}} = 0,66 \text{ } \mu\text{H/m (0,2 } \mu\text{H/ft)}$$

**Tabelle 1:**

Nicht zündfähiges Gerät		Angeschlossenes Gerät
$V_{\text{max}}$ (oder $U_i$ )	$\geq$	$V_{\text{oc}}$ oder $V_t$ (oder $U_o$ )
$I_{\text{max}}$ (oder $I_i$ )	$\geq$	$I_{\text{sc}}$ oder $I_t$ (oder $I_o$ )
$P_{\text{max}}$ (oder $P_i$ )	$\geq$	$P_o$
$C_i + C_{\text{cable}}$	$\leq$	$C_a$ (oder $C_o$ )
$L_i + L_{\text{cable}}$	$\leq$	$L_a$ (oder $L_o$ )

Ob die Installation in besonderen Anwendungen zulässig ist, wird durch die zuständige Regulierungsbehörde (Authority Having Jurisdiction - AHJ) geregelt.

Kontrollzeichnung für Geräte des Typs GRS 1042/1142 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ANSI/ISA12.12.01-2015 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D



**HIRSCHMANN**

A BELDEN BRAND

Rev.: 1

Dokument Nr.: 000205339DNR

Seite 2/2

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

Für GRS1042/GRS1142-Geräte gilt beim Betrieb in Umgebungen mit explosiven Gasen Folgendes:

- Normenliste:
  - EN IEC 60079-0:2018
  - EN 60079-7:2015 + A1:2018
  - EN IEC 60079-15:2019
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät folgende Kennzeichnung aufweist:



**II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc**

**DEKRA 17ATEX0024 X**

Temperaturklasse und Temperaturcode:

**T4:  $0\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$  für Geräte mit Merkmalswert „S“ oder „C“**  
(Position 13 des Produktcodes) oder

**T4:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$  für Geräte mit Merkmalswert „T“ oder „E“**  
(Position 13 des Produktcodes).

- Das Gerät ist geeignet für die Verwendung in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad 2 entsprechend IEC 60664-1 aufweist.
- Installieren Sie die Module in einem geeigneten Gehäuse gemäß EN IEC 60079-0, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60529 bietet.
- Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen am Eintrittspunkt des Kabels oder Kabelkanals  $+70\text{ °C}$  oder am Abzweigpunkt der Leiter  $+80\text{ °C}$  überschreitet, sorgen Sie dafür, dass die Temperaturspezifikation des ausgewählten Kabels und der Kabeleinführungen den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entspricht.
- Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen einen Wert von 140 % der angelegten Nennspannung überschreiten.
- Verbinden und trennen Sie Steckverbinder ausschließlich im spannungsfreien Zustand.

**DER USB-ANSCHLUSS DARF NICHT VERWENDET WERDEN, WENN DAS GERÄT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BETRIEBEN WIRD.**

## ■ **UK-Vorschrift S.I. 2016 No. 1107**

### **(geändert durch S.I. 2019 No. 696) - Anhang 3A, Teil 6**

Für GRS1042/GRS1142-Geräte gilt beim Betrieb in Umgebungen mit explosiven Gasen Folgendes:

- Normenliste:
  - EN IEC 60079-0:2018
  - EN 60079-7:2015 + A1:2018
  - EN IEC 60079-15:2019
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät folgende Kennzeichnung aufweist:



**II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc**

**DEKRA 21UKEX0073 X**

Temperaturklasse und Temperaturcode:

**T4:  $0\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$  für Geräte mit Merkmalswert „S“ oder „C“**  
(Position 13 des Produktcodes) oder

**T4:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$  für Geräte mit Merkmalswert „T“ oder „E“**  
(Position 13 des Produktcodes).

- Das Gerät ist geeignet für die Verwendung in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad 2 entsprechend IEC 60664-1 aufweist.
- Installieren Sie die Module in einem geeigneten Gehäuse gemäß EN IEC 60079-0, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60529 bietet.
- Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen am Eintrittspunkt des Kabels oder Kabelkanals  $+70\text{ °C}$  oder am Abzweigpunkt der Leiter  $+80\text{ °C}$  überschreitet, sorgen Sie dafür, dass die Temperaturspezifikation des ausgewählten Kabels und der Kabeleinführungen den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entspricht.
- Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen einen Wert von 140 % der angelegten Nennspannung überschreiten.
- Verbinden und trennen Sie Steckverbinder ausschließlich im spannungsfreien Zustand.

**DER USB-ANSCHLUSS DARF NICHT VERWENDET WERDEN, WENN DAS GERÄT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BETRIEBEN WIRD.**

## ■ **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.

## ■ 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).

## ■ 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 57.](#)

- 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 (ca. 5 cm) über dem Gerät, da Wärme über das Gehäuse des Gerätes abgeführt wird.
- Falls Sie das Gerät in einem 19"-Schaltschrank betreiben: Montieren Sie Gleitschienen/Tragschienen zur Aufnahme des Gerätegewichtes.

## ■ 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.

## ■ CE-Kennzeichnung

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

Gerätevariante	Richtlinie
Alle Varianten	<b>2011/65/EU und 2015/863/EU (RoHS)</b> Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
Alle Varianten	<b>2014/30/EU (EMV)</b> Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert H:	<b>2014/35/EU</b> 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.
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert L, die mit einer ATEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind: <a href="#">Siehe „ATEX-Richtlinie 2014/34/EU – Besondere Vorschriften für den sicheren Betrieb“ auf Seite 14.</a>	<b>2014/34/EU (ATEX)</b> Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

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

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

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- ▶ Störaussendung: EN 55032
- ▶ Sicherheit: 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	<b>S.I. 2012 No. 3032</b> Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronical Equipment Regulations
Alle Varianten	<b>S.I. 2016 No. 1091</b> Electromagnetic Compatibility Regulations
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert H:	<b>S.I. 2016 No. 1101</b> Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert L, die mit einer UKEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind: <a href="#">Siehe „UK-Vorschrift S.I. 2016 No. 1107 (geändert durch S.I. 2019 No. 696) - Anhang 3A, Teil 6“ auf Seite 15.</a>	<b>S.I. 2016 No. 1107</b> Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations



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: 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  
GMM20-...

#### **U.S. Contact Information**

Belden – St. Louis  
1 N. Brentwood Blvd. 15th Floor  
St. Louis, Missouri 63105, United States  
Phone: 314.854.8000

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

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

## ■ **Recycling-Hinweis**

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

# Über dieses Handbuch

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

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

# Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

# 1 Beschreibung

## 1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes

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.

### ■ Grundgerät

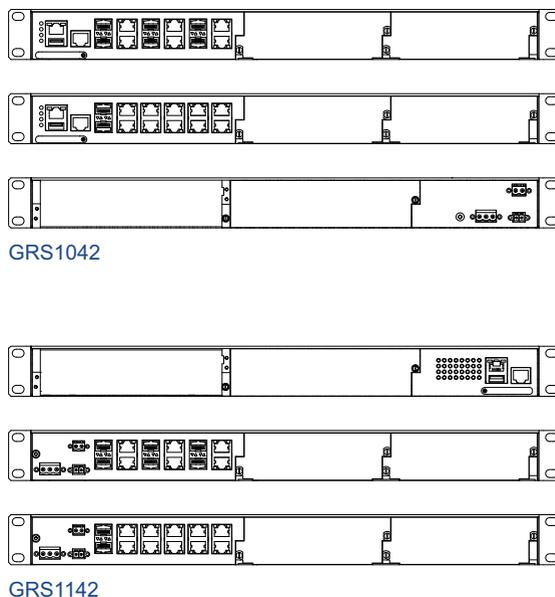
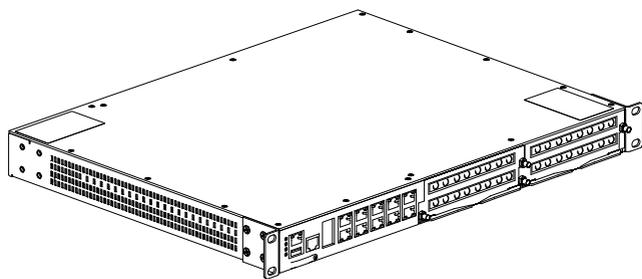


Abb. 1: Grundgerät: Gerätevarianten

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

Sie haben zahlreiche Möglichkeiten, die Merkmale des Gerätes zu kombinieren. Die möglichen Kombinationen können Sie mit dem Konfigurator ermitteln, der Ihnen im Belden-Online-Katalog <https://catalog.belden.com> auf der Webseite des Gerätes zur Verfügung steht.

## ■ Netzteilmodule

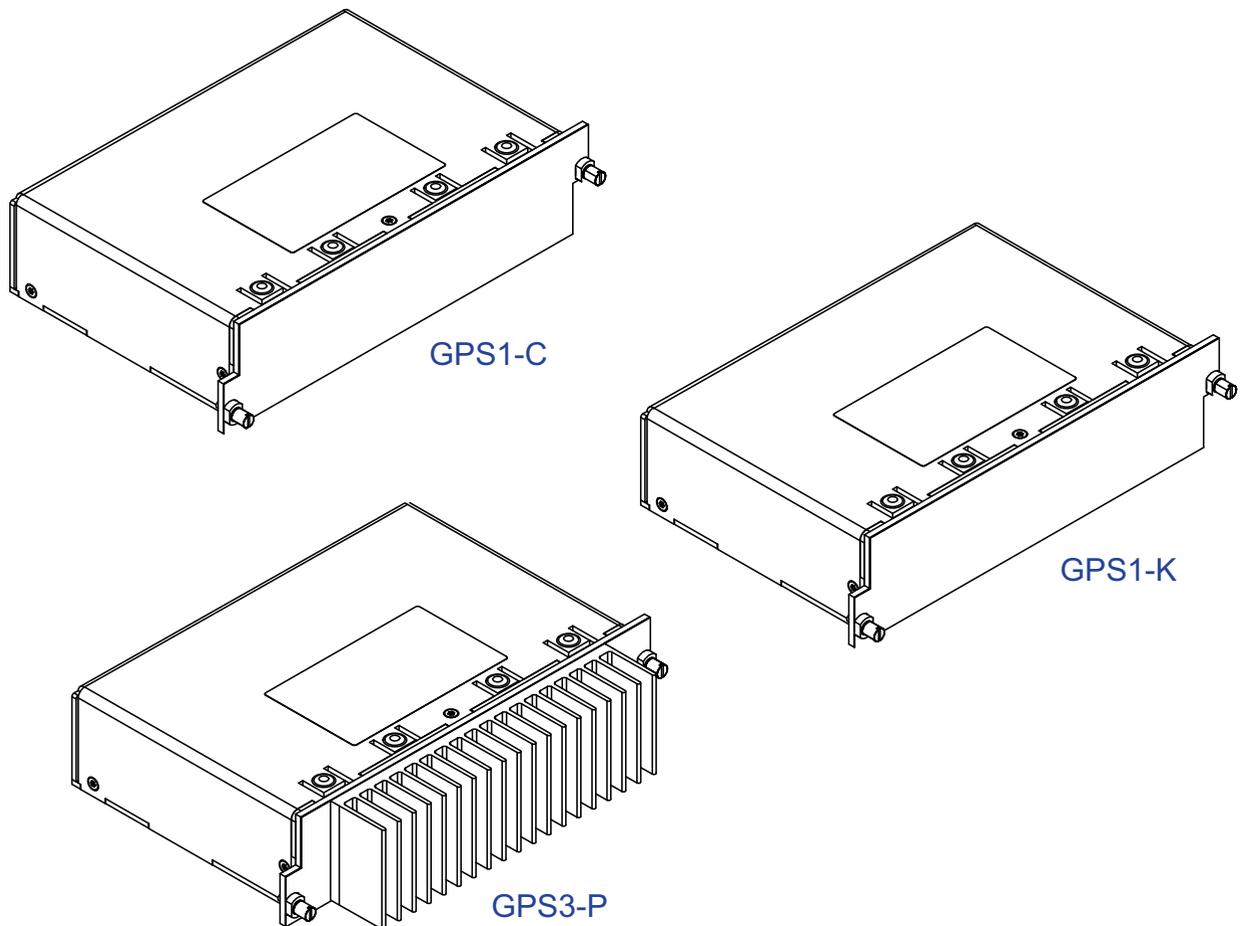


Abb. 2: Netzteilmodule: Netzteilmodulvarianten

Sie haben die Möglichkeit, zwischen 1 oder 2 Netzteilmodulen mit unterschiedlichen Eingangsspannungen zu wählen:

- ▶ Low Voltage / Power over Ethernet PoE(+)
- ▶ High Voltage

Die Netzteilmodule erhalten Sie als Zubehör.

Siehe „Bestellnummer“ auf Seite 93.

## ■ Medienmodule

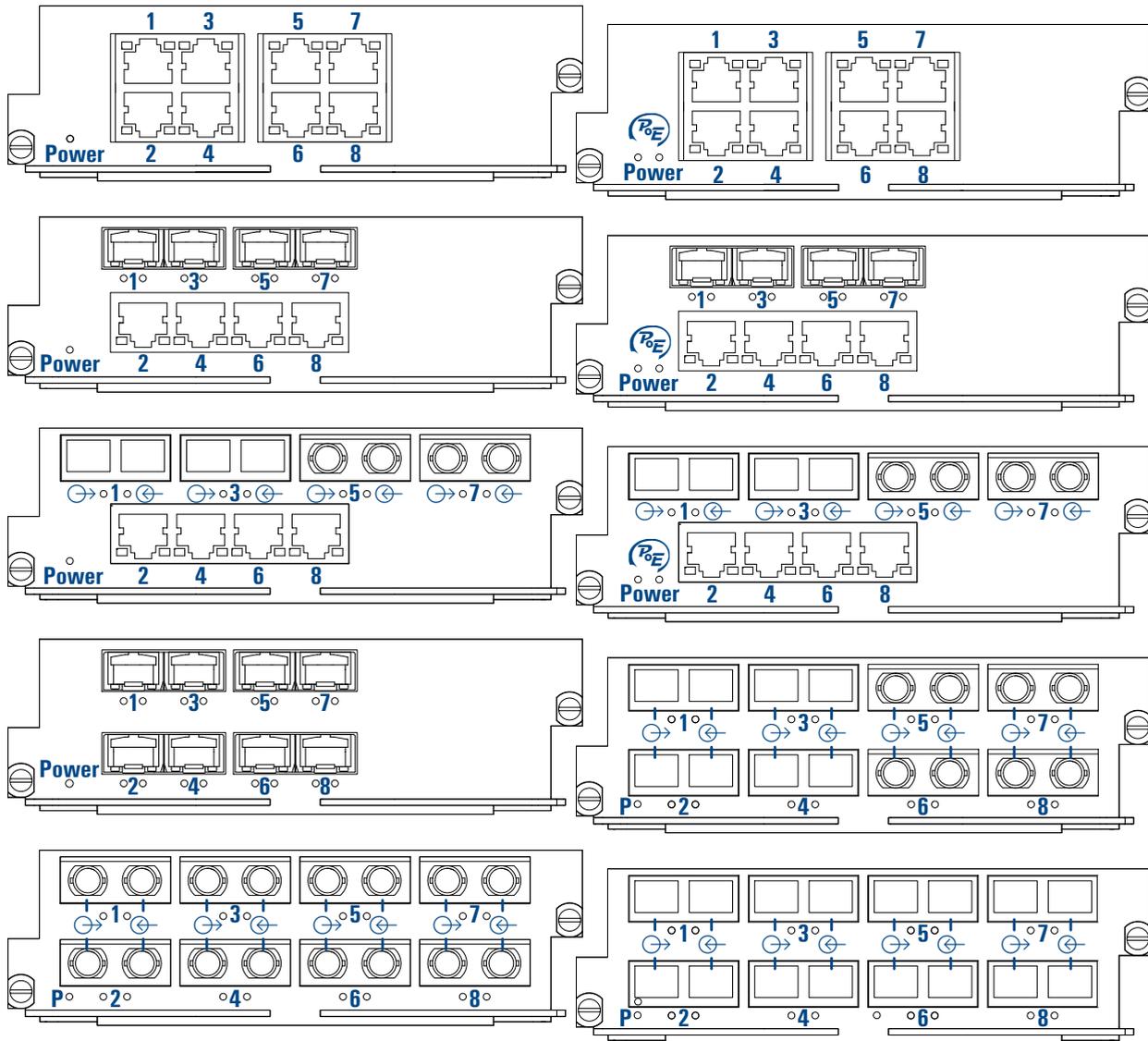


Abb. 3: Medienmodule: Medienmodulvarianten

Sie haben die Möglichkeit, zwischen 1 oder 2 Medienmodulen zu wählen. Mit dem Einsatz von einem Medienmodul erhalten Sie bis zu 8 zusätzliche Fast-und/oder Gigabit-Ethernet-Ports. Die Medienmodule erhalten Sie als Zubehör. [Siehe „Bestellnummer“ auf Seite 93.](#)

## 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 und Spannungsversorgungseingänge: Rückseite
6	Datenrate	4	(10)/100/1000Mbit/s mit 2,5 Gbit/s-Uplink-Ports
7	Hardware-Typ	2	PoE(+)-Unterstützung
8	(Bindestrich)	–	
9 ... 12	Konfiguration der Ports	AT2Z	10 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen 2 × SFP-Schacht für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen
		6T6Z	6 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen 6 × 4 × SFP-Schacht für 1/2,5 Gbit/s-LWL-Verbindungen und 2 × SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-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	L	Spannungseingang: Low voltage vorbereitet für die Netzteilmodule GPS1-C... GPS3-P... Nennspannungsbereich ▶ 24 V DC ... 48 V DC ▶ 48 V DC ... 54 V DC
		H	Spannungseingang: High voltage vorbereitet für das Netzteilmodul GPS1-K... Nennspannungsbereich ▶ 60 V DC ... 250 V DC ▶ 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
15	Versorgungsspannung 2		siehe Position 14
16	Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz	0	nicht vorhanden
		1	1 × Abdeckblende für Steckplatz 2

Position	Merkmal	Merk- malswert	Beschreibung
17	Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz	0	nicht vorhanden
		1	1 × Abdeckblende für Steckplatz 2
		2	2 × Abdeckblende für Steckplatz 1 und 2
18 ... 19	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. <a href="#">Siehe Tabelle 4 auf Seite 30.</a>	
20 ... 21	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann-Standard
22	Hardware-Konfiguration	S	Standard
23	Software-Konfiguration	E	Entry (Hirschmann-Standard)
24 ... 25	Software-Level	2A	HiOS Layer 2 Advanced
		3A	HiOS Layer 3 Advanced
26 ... 27	Software-Pakete	99	Reserviert
		UR	Unicast Routing
		MR	Unicast + Multicast Routing
28 ... 32	Software-Version	06.0.	Software-Version 06.0
		XX.X.	Aktuelle Software-Version

## 1.2.2 Netzteilmodule

Position	Merkmal	Merk- malswert	Beschreibung
1 ... 3	Produkt	GPS	GREYHOUND Power Supply Unit
4	Typ	1	Standard Spannungversorgung für Grundgerät
		3	PoE (+) Grundgerät Spannungversorgung für Grundgerät und PoE(+)
5	(Bindestrich)	–	
6	Nennspannungsbereich	C	Nennspannungsbereich 24 V DC ... 48 V DC
		K	Nennspannungsbereich 60 V DC ... 250 V DC
			Nennspannungsbereich 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz
		P	Nennspannungsbereich 48 V DC (PoE) ... 54 V DC (PoE+)
7	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
8 ... 9	Zulassungen und Eigenerklärungen	Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. <a href="#">Siehe Tabelle 4 auf Seite 30.</a>	
10 ... 11	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann

## 1.2.3 Medienmodule

Position	Merkmal	Merk- malswert	Beschreibung
1 ... 3	Produkt	GMM	GREYHOUND Media Module
4	Datenrate	2	100 Mbit/s
		3	100 Mbit/s und (10)/100/1000 Mbit/s
		4	(10)/100/1000 Mbit/s
5	PoE-Unterstützung	0	ohne PoE(+)-Unterstützung
		2	PoE(+)-Unterstützung
6	(Bindestrich)	–	
7 ... 8	Konfiguration Port 1 und Port 3	TT	2 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		OO	2 × SFP-Schacht für 100/1000-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 Con- formal Coating 0 °C ... +60 °C
		T	Extended -40 °C ... +70 °C
		E	Extended mit Con- formal 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. <a href="#">Siehe Tabelle 4 auf Seite 30.</a>	
18 ... 19	Kundenspezifische Version	HH	Hirschmann
20	Hardware- Konfiguration	S	Standard
21	Software-Konfigu- ration	9	ohne Konfiguration
22 ... 26	Software-Version	XX.X.	Aktuelle Software-Version
		99.9.	ohne Software

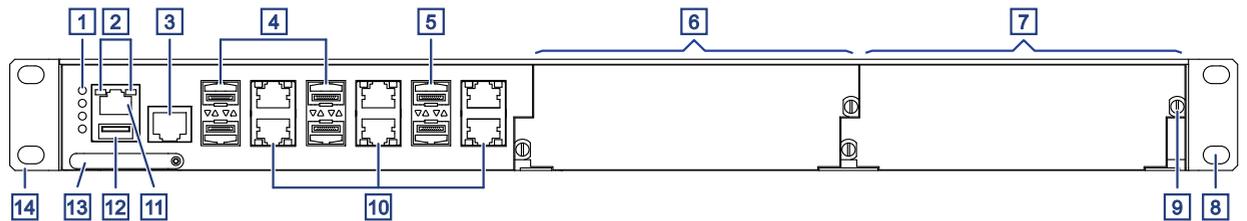
Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert <sup>a</sup>														
		Z9	Y9	X9	W9	V9	VY	U9	UY	UX	UW	T9	TY	S9	SY	
Standard-Anwendungen	ATEX (2014/34/EU)				X						X					
	CE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	EN 62368-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	EN 61131-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	FCC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	ISA-12.12.01 – Class I, Div. 2			X							X					
	cUL 60950-1		X	X				X		X	X	X		X		X
	NEMA TS 2												X	X	X	X
Substation-Anwendungen	IEC 61850-3						X	X								
	IEEE 1613						X	X								
Marineanwendungen	DNV								X	X	X	X				
Bahnanwendungen (Gleisbereich)	EN 50121-4												X	X	X	X

Tab. 4: Zuordnung: Anwendungsfälle, Zulassungen und Eigenerklärungen, Merkmalswerte

a. X = Zulassung oder Eigenerklärung ist vorhanden

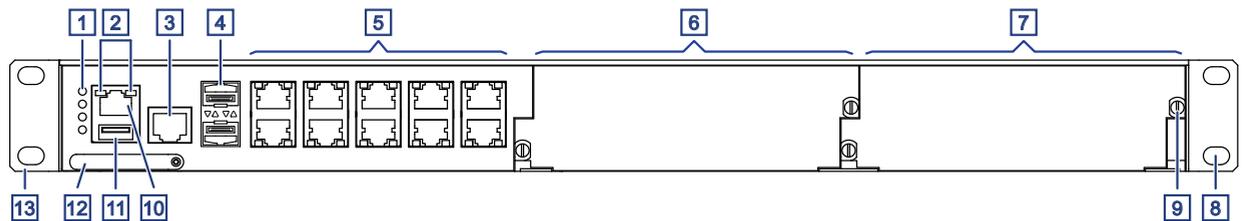
## 1.3 Geräteansichten

### 1.3.1 GRS1042



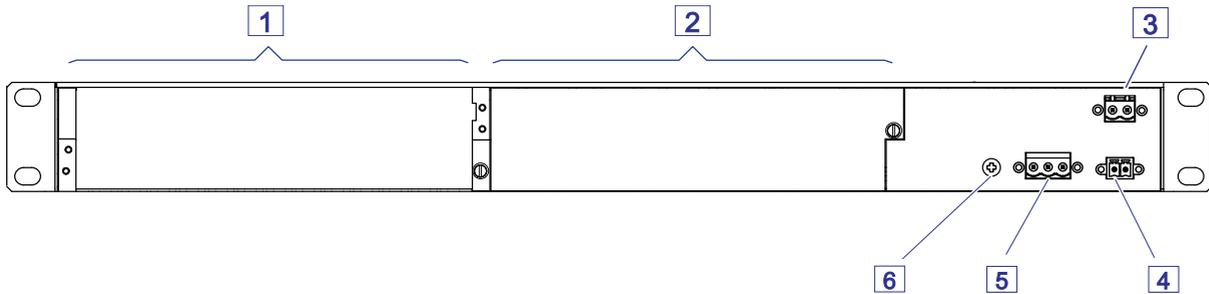
#### Vorderansicht - Merkmalswert 6T6Z

1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	Anzeigeelemente für Netzteilmodul-Status
3	Out-of-Band-Management-Port
4	SFP-Schacht für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen
5	SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen
6	Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 1
7	Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 2
8	Langloch
9	Schraube
10	RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
11	V.24-Schnittstelle
12	USB-Schnittstelle
13	Steckplatz für SD-Karte
14	Haltewinkel mit Befestigungsschrauben (vormontiert)



#### Vorderansicht - Merkmalswert AT2Z

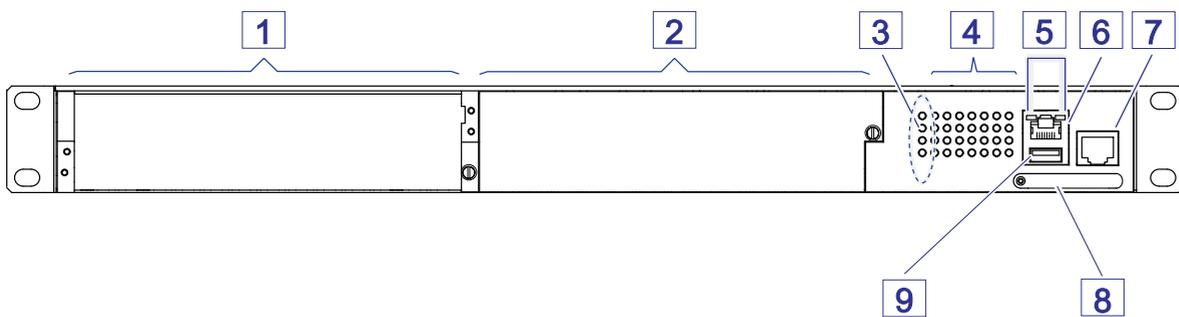
1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	Anzeigeelemente für Netzteilmodul-Status
3	Out-of-Band-Management-Port
4	SFP-Schacht für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen
5	RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
6	Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 1
7	Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 2
8	Langloch
9	Schraube
10	V.24-Schnittstelle
11	USB-Schnittstelle
12	Steckplatz für SD-Karte
13	Haltewinkel mit Befestigungsschrauben (vormontiert)



**Rückansicht - Merkmalswert 6T6Z und AT2Z**

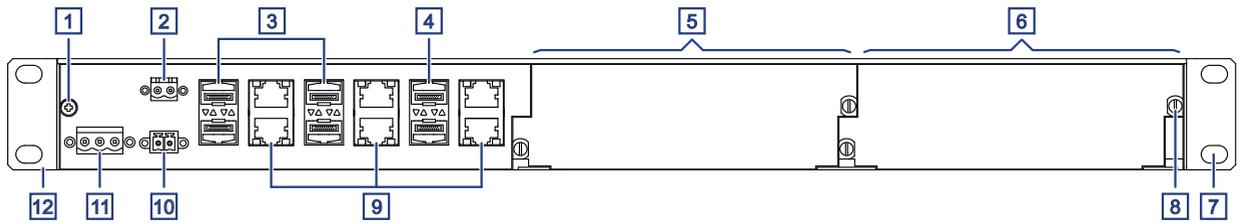
- 1 Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz 1
- 2 Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz 2
- 3 2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert L
- 4 Anschluss für den Signalkontakt
- 5 3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert H
- 6 Erdungsschraube

**1.3.2 GRS1142**



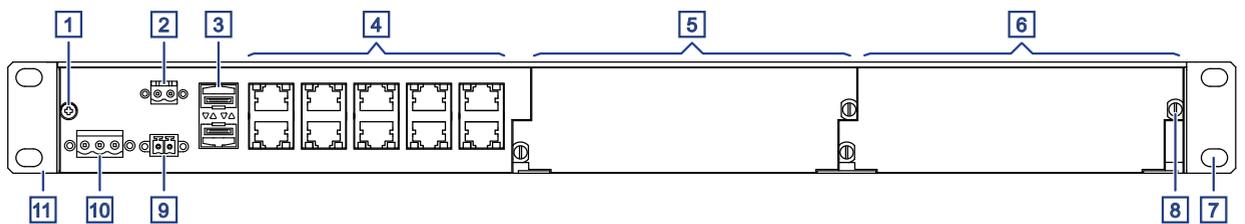
**Vorderansicht- Merkmalswert 6T6Z und AT2Z**

- 1 Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz 1
- 2 Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz 2
- 3 LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
- 4 LED-Anzeigeelemente für Port-Status
- 5 Anzeigeelemente für Netzteilmodul-Status
- 6 V.24-Schnittstelle
- 7 Out-of-Band-Management-Port
- 8 Steckplatz für SD-Karte
- 9 USB-Schnittstelle



### Rückansicht - Merkmalswert 6T6Z

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Erdungsschraube   |
| 2  | 2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert L |
| 3  | SFP-Schacht für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen                   |
| 4  | SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen                |
| 5  | Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 1                       |
| 6  | Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 2                       |
| 7  | Langloch  |
| 8  | Schraube  |
| 9  | RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen    |
| 10 | Anschluss für den Signalkontakt                                 |
| 11 | 3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert H |
| 12 | Haltewinkel mit Befestigungsschrauben (vormontiert)             |



### Rückansicht - Merkmalswert AT2Z

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Erdungsschraube   |
| 2  | 2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert L |
| 3  | SFP-Schacht für 1/2,5-Gbit/s-LWL-Verbindungen                   |
| 4  | RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen    |
| 5  | Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 1                       |
| 6  | Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz 2                       |
| 7  | Langloch  |
| 8  | Schraube  |
| 9  | Anschluss für den Signalkontakt                                 |
| 10 | 3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung Merkmalswert H |
| 11 | Haltewinkel mit Befestigungsschrauben (vormontiert)             |

### 1.3.3 Netzteilmodule

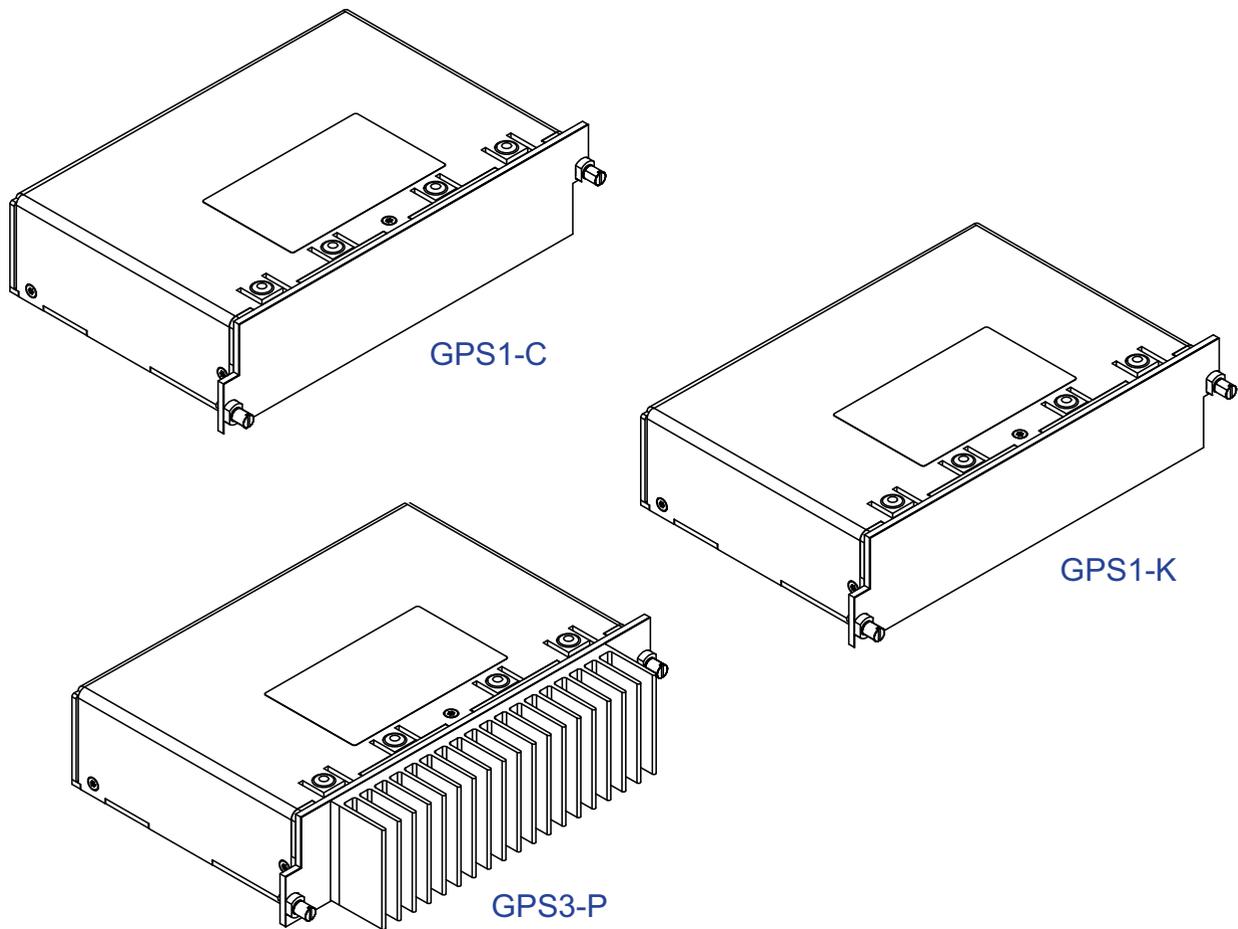
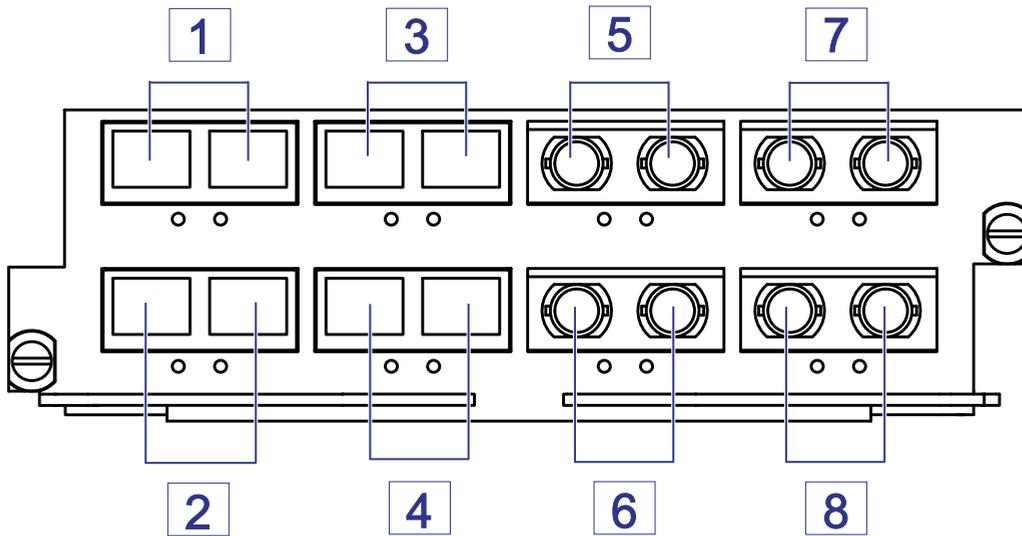


Abb. 4: Netzteilmodule: Netzteilmodulvarianten

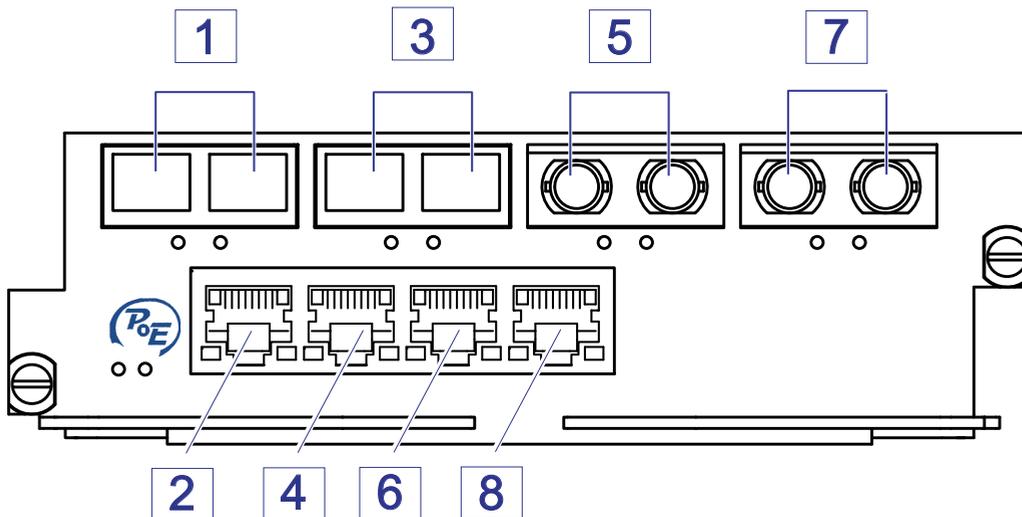
### 1.3.4 Medienmodule

Die dargestellten Medienmodul-Konfigurationen sind exemplarisch. Andere Konfigurationen sind möglich. [Siehe „Medienmodule“ auf Seite 29.](#)



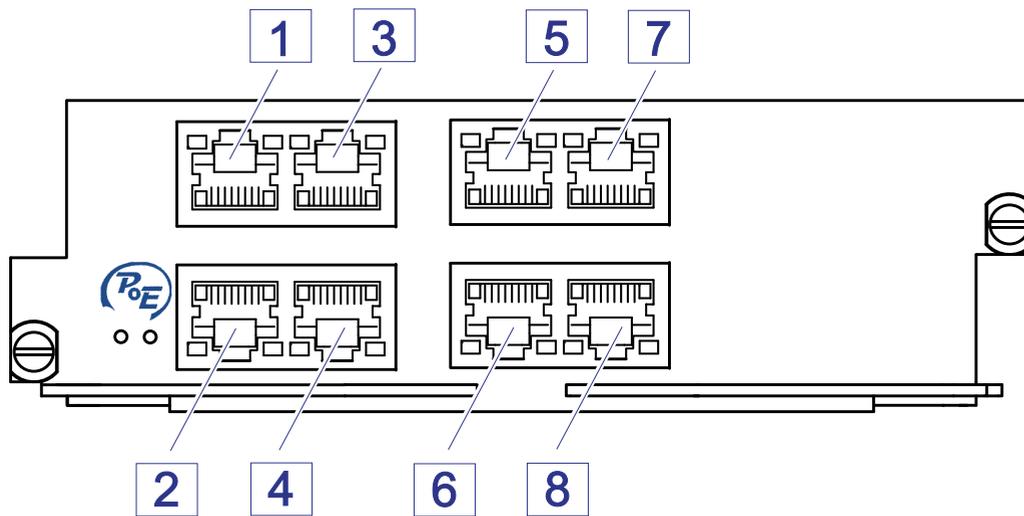
#### GMM20-VVUUMMNN

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



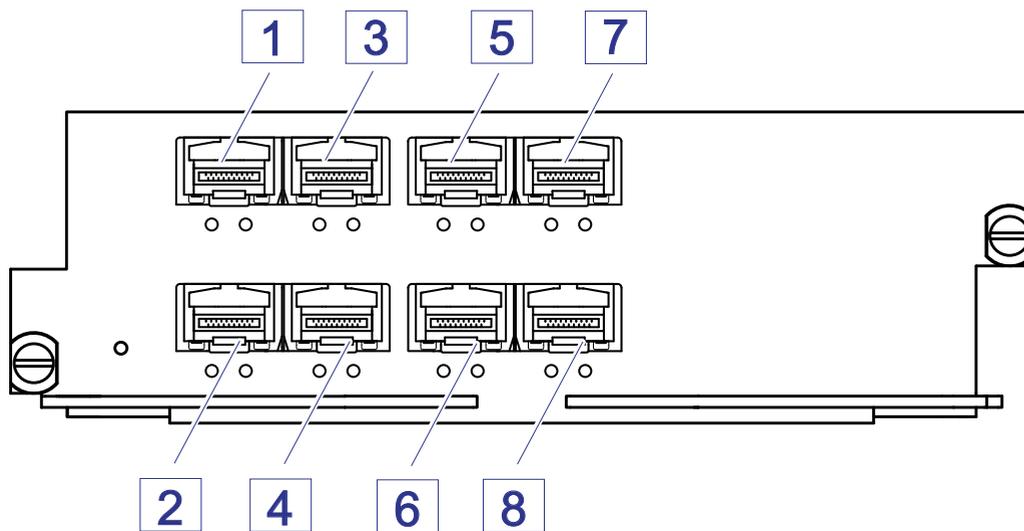
#### GMM30-MMNNTTTT / GMM32-MMNNTTTT

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



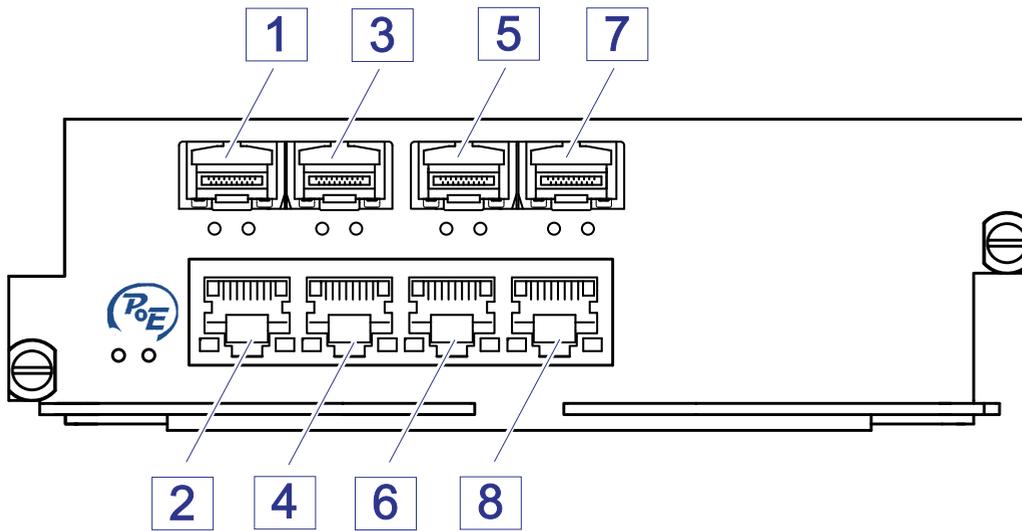
**GMM40-TTTTTTTT / GMM42-TTTTTTTT**

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



**GMM40-OOOOOOOO**

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



**GMM40-000OTTTT / GMM42-000OTTTT**

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

## 1.3.5 Port-Belegungen

### ■ Grundgerät

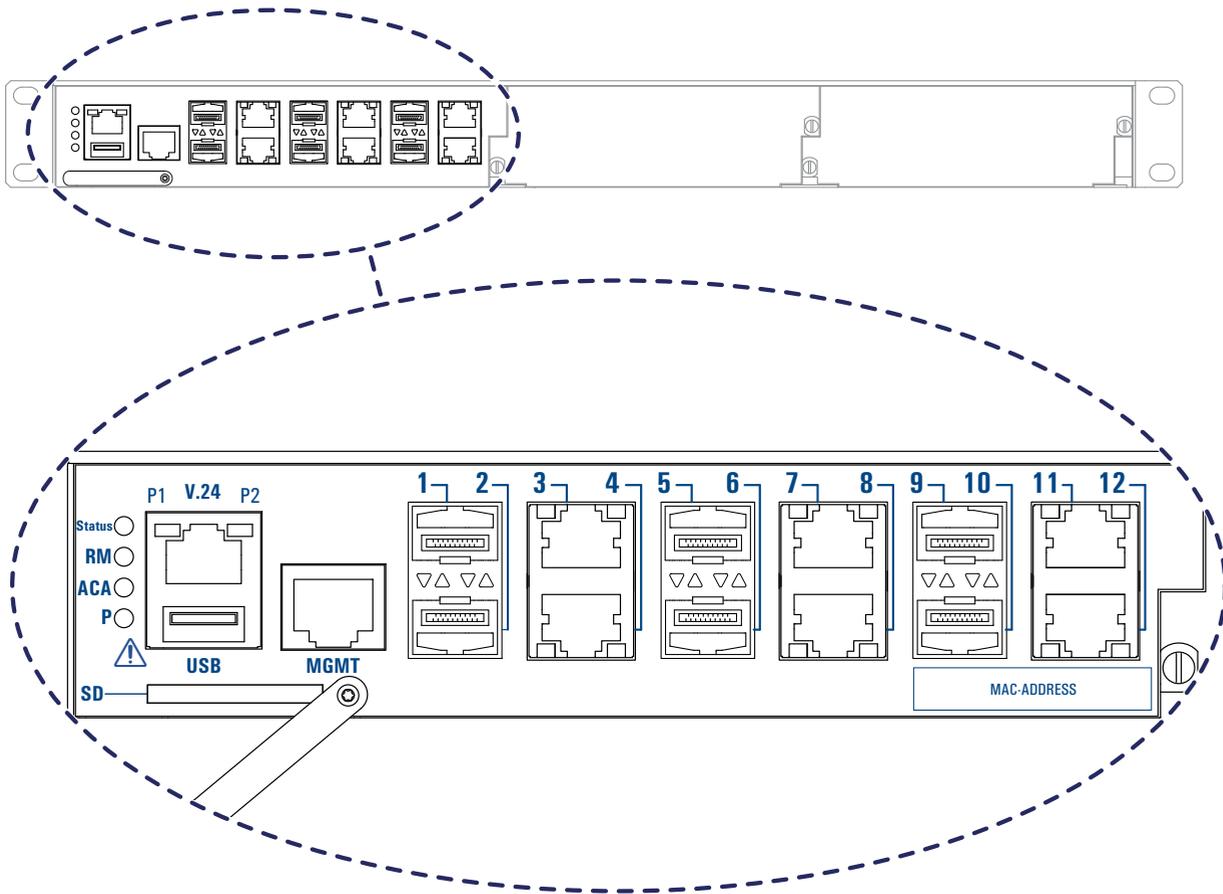


Abb. 5: Port-Belegungen: Port-Belegung Grundgerät

**Anmerkung:** Die dargestellte Port-Belegung ist beispielhaft. Die Reihenfolge der Port-Nummerierung ist für alle Geräte-Varianten identisch.

### ■ Medienmodule

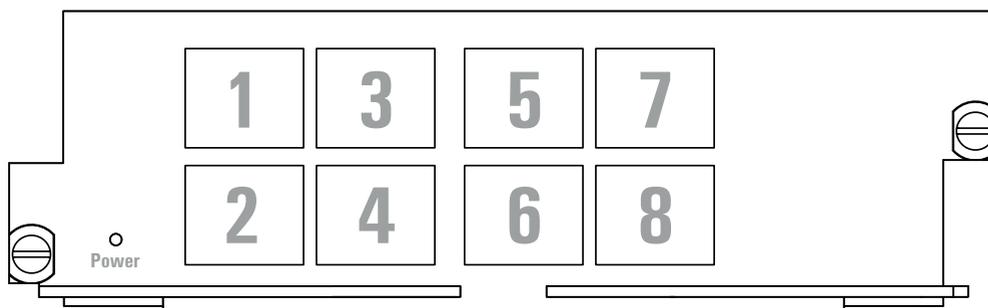


Abb. 6: Port-Belegungen: Port-Belegung Medienmodul

**Anmerkung:** Die dargestellte Port-Belegung ist beispielhaft. Die Reihenfolge der Port-Nummerierung ist für alle Geräte-Varianten identisch.

## 1.4 Spannungsversorgung

Sie haben folgende Möglichkeiten, Ihr Gerät mit Spannung zu versorgen:

- ▶ über 2-polige Klemmblöcke  
Gerätevarianten mit Merkmalswert LL

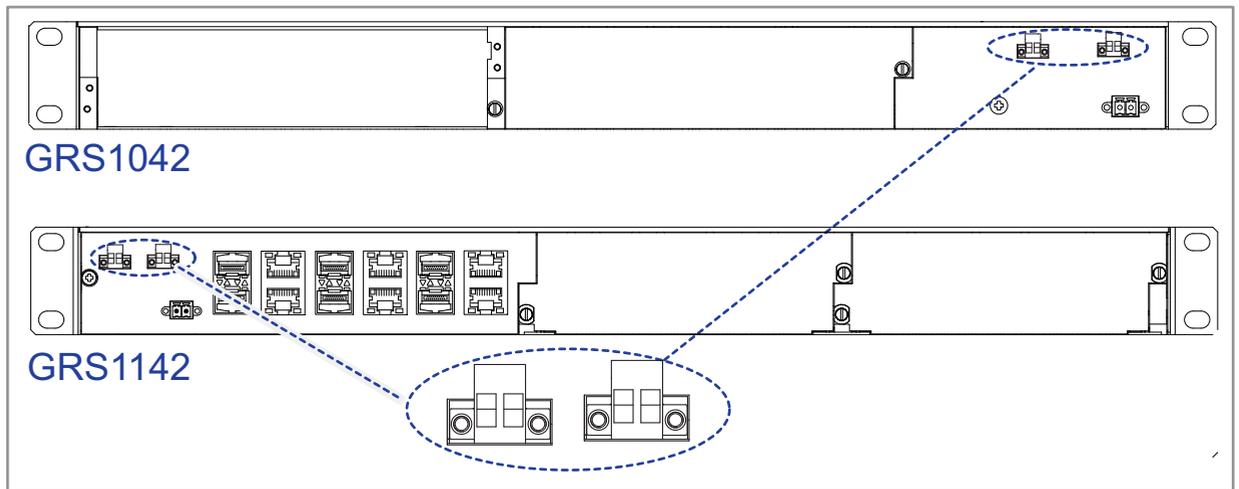


Abb. 7: Spannungsversorgung: Versorgungsspannung Merkmalswert LL

- ▶ über 3-polige Klemmblöcke  
Gerätevarianten mit Merkmalswert HH

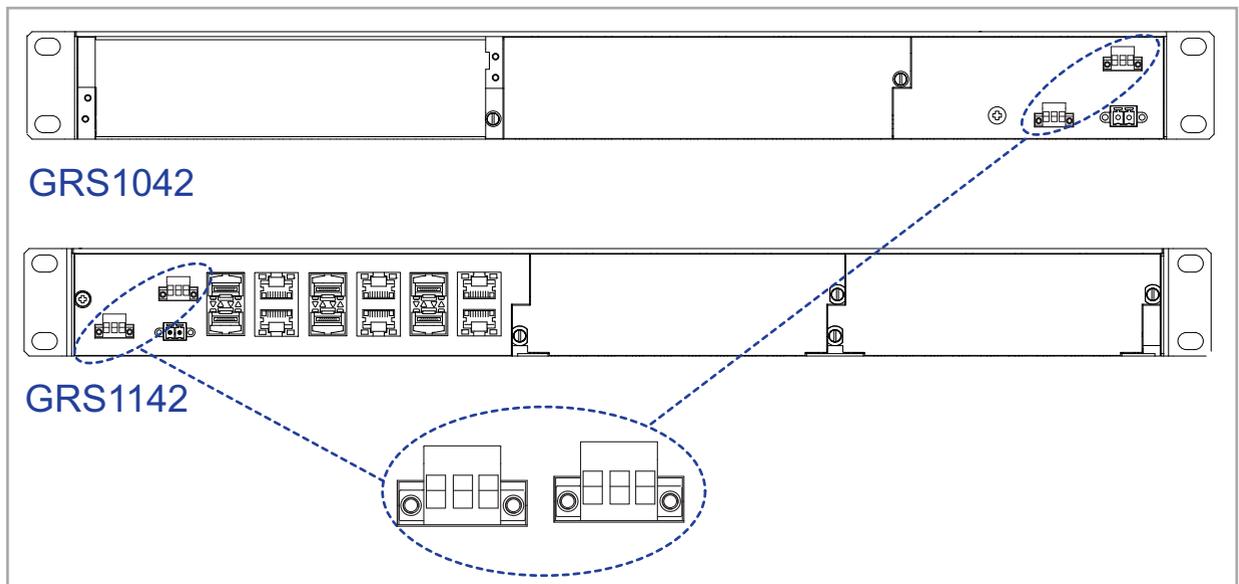


Abb. 8: Spannungsversorgung: Versorgungsspannung Merkmalswert HH

- ▶ über einen 2- und einen 3-poligen Klemmblock  
Gerätevarianten mit Merkmalswert HL

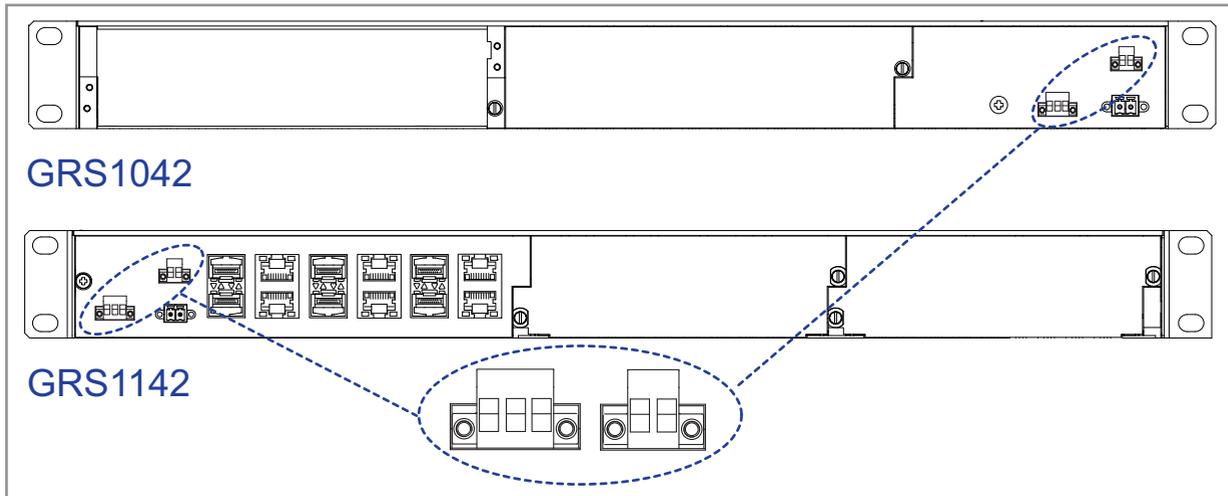


Abb. 9: Spannungsversorgung: Versorgungsspannung Merkmalswert HL

Informationen zum Anschließen der Versorgungsspannung finden Sie hier: „Klemmblöcke verdrahten“ auf Seite 62.

## 1.5 Signalkontakt

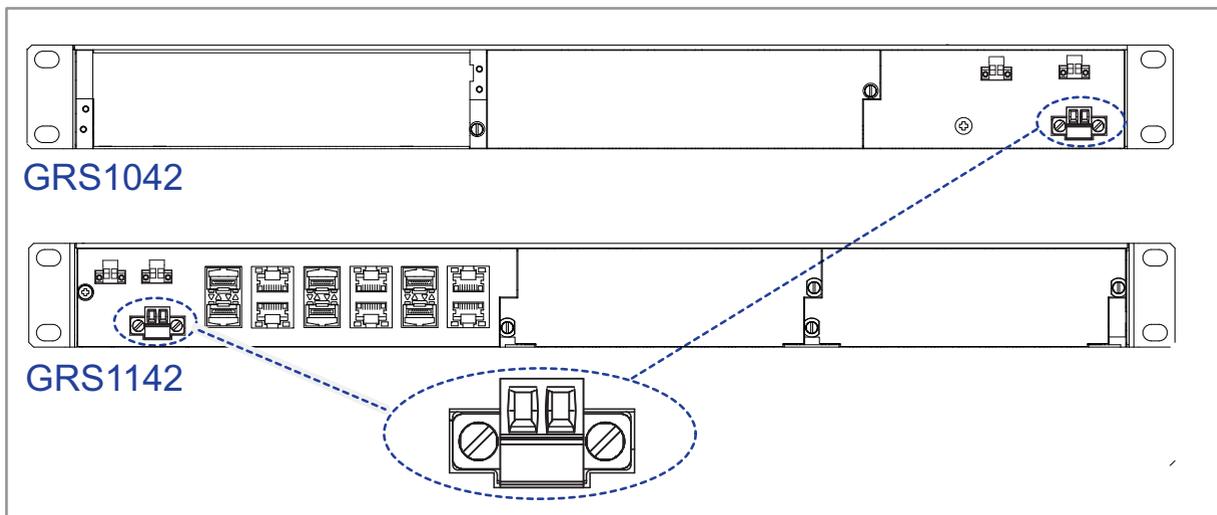


Abb. 10: Signalkontakt: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

Der Signalkontakt ist ein potentialfreier Relaiskontakt. Über den Signalkontakt bietet Ihnen das Gerät die Möglichkeit einer Ferndiagnose. Dabei signalisiert das Gerät Ereignisse wie beispielsweise eine Leitungsunterbrechung. Im Falle eines Ereignisses öffnet das Gerät den Relaiskontakt und unterbricht den Ruhestromkreis. Welche Ereignisse einen Kontakt schalten, hängt von der Einstellung im Management ab.

Ferner können Sie den Signalkontakt über das Management manuell schalten und somit externe Geräte steuern.

## **1.6 Ethernet-Ports**

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

### **1.6.1 1/2,5-Gbit/s-LWL-Port**

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Der Port bietet Ihnen die Möglichkeit Netzkomponenten entsprechend IEEE P802.3bz 2,5 Gbit/s anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Vollduplex-Betrieb

Lieferzustand:

- ▶ 1/2,5 Gbit/s vollduplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers

### **1.6.2 100/1000-Mbit/s-LWL-Port**

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand:

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

### **1.6.3 100-Mbit/s-LWL-Port**

Dieser Port ist als SFP-Schacht, ST-Buchse oder DSC-Buchse ausgeführt.

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

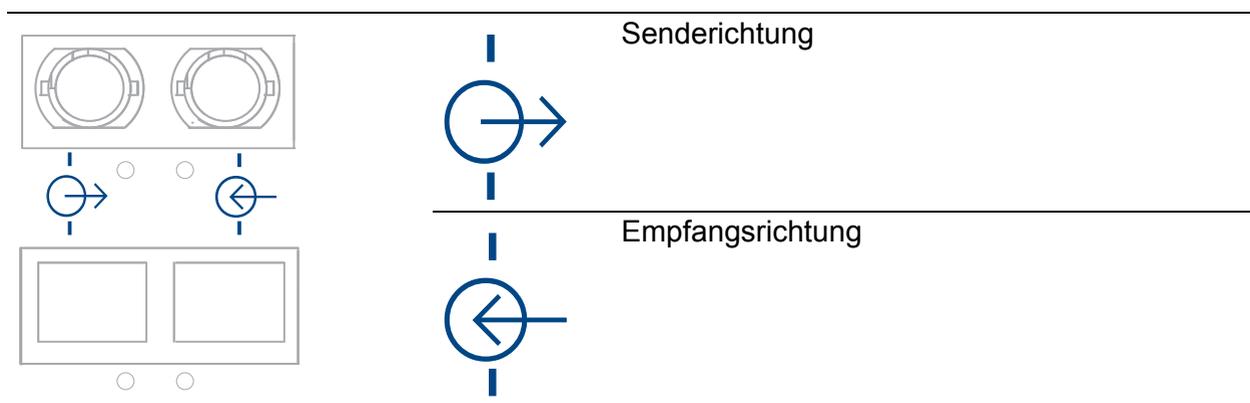
Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand:

- ▶ Vollduplex

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



#### 1.6.4 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

Informationen zur Pinbelegung entnehmen Sie einer separaten Übersicht.

[Siehe „Pinbelegungen“ auf Seite 43.](#)

#### 1.6.5 Unterstützung von PoE(+)

Voraussetzungen für die Unterstützung von PoE/PoE+:

- ▶ Mindestens 1 Netzteilmodul GPS3-P ist im Grundgerät montiert.
- ▶ Mindestens 1 Medienmodul mit PoE/PoE+-Funktionalität (GMM32 oder GMM42) ist im Grundgerät montiert.

**Anmerkung:** PoE/PoE+ steht ausschließlich an PoE-fähigen Medienmodulen zur Verfügung. Das GREYHOUND-Grundgerät verfügt nicht über PoE-fähige Ports.

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 und IEEE 802.3af/at anzuschließen.

Die PoE-Spannungsversorgung erfolgt über die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77.

### 1.6.6 Out-of-Band-Management-Port

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

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

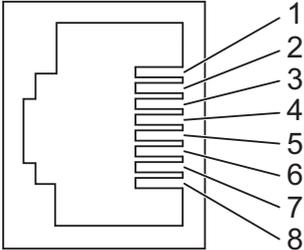
Der Port bietet Ihnen die Möglichkeit, das Gerät zu verwalten und Konfigurationen über die folgenden Protokolle hochzuladen:

- ▶ SNMP
- ▶ SSH
- ▶ Telnet
- ▶ FTP
- ▶ SCP
- ▶ HTTP/HTTPS

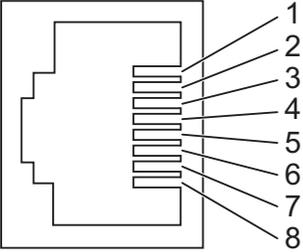
Weitere Informationen finden Sie im **Referenz-Handbuch Command Line Interface**. Das Handbuch finden Sie zum Download im Internet unter <https://www.doc.hirschmann.com>.

## 1.7 Pinbelegungen

### ■ Grundgerät

RJ45	Pin	10/100 Mbit/s	1000 Mbit/s
	<b>MDI-X-Modus</b>		
	1	RX+	BI_DB+
	2	RX-	BI_DB-
	3	TX+	BI_DA+
	4	—	BI_DD+
	5	—	BI_DD-
	6	TX-	BI_DA-
	7	—	BI_DC+
8	—	BI_DC-	

## ■ Medienmodule

RJ45	Pin	10/100 Mbit/s	1000 Mbit/s	PoE <sup>a</sup>
	<b>MDI-X-Modus</b>			
	1	RX+	BI_DB+	Negative V <sub>PSE</sub>
	2	RX-	BI_DB-	Negative V <sub>PSE</sub>
	3	TX+	BI_DA+	Positive V <sub>PSE</sub>
	4	—	BI_DD+	—
	5	—	BI_DD-	—
	6	TX-	BI_DA-	Positive V <sub>PSE</sub>
	7	—	BI_DC+	—
8	—	BI_DC-	—	

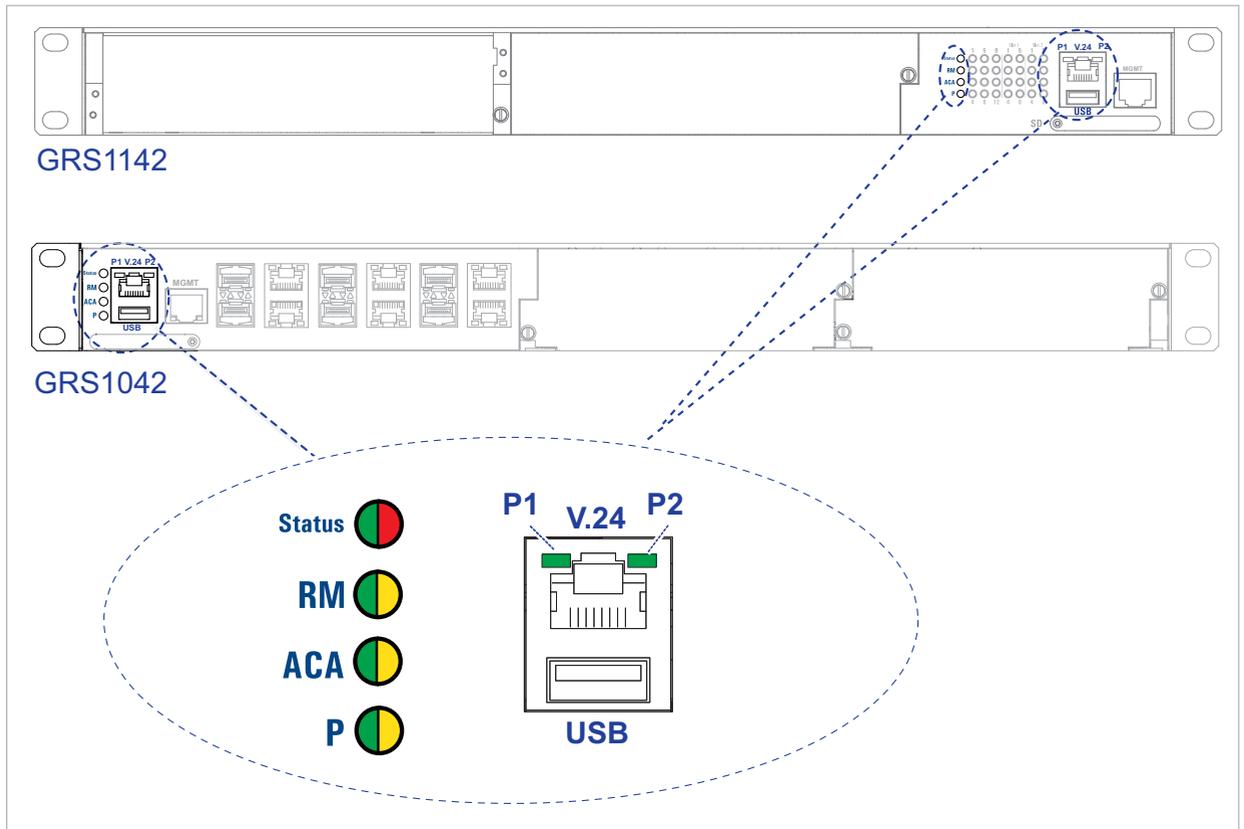
a. Ausschließlich bei PoE-fähigen Medienmodulen.

## 1.8 Anzeigeelemente

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

## 1.8.1 Gerätestatus

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



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Status	Gerätestatus	—	keine	Gerät startet und/oder ist nicht betriebsbereit.
		grün	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Merkmale sind konfigurierbar
		rot	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Gerät hat mindestens einen Fehler in den Überwachungsergebnissen erkannt
		blinkt 1 × pro Periode		Die beim Gerätestart verwendeten Boot-Parameter weichen von den gespeicherten Boot-Parametern ab. Starten Sie das Gerät erneut.
		blinkt 4 × pro Periode		Gerät hat eine mehrfache IP-Adresse erkannt
RM	Redundanz-Manager	—	keine	Keine Redundanz konfiguriert
		grün	leuchtet	Redundanz vorhanden
		blinkt 1 × pro Periode		Gerät meldet Fehlkonfiguration der RM-Funktion
		gelb	leuchtet	Keine Redundanz vorhanden

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
ACA	Speichermedium ACA22 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
P	Versorgungsspan- nung	—	keine	Versorgungsspannung zu niedrig
		gelb	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Span- nungsversorgung: Versorgungsspannung 1 <b>oder</b> 2 liegt an
			blinkt 4 × pro Periode	Software-Aktualisierung läuft. Halten Sie die Spannungsversorgung aufrecht.
		grün	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Span- nungsversorgung: Versorgungsspannung 1 <b>und</b> 2 liegt an Gerätevarianten mit einfacher Span- nungsversorgung: Versorgungsspannung liegt an
P1	Versorgungsspan- nung	—	keine	Mindestens einer der folgenden Fälle trifft zu: ▶ Netzteilmodul ist in den Steckplatz P1 nicht gesteckt. ▶ Externe Versorgungsspannung liegt nicht an <b>oder</b> ist zu niedrig. ▶ Interne Versorgungsspannung liegt nicht an.
		grün	leuchtet	▶ Netzteilmodul ist in den Steckplatz P1 gesteckt. ▶ Boot-Vorgang gestartet ▶ Gültige Versorgungsspannung liegt an.
P2	Versorgungsspan- nung	—	keine	Mindestens einer der folgenden Fälle trifft zu: ▶ Netzteilmodul ist in den Steckplatz P2 nicht gesteckt. ▶ Externe Versorgungsspannung liegt nicht an <b>oder</b> ist zu niedrig. ▶ Interne Versorgungsspannung liegt nicht an.
		grün	leuchtet	▶ Netzteilmodul ist in den Steckplatz P2 gesteckt ▶ Boot-Vorgang gestartet ▶ Gültige Versorgungsspannung liegt an.

## 1.8.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.

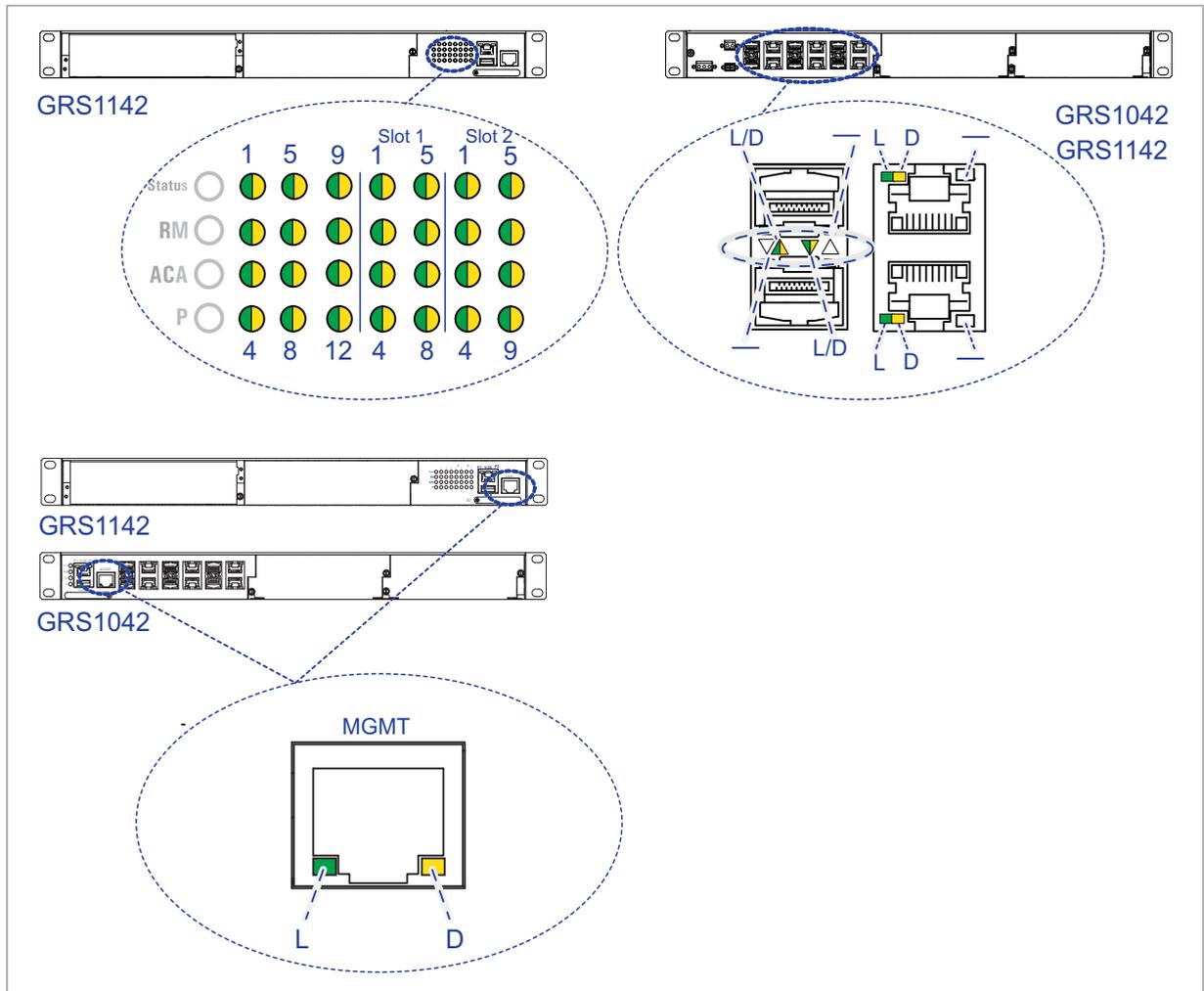
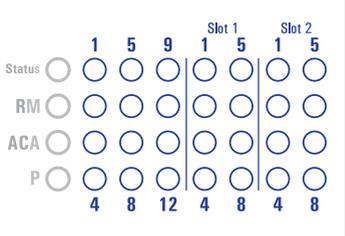
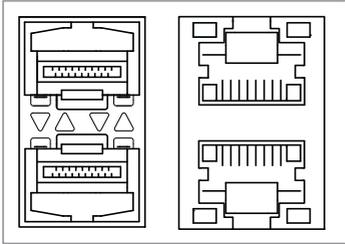


Abb. 11: Port-Status: Position der Anzeigeelemente am Grundgerät

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
L/D	Link-Status/Datenverkehr	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
		grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
			blinkt 1 × pro Periode	Port ist auf Stand-by geschaltet
			blinkt 3 × pro Periode	Port ist ausgeschaltet
		gelb	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).	

## ■ LED-Anzeigen umschalten

LED-Anzeige	Position am Gerät	
	Service-Panel	ausschließlich Gerätevarianten GRS1142
	Port-Panel	GRS1042 GRS1142

Der Port-Status wird bei Gerätevarianten GRS1142 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 der 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 der LED-Anzeige von Port-Panel auf Service-Panel.

## 1.8.3 Medienmodul-Status

### ■ GMM20/GMM30/GMM40

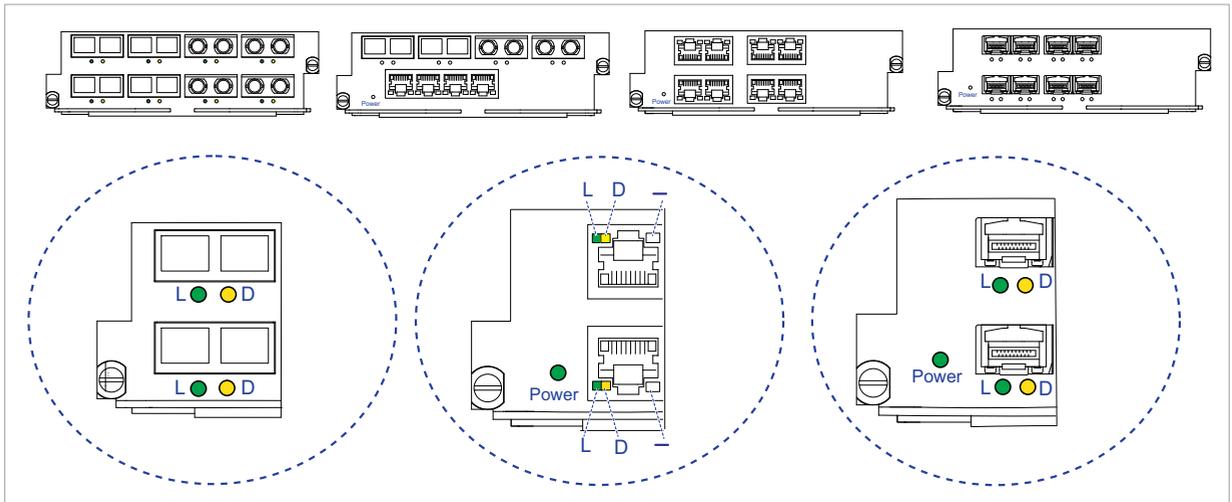


Abb. 12: Medienmodul-Status: Position der Anzeigeelemente am Modul

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungsspannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an
L/D	Link-Status/Datenverkehr	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
		grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
			blinkt 1 × pro Periode	Port ist auf Stand-by geschaltet
			blinkt 3 × pro Periode	Port ist ausgeschaltet
		gelb	leuchtet	Gerät erkennt einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder eine nicht unterstützte Datenrate
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät erkennt mindestens eine unautorisierte MAC-Adresse (Port Security Violation)
	blinkt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten		

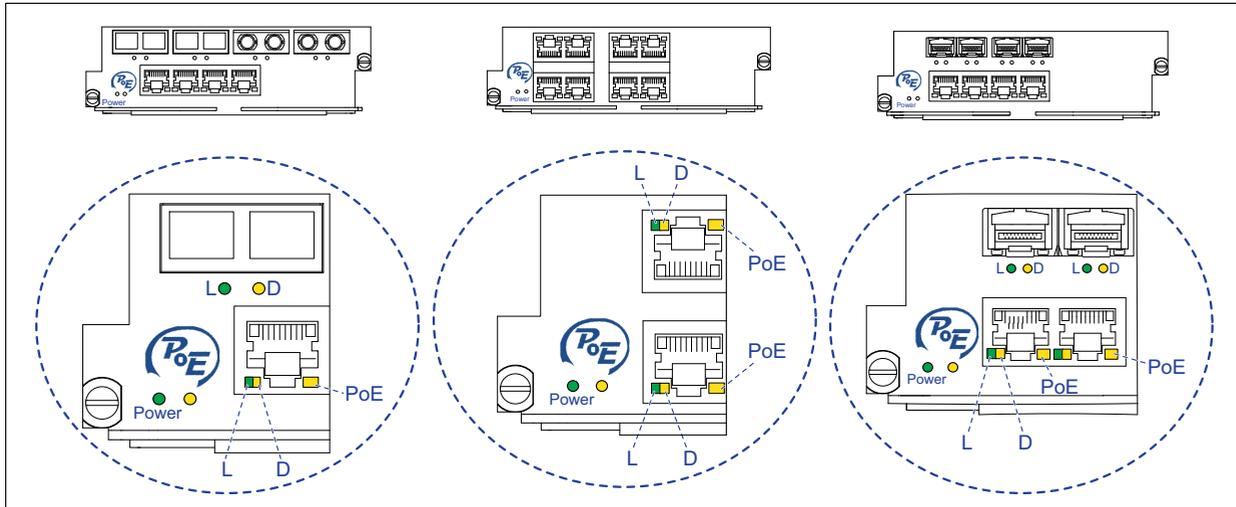


Abb. 13: Medienmodul-Status: Position der Anzeigeelemente am PoE-Modul

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungs- spannung	—	keine	Medienmodul ist ohne Funktion
		grün	leuchtet	Spannungsversorgung am Medienmodul liegt an Spannungsversorgung am PoE-Port liegt an
L/D	Link-Status/ Datenverkehr	gelb	leuchtet	PoE-Spannung fehlt oder ist zu niedrig
		—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
		grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
			blinkt 1 × pro Peri- ode	Port ist auf Stand-by geschaltet
			blinkt 3 × pro Peri- ode	Port ist ausgeschaltet
		gelb	leuchtet	Gerät erkennt einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder eine nicht unterstützte Datenrate
PoE	PoE-Status		blitzt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten
			blinkt 1 × pro Peri- ode	Gerät erkennt mindestens eine unautorisierte MAC-Adresse (Port Security Violation)
		grün	leuchtet	Powered Device wird mit PoE-Spannung versorgt.
		gelb	blinkt 1 × pro Peri- ode	Leistungsbudget ist überschritten Gerät erkennt ein angeschlossenes Powered Device
	blinkt 3 × pro Peri- ode	PoE-Administrator-Status deaktiviert		

## 1.9 Management-Schnittstellen

### 1.9.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

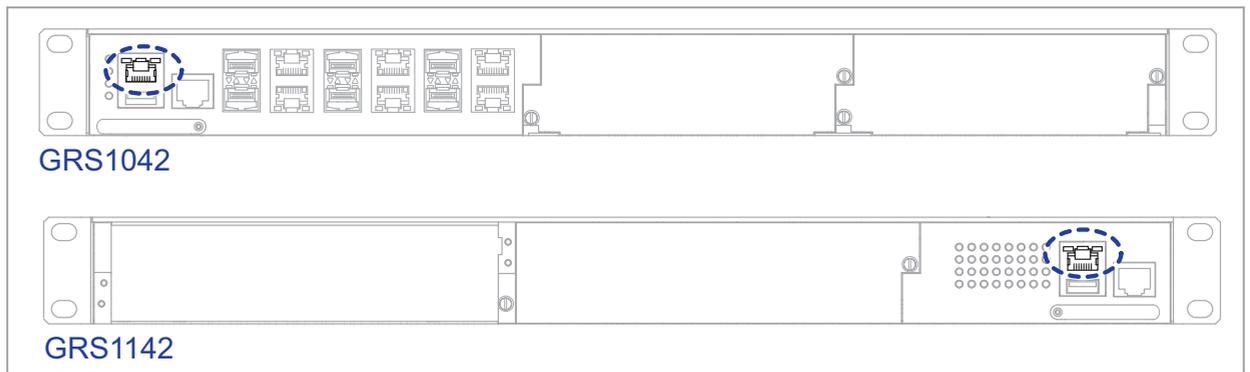


Abb. 14: V.24-Schnittstelle: Position am Gerät

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. 5: V.24-Schnittstelle: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle

## 1.9.2 USB-Schnittstelle

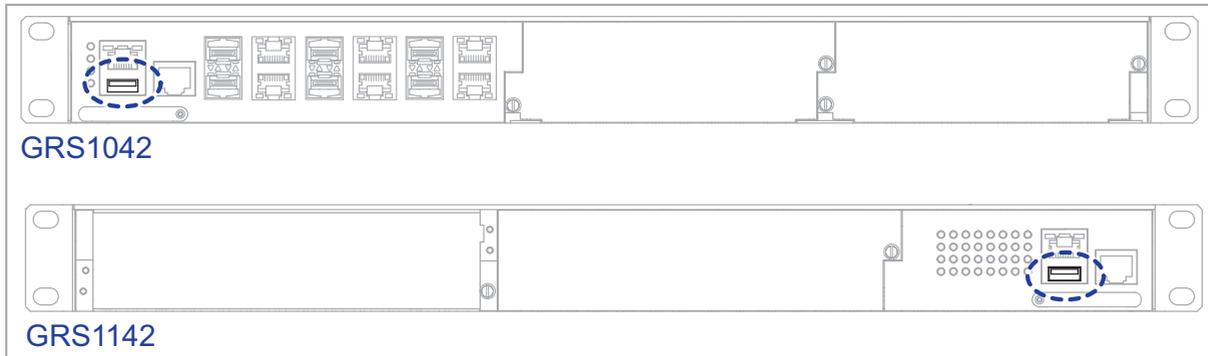


Abb. 15: USB-Schnittstelle: Position am Gerät

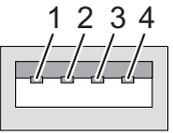
Die USB-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA22 anzuschließen. Dieses dient zum Speichern/Laden der Konfigurationsdaten und Diagnoseinformationen und zum Laden der Software.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 93.](#)

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. 6: USB-Schnittstelle: Pinbelegung der USB-Schnittstelle

### 1.9.3 SD-Karten-Schnittstelle

Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SD-Karten von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 93.

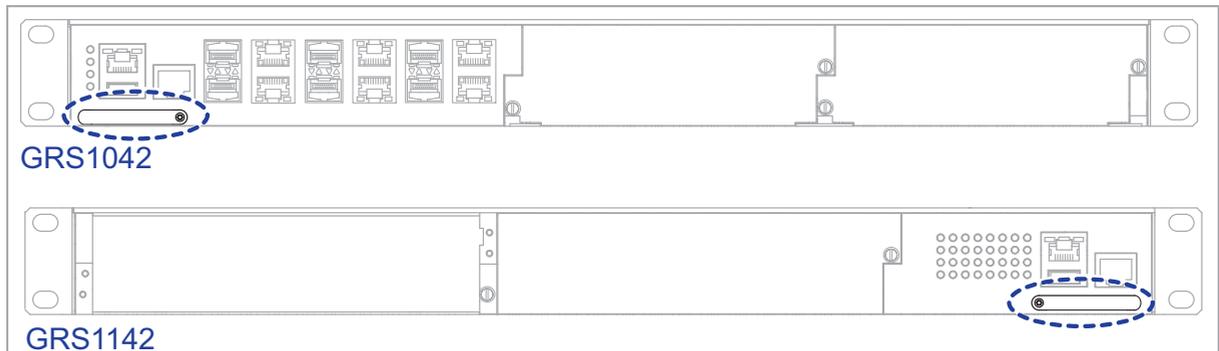


Abb. 16: SD-Karten-Schnittstelle: Position am Gerät

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

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

## 2 Installation

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

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

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

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

### 2.1 Paketinhalt prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter [„Lieferumfang“ auf Seite 93](#) genannten Positionen enthält.
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

### 2.2 SD-Karte einsetzen (optional)

Voraussetzung:

Verwenden Sie ausschließlich das Speichermedium AutoConfiguration Adapter ACA31.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 93.](#)

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Deaktivieren Sie den Schreibschutz an der SD-Karte, indem Sie den Schreibschutzschieber in Richtung von der Kartenmitte weg schieben.
- Schieben Sie die SD-Karte mit der abgeschrägten Ecke nach rechts in den Steckplatz.

## 2.3 Netzteilmodul montieren

Hirschmann liefert die Netzteilmodule in betriebsbereitem Zustand aus. Die Netzteilmodule sind hot-swap-fähig.

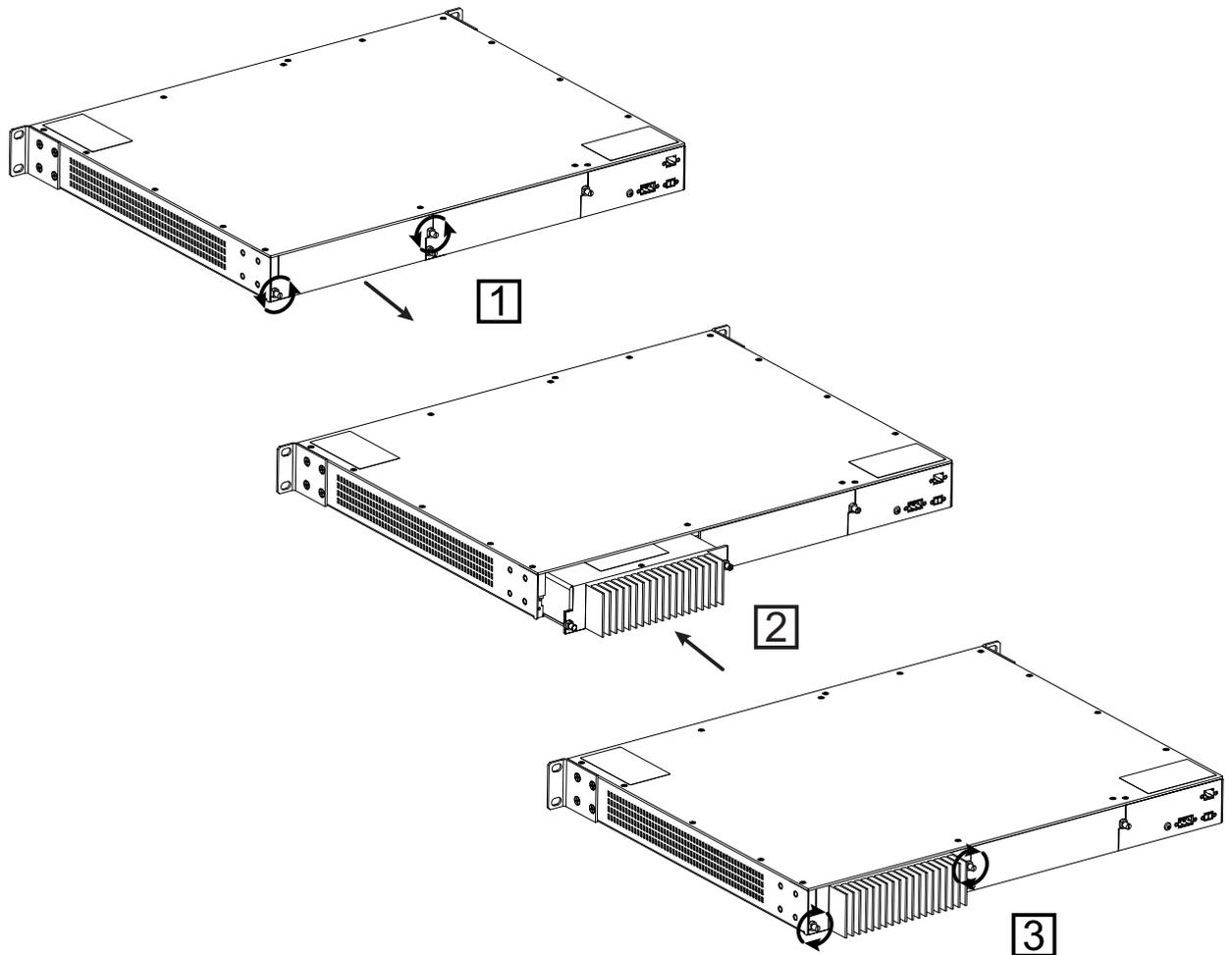


Abb. 17: Netzteilmodul montieren: Montagereihenfolge

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Entfernen Sie die Abdeckblende (falls montiert) vom Netzteilmodul-Steckplatz am Gerät (1).
- Schieben Sie das Netzteilmodul gerade in den Steckplatz (2).
- Befestigen Sie das Netzteilmodul am Gerät, indem Sie die 2 Schrauben festziehen (3).

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77](#)

## 2.4 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 und/oder Gigabit-Ethernet-Ports. Sie haben die Möglichkeit, die Medienmodule im laufenden Betrieb zu montieren.

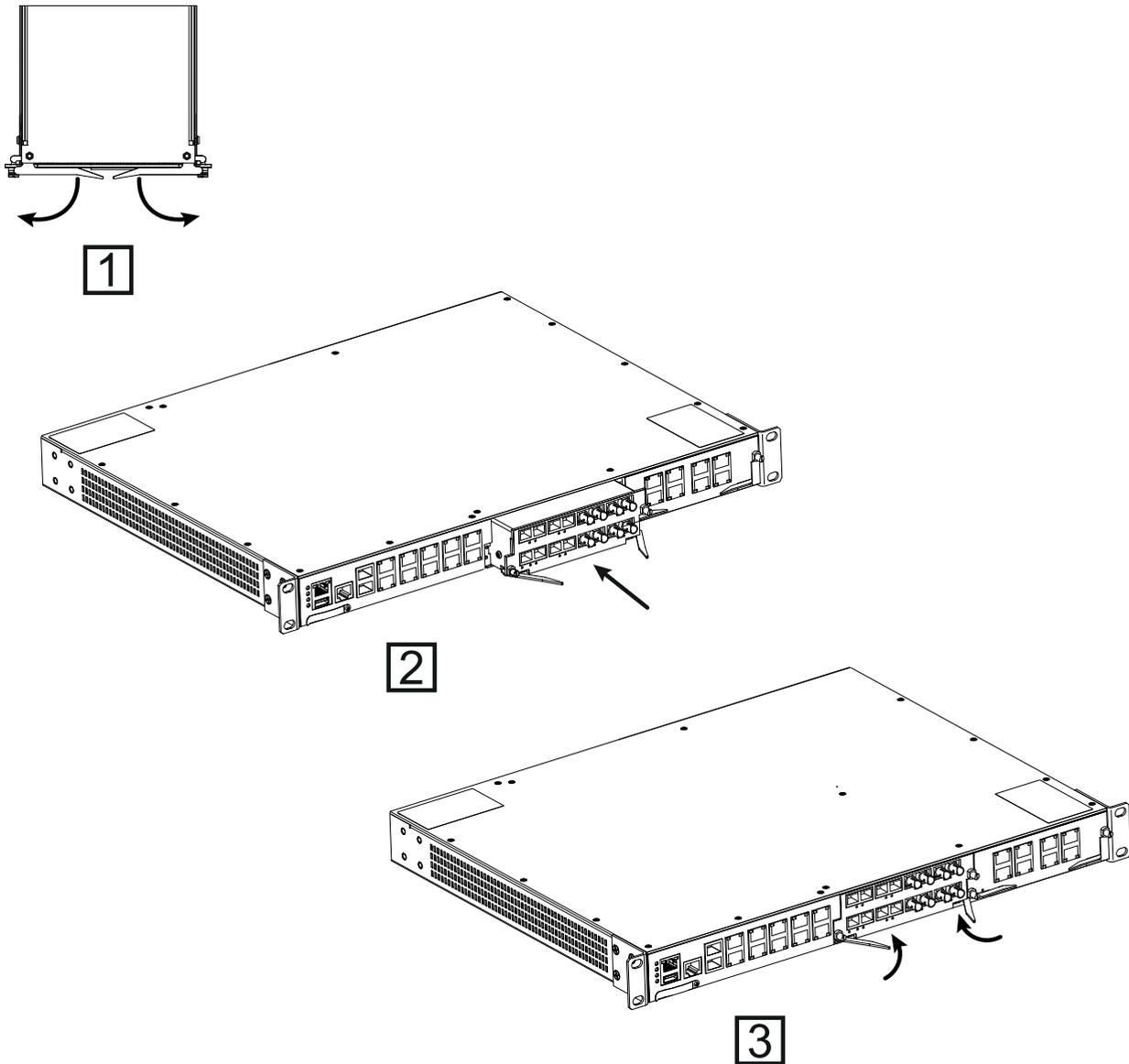


Abb. 18: Medienmodul montieren (optional): Montagereihenfolge

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 77](#)

## 2.5 Abdeckblenden montieren (optional)

Voraussetzung:

Verschließen Sie zur Einhaltung der EMV-Anforderungen unbenutzte, offene Steckplätze mit einer Abdeckblende, die Sie als Zubehör bestellen können. [Siehe „Bestellnummer“ auf Seite 93.](#)

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Setzen Sie die passende Abdeckblende auf den Netzteilmodul-Steckplatz oder Medienmodul-Steckplatz am Gerät.
- Befestigen Sie die Abdeckblende am Gerät, indem Sie die 2 Schrauben festziehen.  
Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77](#)

## 2.6 Gerät montieren und erden

Sie haben folgende Möglichkeiten, Ihr Gerät zu montieren:

- ▶ [Montage im Schaltschrank](#)
- ▶ [Montage an eine senkrechte ebene Fläche](#)



### **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:** Beim Einsatz in Umgebungen mit dauerhaften Belastungen durch Vibrationen ist es erforderlich, das Gerät zusätzlich mit 2 Haltewinkeln an der Vorder- oder Rückseite des Gerätes im Schaltschrank zu befestigen.

Zusätzliche Haltewinkel erhalten Sie als Zubehör.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 93.](#)

Voraussetzungen:

- ▶ 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 zuführbar sind.

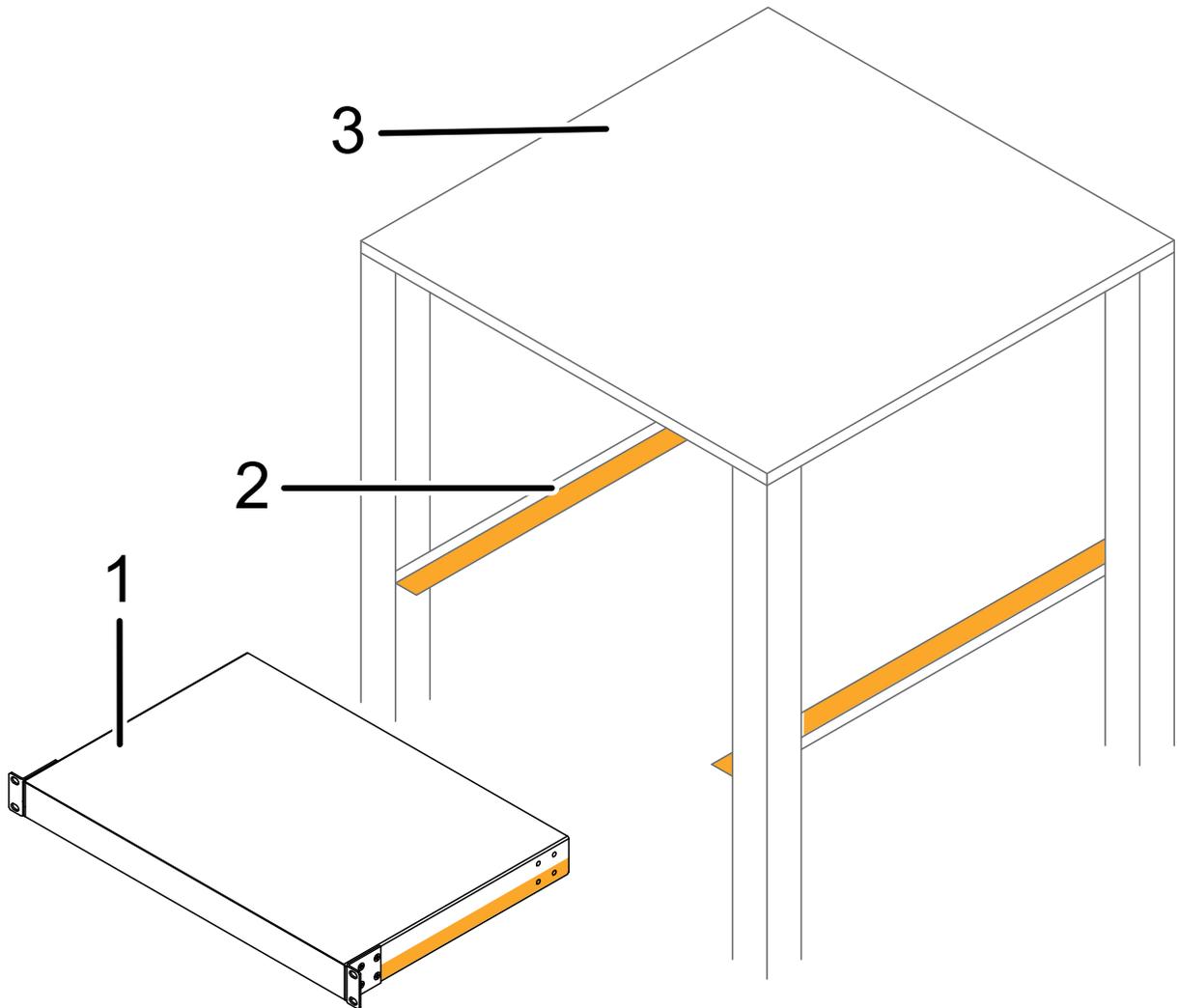


Abb. 19: Montage im Schaltschrank mit Gleitschienen/Tragschienen  
 1 - Gerät  
 2 - Gleitschiene/Tragschiene  
 3 - 19"-Schaltschrank

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.

## ■ 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.**

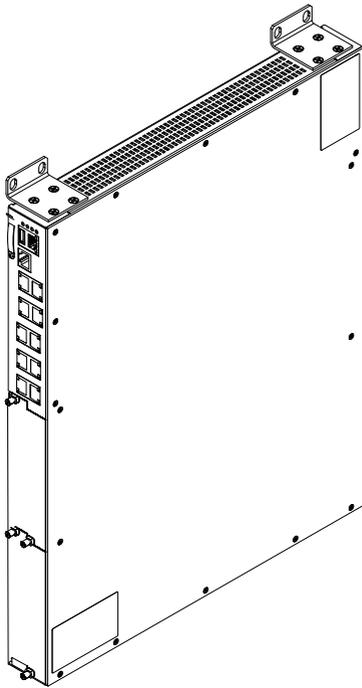


Abb. 20: Montage an eine senkrechte ebene Fläche

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- 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 93.](#)
- Befestigen Sie das Gerät mit den Haltewinkeln durch Verschrauben an der Wand.

## ■ Erden

Die Gerätevarianten verfügen über einen Anschluss für Schutzerde.

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.

Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel:

[„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77](#)

**Anmerkung:** Gilt für Gerätevariante mit Versorgungsspannung

Merkmalswert P:

Bei redundanter Spannungsversorgung mit 2 Netzteilmodulen GPS3-P (Versorgungsspannung Merkmalswert P): Die Verwendung von Spannungsquellen, deren positive Spannungszuführung geerdet ist, ist unzulässig.

**Anmerkung:** Gilt für Gerätevariante mit Versorgungsspannung

Merkmalswert H:

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

## 2.7 Klemmblöcke verdrahten

### 2.7.1 Versorgungsspannung



## WARNUNG

### ELEKTRISCHER SCHLAG

Beginnen Sie mit dem Anschließen elektrischer Leiter erst, wenn alle im Kapitel „[Allgemeine Sicherheitsvorschriften](#)“ genannten Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

**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.**



## 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.**

Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen. Bei redundanter Versorgung mit Netzteilmodulen GPS3-P (Versorgungsspannung Merkmalswert P) besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Spannungsversorgung übernimmt das jeweils besser versorgte Netzteilmodul die Spannungsversorgung des Gerätes. Bei einem Ausfall des versorgenden Netzteilmodules erfolgt die Spannungsversorgung über das verbleibende Netzteilmodul.

Bei einer redundanten Spannungsversorgung mit PoE-fähigen Netzteilmodulen ist eine positive Erdung unzulässig.

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

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

**Anmerkung:** An den Klemmblocken P1 und P2 steht die Versorgungsspannung von den Netzteilmodulen der entsprechenden Steckplätze P1 und P2 zur Verfügung.

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.
  - [Siehe Versorgungsspannung Merkmalswert LL.](#)
  - [Siehe Versorgungsspannung Merkmalswert HH.](#)
  - [Siehe Versorgungsspannung Merkmalswert HL.](#)
- Befestigen Sie die in den Klemmblock gesteckten Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.

## ■ Versorgungsspannung Merkmalswert LL

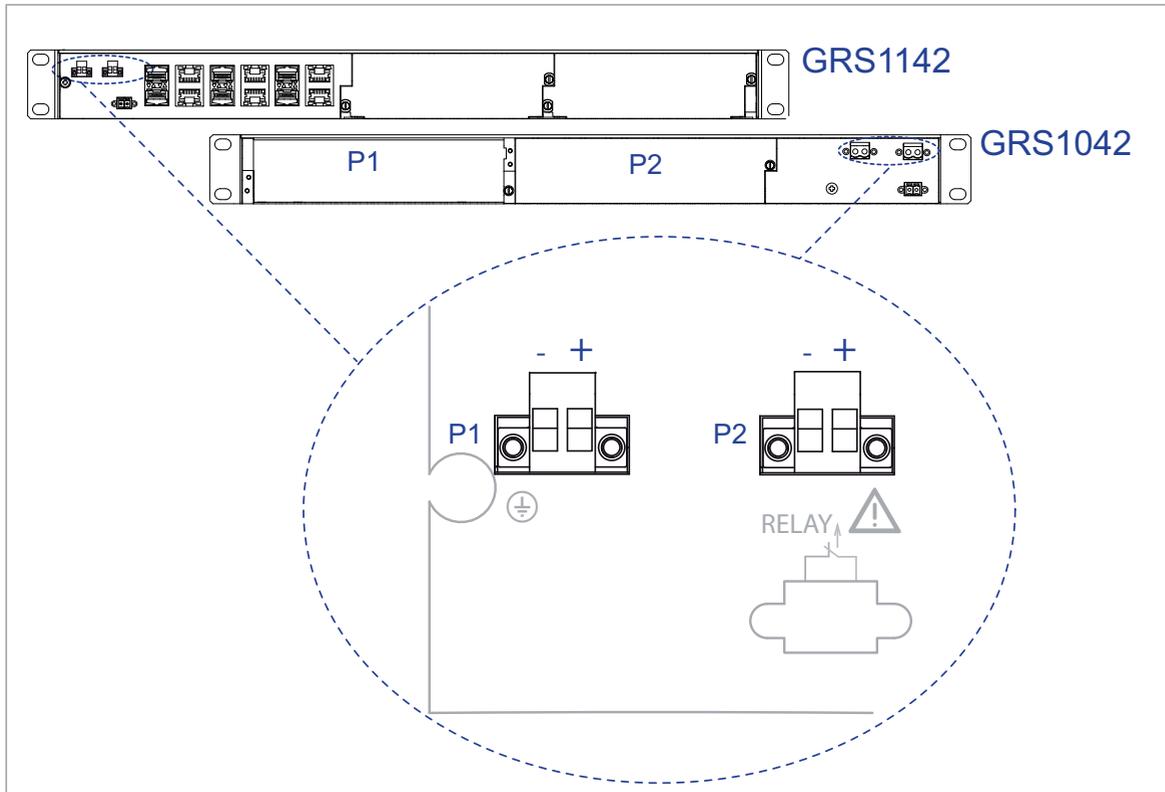


Abb. 21: Versorgungsspannung Merkmalswert LL: Position der Spannungsversorgungsanschlüsse

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung	P1, Nennspannungsbereich	+ Pluspol der Versorgungsspannung
	P2 ▶ 24 V DC ... 48 V DC ▶ 48 V DC ... 54 V DC	- Minuspol der Versorgungsspannung

Tab. 7: Versorgungsspannung Merkmalswert LL: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

## ■ Versorgungsspannung Merkmalswert HH

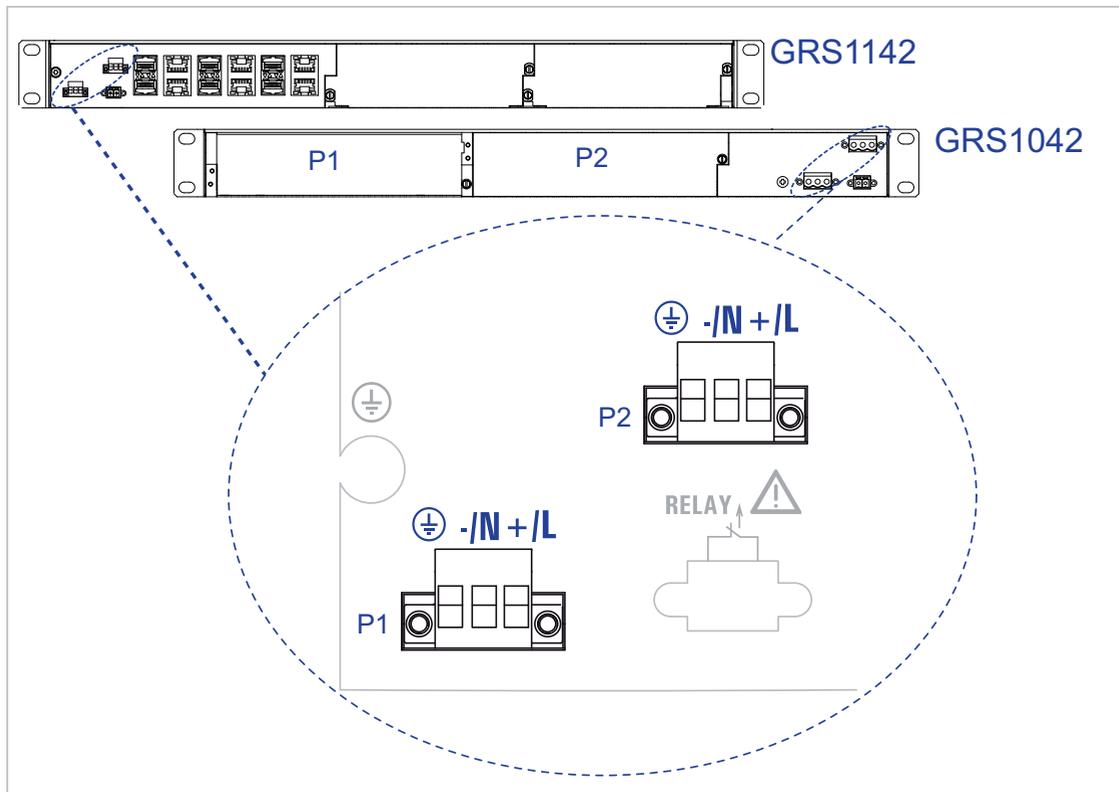


Abb. 22: Versorgungsspannung Merkmalswert HH: Position der Spannungsversorgungsanschlüsse

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung	P1, Nennspannungsbereich P2 60 V DC ... 250 V DC	+/L Pluspol der Versorgungsspannung -/N Minuspol der Versorgungsspannung ⊥ Schutzleiter
Wechselspannung	P1, Nennspannungsbereich P2 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz	+/L Außenleiter -/N Neutraleiter ⊥ Schutzleiter

Tab. 8: Versorgungsspannung Merkmalswert HH: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

## ■ Versorgungsspannung Merkmalswert HL

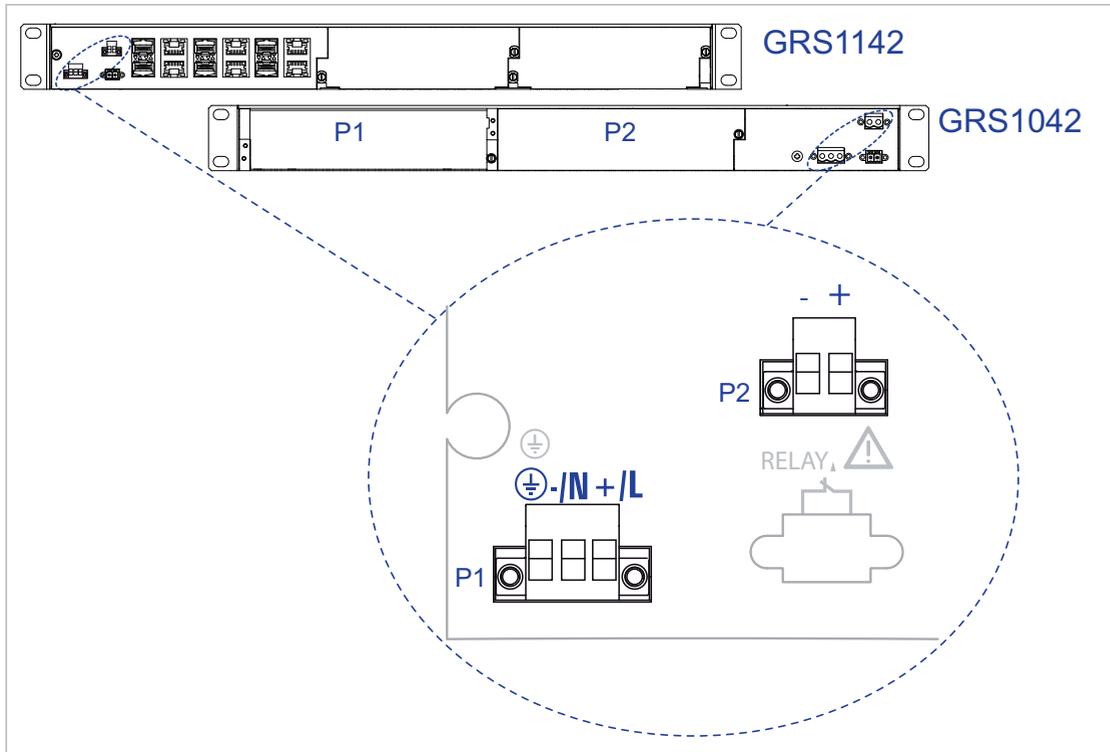


Abb. 23: Versorgungsspannung Merkmalswert HL: Position der Spannungsversorgungsanschlüsse

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung
Gleichspannung P1	Nennspannungsbereich 60 V DC ... 250 V DC	+/L Pluspol der Versorgungsspannung -/N Minuspol der Versorgungsspannung ⊕ Schutzleiter
Wechselspannung P1	Nennspannungsbereich 110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz	+/L Außenleiter -/N Neutraleiter ⊕ Schutzleiter
Gleichspannung P2	Nennspannungsbereich ▶ 24 V DC ... 48 V DC ▶ 48 V DC ... 54 V DC	+ Pluspol der Versorgungsspannung - Minuspol der Versorgungsspannung

Tab. 9: Versorgungsspannung Merkmalswert HL: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Anschlussbelegung

## 2.7.2 Signalkontakt

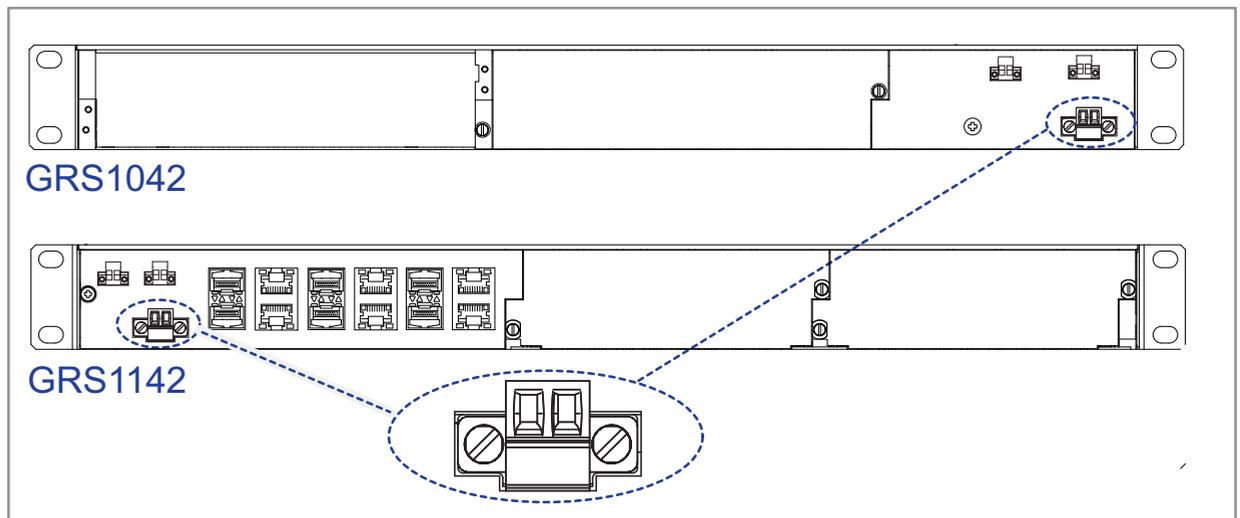


Abb. 24: Signalkontakt: 2-poliger Klemmblock mit Schraubverriegelung

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

## 2.8 SFP-Transceiver montieren (optional)

### Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 93.

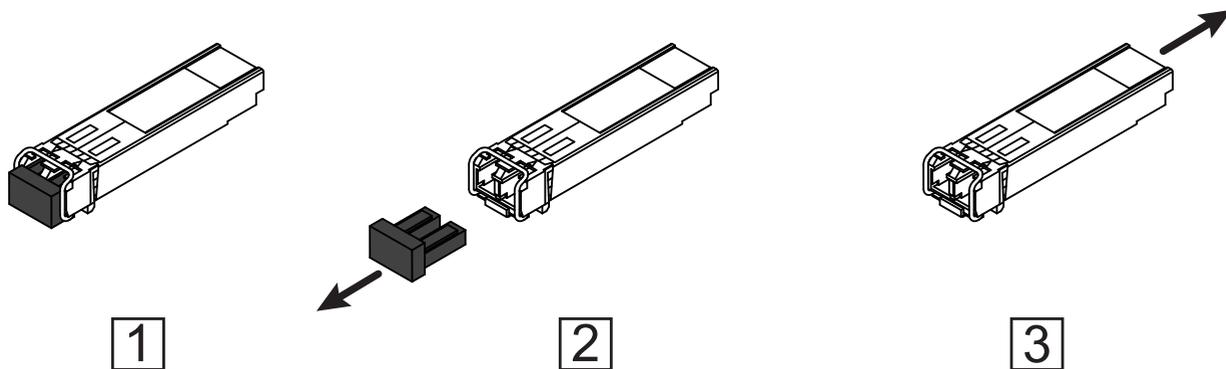


Abb. 25: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

### 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).

## 2.9 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 77](#)
- Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

## 2.10 Datenkabel anschließen

Beachten Sie folgende allgemeine Empfehlungen zur Datenverkabelung in Umgebungen mit hohem elektrischem Störpotential:

- Wählen Sie die Länge der Datenkabel so kurz wie möglich.
- Verwenden Sie für die Datenübertragung zwischen Gebäuden optische Datenkabel.

- Sorgen Sie bei Kupferverkabelung für einen ausreichenden Abstand zwischen Spannungsversorgungskabeln und Datenkabeln. Installieren Sie die Kabel idealerweise in separaten Kabelkanälen.
- Achten Sie darauf, dass Spannungsversorgungskabel und Datenkabel nicht über große Distanzen parallel verlaufen. Achten Sie zur Reduzierung der induktiven Kopplung darauf, dass sich die Spannungsversorgungskabel und Datenkabel im Winkel von 90° kreuzen.
- Verwenden Sie bei Gigabit-Übertragung über Kupferleitungen geschirmte Datenkabel, beispielsweise SF/UTP-Kabel gemäß ISO/IEC 11801. Um die Anforderungen gemäß EN 50121-4 und Marineanwendungen zu erfüllen, verwenden Sie bei allen Übertragungsraten geschirmte Datenkabel.
- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.  
[Siehe „Ethernet-Ports“ auf Seite 41.](#)

## **2.11 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 die folgenden Möglichkeiten zur Konfiguration der IP-Adressen:

- ▶ V.24-Anschluss (Command Line Interface)
- ▶ BOOTP
- ▶ DHCP
- ▶ DHCP Option 82
- ▶ AutoConfiguration Adapter
- ▶ Eingabe über die Anwendungen HiView oder Industrial HiVision. Weitere Informationen zu den Anwendungen HiView und Industrial HiVision finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten:

#### **HiView**

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

#### **Industrial HiVision**

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

#### ■ **Lieferzustand**

- ▶ IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
- ▶ Passwort für Management:
  - Login: user, Passwort: public (nur Leserecht)
  - Login: admin, Passwort: private (Lese- und Schreibrecht)
- ▶ Über das Management einstellbare Parameter sind entsprechend der MIB auf vordefinierte Werte gesetzt
- ▶ V.24-Datenrate: 9600 Baud
- ▶ Ringredundanz: ausgeschaltet
- ▶ Ethernet-Ports: Link-Status wird nicht ausgewertet (Signalkontakt)
- ▶ Optische 100 Mbit/s-Ports: 100 Mbit/s Vollduplex
- ▶ Alle anderen Ports: Autonegotiation
- ▶ Out-of-Band-Management-Port:
  - Default IP-Adresse: 192.168.1.1 / 255.255.255.0

## 3.1 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 77.

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

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

## 5 Wartung, Service

- Beim Design dieses Gerätes hat Hirschmann weitestgehend auf den Einsatz von Verschleißteilen verzichtet. Die dem Verschleiß unterliegenden Teile sind so bemessen, dass sie im normalen Gebrauch die Produktlebenszeit überdauern. Betreiben Sie dieses Gerät entsprechend den Spezifikationen.
- Relais unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser Verschleiß hängt von der Häufigkeit der Schaltvorgänge ab. Prüfen Sie abhängig von der Häufigkeit der Schaltvorgänge den Durchgangswiderstand der geschlossenen Relaiskontakte und die Schaltfunktion.
- Interne Sicherungen lösen ausschließlich bei Gerätedefekt aus. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk.
- Hirschmann arbeitet ständig an der Verbesserung und Weiterentwicklung der Software. Prüfen Sie regelmäßig, ob ein neuerer Stand der Software Ihnen weitere Vorteile bietet. Informationen und Software-Downloads finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten im Internet (<http://www.hirschmann.com>).
- Prüfen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad der Betriebsumgebung in regelmäßigen Abständen den freien Zugang zu den Lüftungsschlitzen des Gerätes.

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

# 6 Demontage

## 6.1 Netzteilmodul demontieren

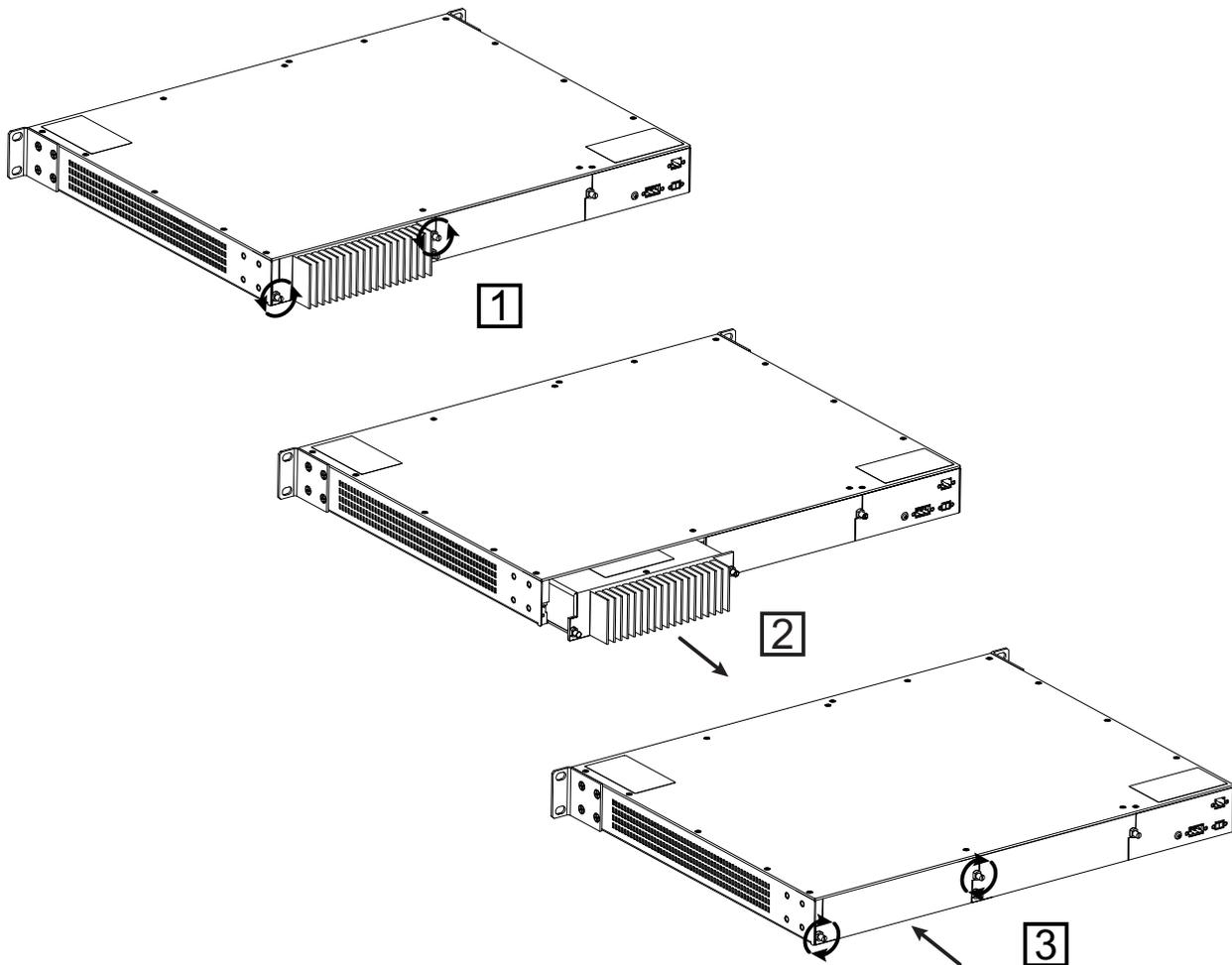


Abb. 26: Netzteilmodul demontieren: Demontagereihenfolge

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- Lösen Sie die Schrauben in der Frontblende des Netzteilmoduls (1).
- Ziehen Sie das Netzteilmodul aus dem Steckplatz (2).
- Verschließen Sie den Netzteilmodul-Steckplatz am Grundgerät mit einer Abdeckblende (3).
- Befestigen Sie die Abdeckblende mit den 2 Schrauben am Grundgerät. Das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Kapitel: [„Allgemeine technische Daten“ auf Seite 77](#)

## 6.2 Medienmodul demontieren

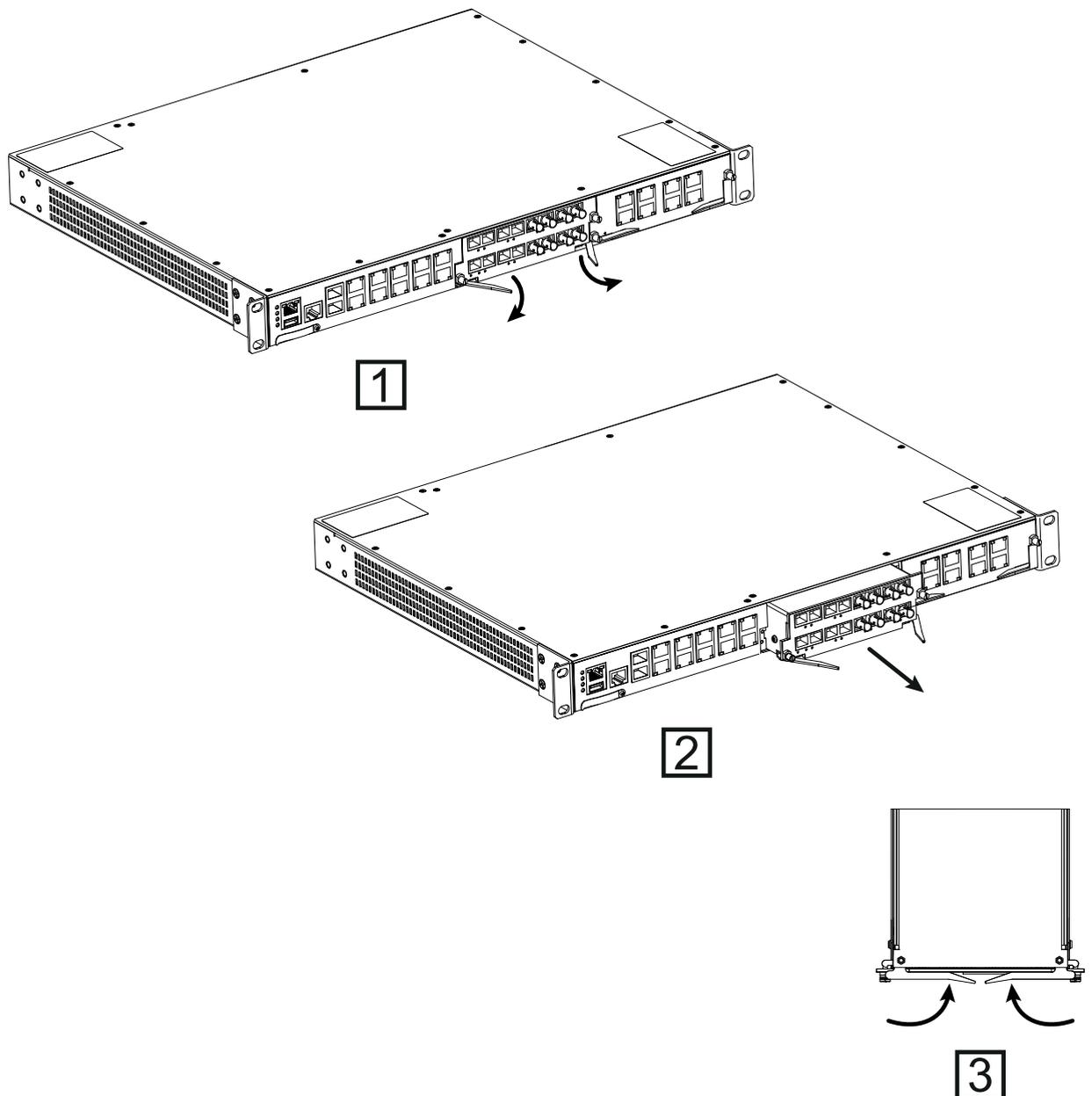


Abb. 27: Medienmodul demontieren: Demontagerihenfolge

Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

- 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 77](#)

## 6.3 SFP-Transceiver demontieren (optional)

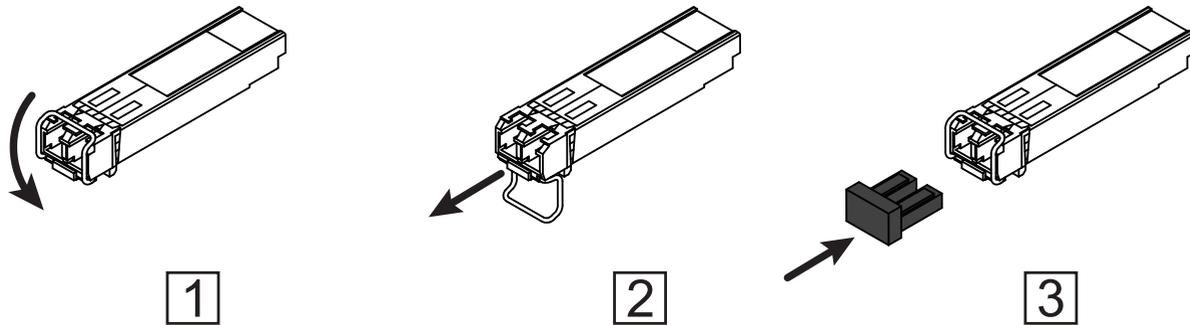


Abb. 28: SFP-Transceiver demontieren: Demontagereihenfolge

### Führen Sie die folgenden Handlungsschritte durch:

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

## 6.4 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:

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

### 7.1.1 Grundgerät

Abmessungen	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 82.			
Gewicht			3,6 kg	
Spannungsversorgung	Nennspannungsbereich	24 V DC ... 48 V DC		
Versorgungsspannung		48 V DC ... 54 V DC		
Merkmalswert L	Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße:	6,3 A	
		Charakteristik:	Slow Blow	
	Anschlussart	2-poliger Klemmblock		
		Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
		min. Leiterquerschnitt	1 mm <sup>2</sup> (AWG16)	
		max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG12)	
Spannungsversorgung	Nennspannungsbereich	110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz		
	Versorgungsspannung	60 V DC ... 250 V DC		
	Merkmalswert H	Vorsicherung pro Spannungseingang	Nenngröße:	2,5 A
			Charakteristik:	Slow Blow
		Anschlussart	3-poliger Klemmblock	
		Anzugsdrehmoment	0,5 Nm	
	min. Leiterquerschnitt	Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): 1 mm <sup>2</sup> (AWG16)		
		Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG18)		
	max. Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> (AWG12)		
Erdung des Gerätes	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm		
	Schutzerde			
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 $U_{\max} = 250 \text{ V DC}^b$		
	Anschlussart	2-poliger Klemmblock		
		Anzugsdrehmoment	0,34 Nm	
min. Leiterquerschnitt		Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC): 1 mm <sup>2</sup> (AWG16)		
		Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG18)		
	max. Leiterquerschnitt	1,3 mm <sup>2</sup> (AWG16)		

Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur <sup>c</sup>	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 <sup>de</sup>	bis 2000 m ü. NN	-40 °C ... +70 °C -40 °C ... +85 °C für 16 Stunden (getestet nach IEC 60068-2-2)	
		über 2000 m ü. NN	-40 °C ... +60 °C	
Extended mit Conformal Coating <sup>fg</sup>	bis 2000 m ü. NN	-40 °C ... +70 °C		
	über 2000 m ü. NN	-40 °C ... +60 °C		
	Maximale Geräte-Innentemperatur (Richtwert)			+95 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)		
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN)		
		max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)		
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)		
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m ü. NN)		
max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)				
Verschmutzungsgrad	2			
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1		
	Schutzart	IP30		

- a. Nicht nach UL 60950 zertifiziert.
- b. Nicht nach UL 60950 zertifiziert.
- c. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
- d. 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 93.](#)
- e. Gilt für GRS-Gerätevarianten mit Temperaturbereich Extended: Werden mehr als 4 SFP-Transceiver verwendet, verringert sich die maximale Betriebstemperatur um 2 K pro zusätzlichem SFP-Transceiver.
- f. 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 93.](#)
- g. 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.

## 7.1.2 Netzteilmodule

Abmessungen	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 82.	
Gewicht	GPS1-C	600 g
	GPS1-K	710 g
	GPS3-P	750 g
Montage der Netzteilmodule	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Montage der Abdeckblende	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Luftdruck (Höhe)	min. 600 hPa (+4000 m)
Netzteilmodul Merkmalswert C	Nennspannungsbereich	24 V DC ... 48 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	min. 16,8 V DC ... max. 60 V DC
	Spannungsausfallüberbrückung	>10 ms bei 20,4 V DC
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung
	Einschaltspitzenstrom	< 7 A (1 ms)
	Stromintegral I <sup>2</sup> t	0,4 A <sup>2</sup> s
Netzteilmodul Merkmalswert K	Nennspannungsbereich	110 V AC ... 240 V AC, 50 Hz ... 60 Hz 60 V DC ... 250 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	88 V AC ... 276 V AC, 47 Hz ... 63 Hz 48 V DC ... 288 V DC
	Spannungsausfallüberbrückung	> 17 ms bei 110 V AC > 20 ms bei 230 V AC
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung
	Einschaltspitzenstrom	< 3 A (1 ms)
	Stromintegral I <sup>2</sup> t	0,3 A <sup>2</sup> s
	Crest-Faktor	< 1,8
	Netzteilmodul Merkmalswert P	<p>Die Versorgungsspannungseingänge sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Schließen Sie an die Versorgungsspannungsanschlüsse ausschließlich SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 an.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die angeschlossene Versorgungsspannung die Anforderungen nach IEEE 802.3af oder IEEE 802.3at erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Für den Einsatz von Type 1 Powered Devices (PoE): Nennspannung: 48 V DC Max. Spannungsbereich: 45 V DC ... 57 V DC</li> <li>▶ Für den Einsatz von Type 2 Powered Devices (PoE+): Nennspannung: 54 V DC Max. Spannungsbereich: 51 V DC ... 57 V DC</li> <li>▶ Die Spannungsversorgung ist potentialfrei. Verwenden Sie für PoE-fähige Netzteilmodule ausschließlich eine potentialfreie SELV-Spannungsversorgung.</li> </ul>
	Max. PoE-Leistung	insgesamt: 185 W
	Spannungsausfallüberbrückung	> 10 ms bei 40,8 V DC <sup>a</sup>
	Überstromschutz im Gerät	nicht wechselbare Schmelzsicherung
	Einschaltspitzenstrom	< 2,5 A (1 ms)
	Stromintegral I <sup>2</sup> t	0,3 A <sup>2</sup> s

a. Gilt ausschließlich für das Grundgerät, nicht für die angeschlossenen Powered Devices.

### 7.1.3 Medienmodule

Abmessungen	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 82.	
Gewicht	GMM20-MMMMMMMM	520 g
	GMM20-NNNNNNNN	zusätzlich 150 g für Medienmodule mit
	GMM20-VVVVVVVV	Temperaturbereich Merkmalswert T und
	GMM20-UUUUUUUU	E
	GMM30-MMMMTTTT	550 g
	GMM30-NNNNTTTT	
	GMM30-VVVVTTTT	
	GMM30-UUUUTTTT	
	GMM40-TTTTTTTT	490 g
	GMM40-OOOOOOOO	650 g
	GMM40-OOOOTTTT	540 g
	GMM32-MMMMTTTT	560 g
	GMM32-NNNNTTTT	
	GMM32-VVVVTTTT	
	GMM32-UUUUTTTT	
	GMM42-OOOOTTTT	550 g
GMM42-TTTTTTTT	510 g	
Montage der Medienmodule	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Montage der Abdeckblende	Anzugsdrehmoment	0,5 Nm
Max. PoE-Leistung	pro Medienmodul:	124 W
	insgesamt:	185 W
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard): 0 °C ... +60 °C <sup>a</sup>
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert C (Standard mit Conformal Coating): 0 °C ... +60 °C <sup>b</sup>
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended) -40 °C ... +70 °C <sup>c</sup> -40 °C ... +85 °C für 16 Stunden (getestet nach IEC 60068-2-2) <sup>d</sup>
		Luftfeuchtigkeit
	Luftdruck	min. 600 hPa (+4000 m) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 600 hPa (+4000 m) max. 1060 hPa (-400 m ü. NN)
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1

- a. Hirschmann empfiehlt, SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“ zu verwenden.  
b. Hirschmann empfiehlt, SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“ zu verwenden.

- c. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.
- d. Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Standardtemperaturbereich.

## 7.2 Maßzeichnungen

### ■ Grundgerät

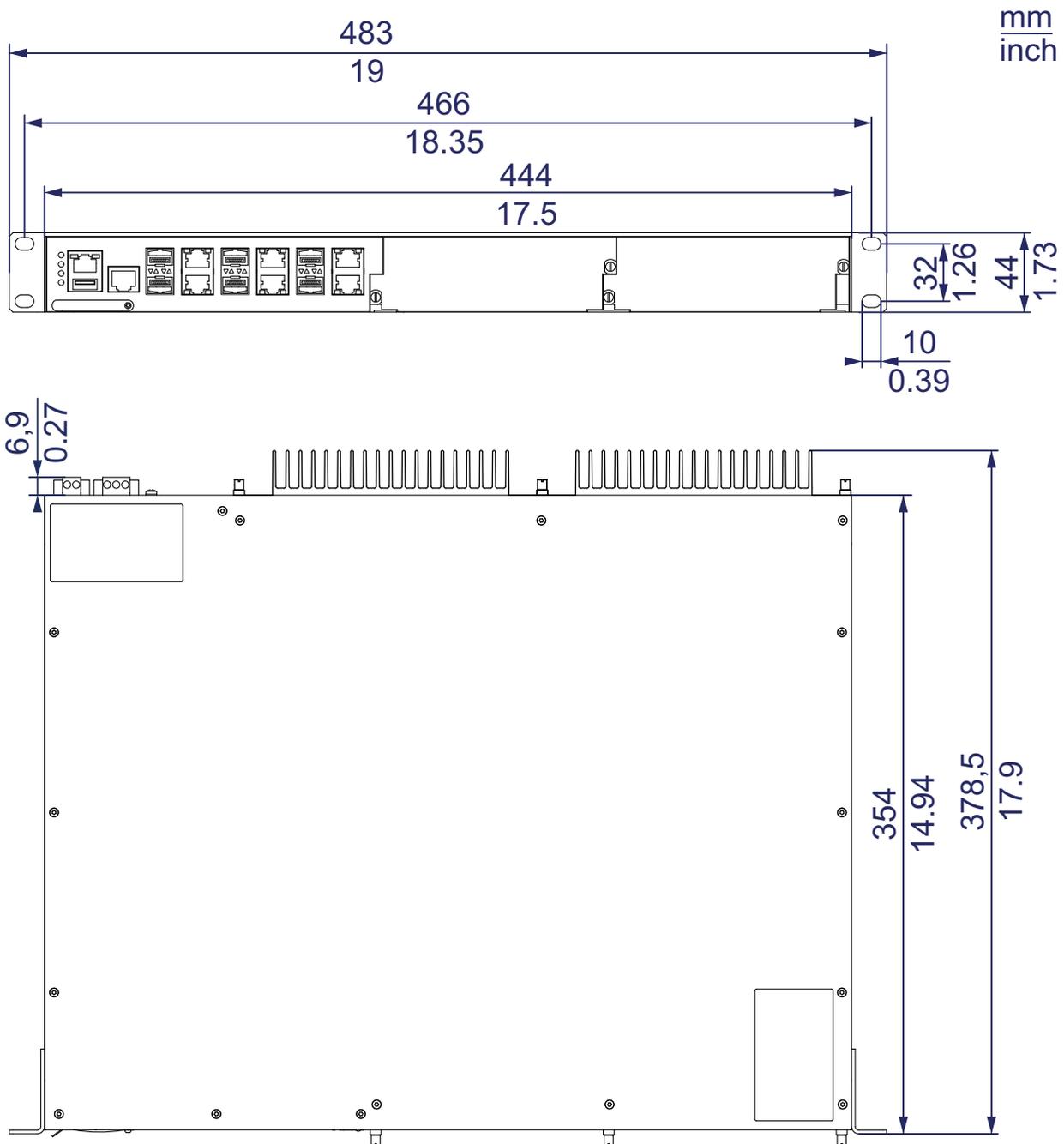


Abb. 29: Grundgerät: Maßzeichnung Gerätevariante Merkmalswert 6T6Z mit 2 × Netzteilmodul GPS3-P

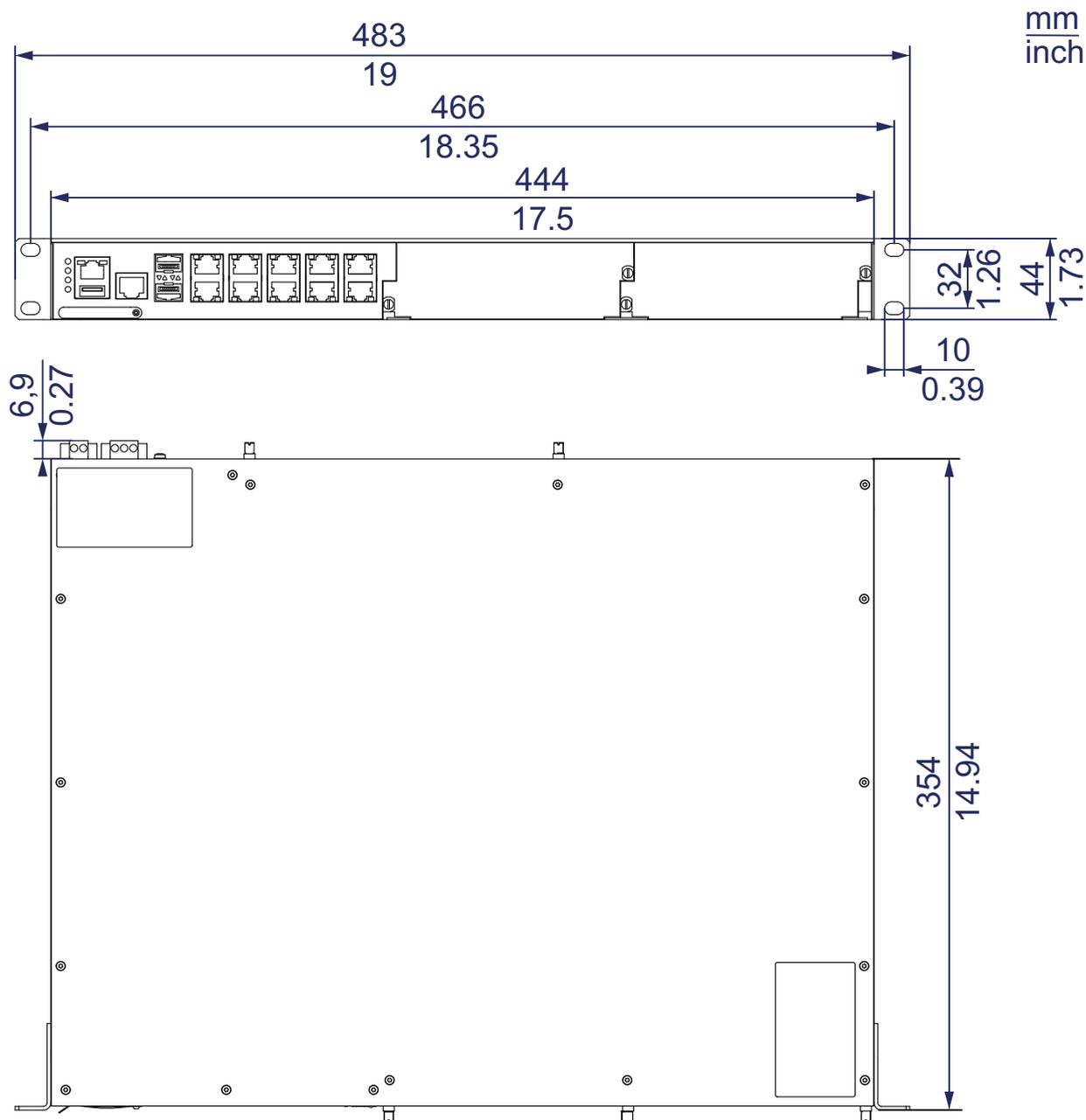


Abb. 30: Grundgerät: Maßzeichnung Gerätevariante Merkmalswert AT2Z mit 2 × Netzteilmodul GPS1-C

**Anmerkung:** Die Abmessungen des Grundgerätes sind bei sämtlichen Gerätevarianten identisch. Unterschiede ergeben sich ausschließlich durch die unterschiedlichen Abmessungen der Netzteilmodulvarianten.

## ■ Netzteilmodule

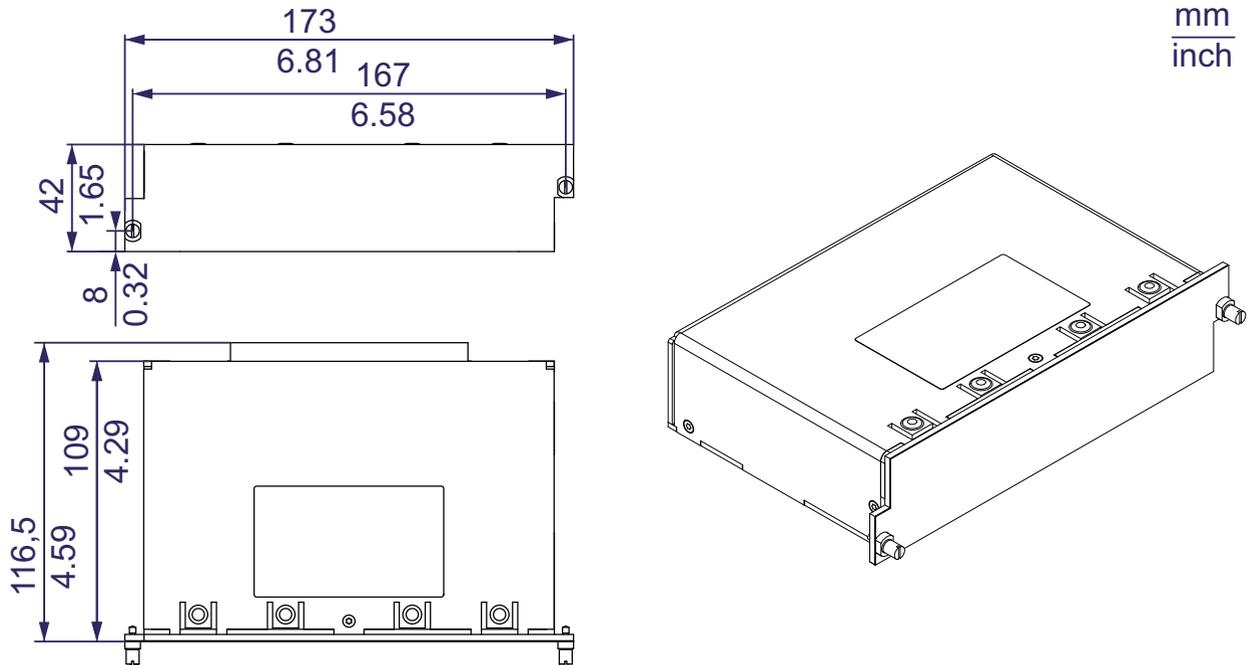


Abb. 31: Netzteilmodule: Maßzeichnung Netzteilmodul GPS1-C/GPS1-K

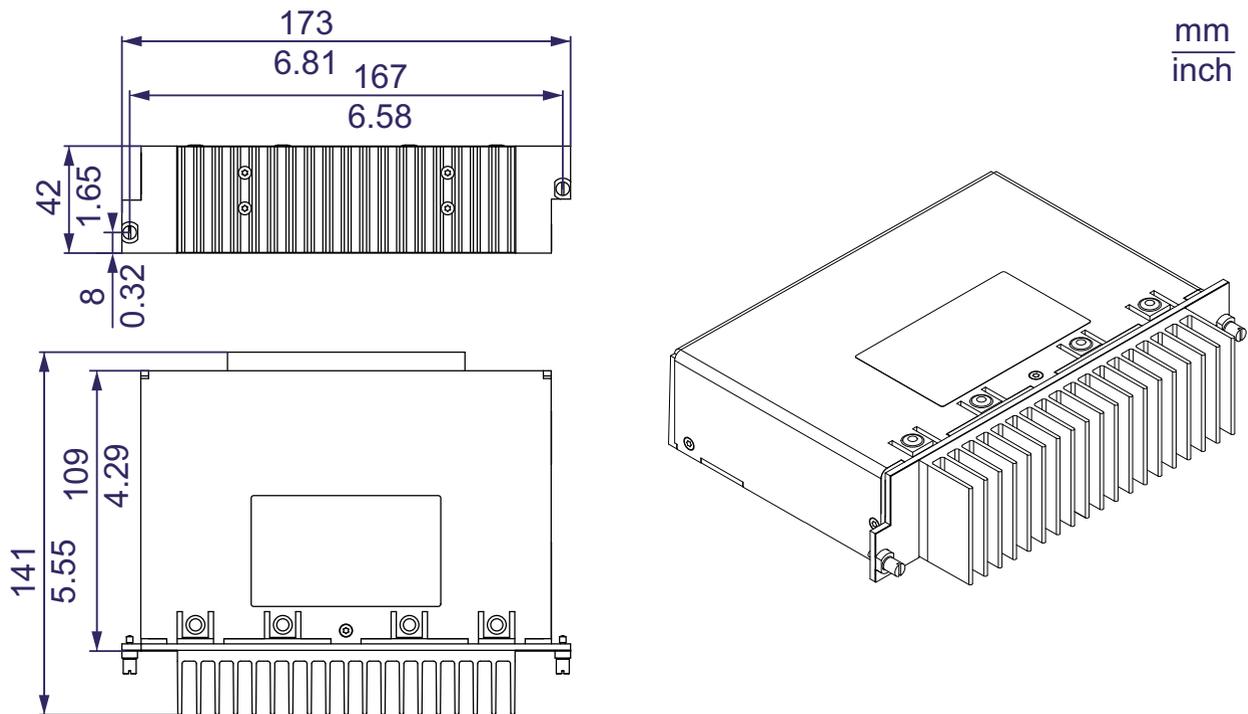


Abb. 32: Netzteilmodule: Maßzeichnung Netzteilmodul GPS3-P

## ■ Medienmodule

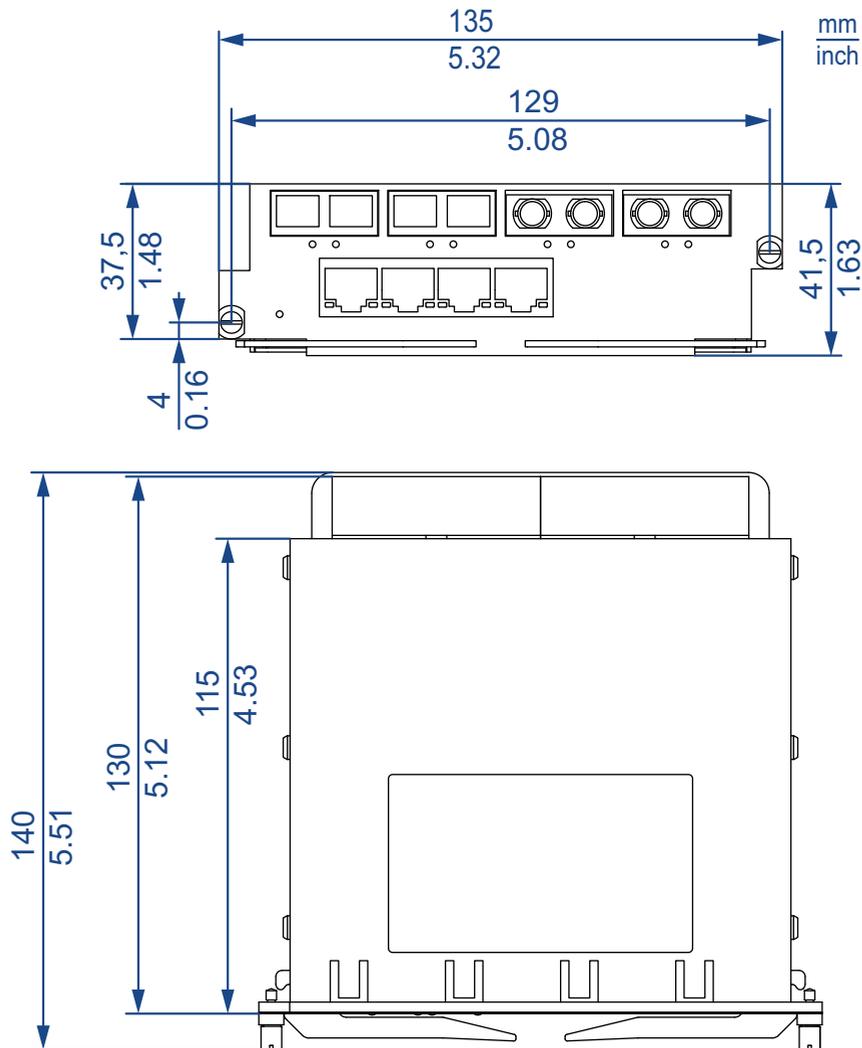


Abb. 33: Medienmodule: Maßzeichnung Medienmodule (beispielhaft)

## 7.3 EMV und Festigkeit

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen <sup>a</sup>	Marineanwendungen <sup>bc</sup>	Bahnanwendungen (Gleisbereich) <sup>d</sup>	Substation-Anwendungen <sup>e</sup>
<b>Gestrahlte Störaussendung</b>					
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
<b>Leitungsgeführte Störaussendung</b>					
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. Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Twisted-Pair-Kabel in Bereichen nach DNV GL EMC Class B.

d. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes VT, T9, TY, S9, SY

e. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes V9, VY, VU, VT

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen <sup>a</sup>	Marineanwendungen <sup>b</sup>	Bahnanwendungen (Gleisbereich) <sup>c</sup>	Substation-Anwendungen <sup>d</sup>
<b>Elektrostatische Entladung</b>					
EN 61000-4-2	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±6 kV	±8 kV
IEEE C37.90.3					
EN 61000-4-2	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±15 kV
IEEE C37.90.3					
<b>Elektromagnetisches Feld</b>					
EN 61000-4-3	80 MHz ... 3000 MHz	max. 10 V/m	max. 10 V/m	max. 20 V/m	max. 10 V/m

<b>EMV-Störfestigkeit</b>		<b>Standard-Anwendungen<sup>a</sup></b>	<b>Marineanwendungen<sup>b</sup></b>	<b>Bahnanwendungen (Gleisbereich)<sup>c</sup></b>	<b>Substation-Anwendungen<sup>d</sup></b>
IEEE 1613	80 MHz ... 1000 MHz	—	—	—	max. 35 V/m
<b>Schnelle Transienten (Burst)</b>					
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
<b>Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss</b>					
EN 61000-4-5	line/ground	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±2 kV
IEEE 1613	line/ground	—	—	—	±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±1 kV	±1 kV
<b>Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung</b>					
EN 61000-4-5	line/ground	±1 kV	±1 kV	±2 kV	±2 kV
<b>Leitungsgeführte Störgrößen</b>					
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V	10 V

EMV-Störfestigkeit		Standard-Anwendungen <sup>a</sup>	Marineanwendungen <sup>b</sup>	Bahnanwendungen (Gleisbereich) <sup>c</sup>	Substation-Anwendungen <sup>d</sup>
<b>Gedämpfte Schwingung – DC-Versorgungsanschluss</b>					
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
<b>Gedämpfte Schwingung – Datenleitung</b>					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	—	—	—	2,5 kV
EN 61000-4-12	line/line	—	—	—	±1 kV
<b>Impulsförmige Magnetfelder</b>					
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 Zulassungs-codes U9, UT, UX, UY, VU  
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes VT, T9, TY, S9, SY  
d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes V9, VY, VU, VT

Festigkeit		Standard-Anwendungen <sup>a</sup>	Marineanwendungen <sup>b</sup>	Bahnanwendungen (Gleisbereich) <sup>c</sup>	Substation-Anwendungen <sup>d</sup>
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude	2 Hz ... 13,2 Hz mit 1 mm Amplitude	—	2 Hz ... 9 Hz mit 3 mm Amplitude
		8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	13,2 Hz ... 200 Hz mit 0,7 g	—	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 Zulassungs-codes U9, UT, UX, UY, VU  
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes VT, T9, TY, S9, SY  
d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungs-codes V9, VY, VU, VT

## 7.4 Netzausdehnung

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

Produktcode M-SFP-...	Mode <sup>a</sup>	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL- Leitungslänge <sup>b</sup>	Faserdämpfung	BLP <sup>c</sup> /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 <sup>d</sup>	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 <sup>e</sup>	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 20 km <sup>f</sup>	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LX+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	5 dB ... 20 dB	14 km ... 42 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 22 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 108 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 128 km	0,21 dB/km (typisch)	19 ps/(nm×km)

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

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

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

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

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

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

Tab. 12: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiberoptical-Fast-Ethernet-Transceiver)

- a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul  
b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.  
c. Mit Ultra-Low Loss Optical Fiber.  
d. Weitere Informationen zu den Zertifizierungen finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten ([www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com)).

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

**Tab. 13: LWL-Port 2,5 Gbit/s (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)**

- a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
- b. LWL-Verbindungen unter Nutzung der Wellenlängen-Multiplextechnologie (DWDM: Dense Wave Division Multiplexing) verfügen typischerweise über Filter, welche die Dämpfungsreserve verbrauchen. Bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ohne Filter mit max. 1,5 dB Steckerdämpfung beträgt die LWL-Leitungslänge bis zu 95 km.

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

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

**Tab. 14: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port**

## 7.5 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Name	Maximale Leistungsaufnahme	Maximale Leistungsabgabe
<b>Grundgeräte + 1 PSU</b>		
GRS1042 AT2Z...	32 W	110 Btu (IT)/h
GRS1142 AT2Z...		
GRS1042 6T6Z...		
GRS1142 6T6Z...		
<b>Netzteilmodule</b>		
GPS1-K	+ 2,5 W	9 Btu (IT)/h
GPS1-C	+ 3,5 W	12 Btu (IT)/h
GPS3-P	+ 5,5 W	19 Btu (IT)/h
<b>Medienmodule</b>		
GMM20-XXXXXXXXX	10 W	34 Btu (IT)/h
GMM30-XXXXTTTT	6,5 W	22 Btu (IT)/h
GMM32-XXXXTTTT	8,5 W	29 Btu (IT)/h
GMM40-OOOOTTTT	5,5 W	19 Btu (IT)/h
GMM42-OOOOTTTT	7,5 W	26 Btu (IT)/h
GMM40-OOOOOOOO	7,5 W	26 Btu (IT)/h
GMM40-TTTTTTTT	3,5 W	12 Btu (IT)/h
GMM42-TTTTTTTT	5,5 W	19 Btu (IT)/h

# 8 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör

## ■ Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1 ×	Gerät
1 ×	Sicherheits- und Informationsblatt
1 ×	2-poliger Klemmblock für Signalkontakt
2 ×	Haltewinkel
2 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert LL)
2 ×	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert HH)
1 ×	2-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung 3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung (ausschließlich für Gerätevarianten mit Versorgungsspannung Merkmalswert HL)

## ■ Bestellnummer

GREYHOUND Switch	942 135-999
GREYHOUND-Netzteilmodule	942 136-999
GREYHOUND-Medienmodule	942 134-999
Abdeckblende für Medienmodul-Steckplatz	942 198-001
Abdeckblende für Netzteilmodul-Steckplatz	942 198-002

## ■ Zubehör

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

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-TX/RJ45	943 977-001
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
SFP-GIG-LX/LC <sup>a</sup>	942 196-001

<b>Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver</b>	<b>Bestellnummer</b>
SFP-GIG-LX/LC EEC <sup>a</sup>	942 196-002

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

<b>2,5 Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver (gilt ausschließlich für das Grundgerät)</b>	<b>Bestellnummer</b>
M-SFP-2,5-MM/LC EEC	942 162-001
M-SFP-2,5-SM-/LC EEC	942 163-001
M-SFP-2,5-SM/LC EEC	942 164-001
M-SFP-2,5-SM+/LC EEC	942 165-001
M-SFP-2,5-LH/LC	942 220-001

<b>Bidirektionale Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver</b>	<b>Bestellnummer</b>
M-SFP-BIDI Type A LX/LC EEC	943 974-001
M-SFP-BIDI Type B LX/LC EEC	943 974-002
M-SFP-BIDI Type A LH/LC EEC	943 975-001
M-SFP-BIDI Type B LH/LC EEC	943 975-002
M-SFP-BIDI Bundle LX/LC EEC (Type A + B)	943 974-101
M-SFP-BIDI Bundle LH/LC EEC (Type A + B)	943 975-101

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

<b>Fast-Ethernet-SFP-Transceiver</b>	<b>Bestellnummer</b>
M-FAST SFP-TX/RJ45	942 098-001
M-FAST SFP-TX/RJ45 EEC	942 098-002

Für Twisted-Pair-Transceiver gelten folgende Einsatzbedingungen:

- ▶ Einsetzbar mit:
  - HiOS ab Software-Version 03.0.00
  - bei den PRP-Ports der RSP-Geräte schon ab Software-Version 02.0.01
  - bei den PRP-Ports der EES-Geräte schon ab Software-Version 02.0.02
  - Classic Switch Software ab Software-Version 08.0.00
  - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00
- ▶ Gegenüber fest installierten Twisted-Pair-Ports erhöhte Umschaltzeiten beim RSTP und Linkausfallerkennungszeiten.
- ▶ Nicht einsetzbar in Combo-Ports.
- ▶ Nicht einsetzbar in Ports, die ausschließlich Gigabit-Ethernet unterstützen.
- ▶ Autocrossing derzeit nicht manuell einstellbar.

M-FAST SFP-MM/LC	943 865-001
M-FAST SFP-MM/LC EEC	943 945-001
M-FAST SFP-SM/LC	943 866-001
M-FAST SFP-SM/LC EEC	943 946-001
M-FAST SFP-SM+/LC	943 867-001
M-FAST SFP-SM+/LC EEC	943 947-001
M-FAST SFP-LH/LC	943 868-001
M-FAST SFP-LH/LC EEC	943 948-001
SFP-FAST-MM/LC <sup>a</sup>	942 194-001

Tab. 16: Zubehör: Fast-Ethernet-SFP-Transceiver

<b>Fast-Ethernet-SFP-Transceiver</b>	<b>Bestellnummer</b>
SFP-FAST-MM/LC EEC <sup>a</sup>	942 194-002
SFP-FAST-SM/LC <sup>a</sup>	942 195-001
SFP-FAST-SM/LC EEC <sup>a</sup>	942 195-002

*Tab. 16: Zubehör: Fast-Ethernet-SFP-Transceiver*

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

<b>Sonstiges Zubehör</b>	<b>Bestellnummer</b>
AutoConfiguration Adapter ACA22-USB (EEC)	942 124-001
AutoConfiguration Adapter ACA31	942 074-001
Terminalkabel: RJ45 auf Sub-D, 9-polig	942 097-001
Terminalkabel: RJ45 auf USB	942 096-001
3-poliger Klemmblock High Voltage Interlock (50 Stück)	943 845-008
2-poliger Klemmblock Low Voltage Interlock (50 Stück)	943 845-009
2-poliger Klemmblock für Signalkontakt (50 Stück)	943 845-010
Haltewinkel zur Befestigung des Gehäuses	943 943-001
Schutzkappe für RJ45-Buchsen (50 Stück)	943 936-001
Schutzkappe für SFP-Schacht (25 Stück)	943 942-001
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx

## 9 Zugrundeliegende technische Normen

Norm	
RCM	Australian Regulatory Compliance Mark (RCM) Australian Radiocommunications Standard 2008, Radiocommunications Act 1992
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNV-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems.
ANSI/UL 121201	Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations
CAN/CSA C22.2 No. 213	Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations.
IEC 60825-1	Sicherheit von Laserprodukten
IEC 60945	Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt - Allgemeine Anforderungen - Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse.
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
IEEE 1613	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
IEEE 802.3	Ethernet
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	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangstrom ≤ 16 A je Leiter)
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
NEMA TS 2	Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements (environmental requirements)

Tab. 17: 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](http://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