

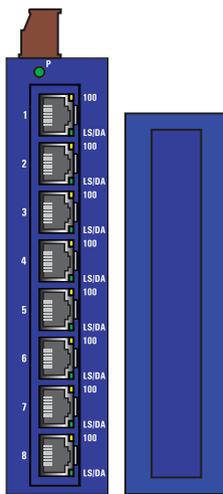


## Anwender-Handbuch

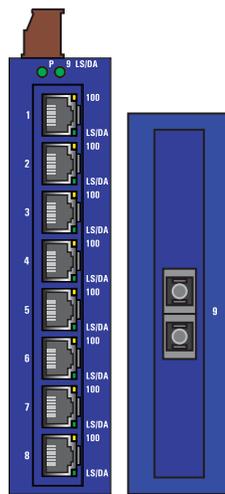
### Installation

### Industrial Ethernet Rail Switch

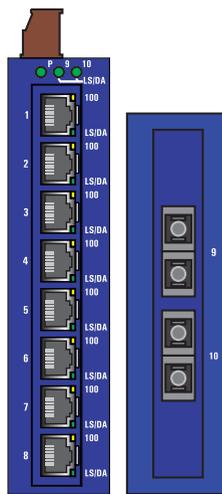
### SPIDER II, SPIDER II Giga, SPIDER II PoE



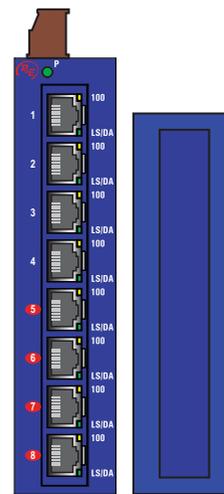
SPIDER II 8TX  
SPIDER II 8TX EEC



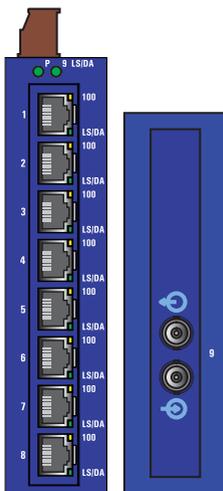
SPIDER II 8TX/1FX EEC  
SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC



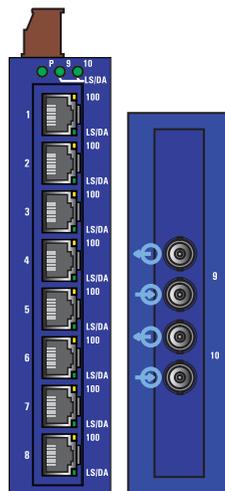
SPIDER II 8TX/2FX EEC  
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC



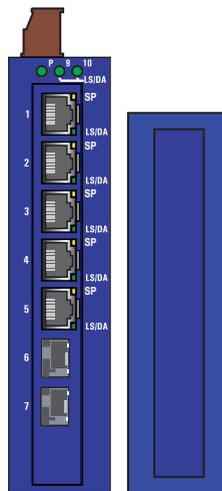
SPIDER II 8TX PoE



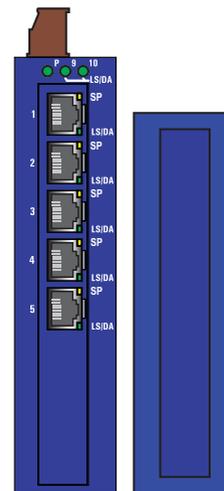
SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC



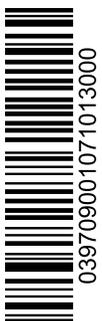
SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC



SPIDER II Giga 5T/2S EEC



SPIDER II Giga 5T EEC



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.

© 2013 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. Bei Geräten mit eingebetteter Software gilt die Endnutzer-Lizenzvereinbarung auf der mitgelieferten CD/DVD.

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

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

Die jeweils neueste Version dieses Handbuches finden Sie im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten ([www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com)).

Gedruckt in Deutschland/China  
Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Str. 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Deutschland  
Tel.: +49 1805 141538

# Inhalt

	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Handbuch	11
	Legende	11
1	Beschreibung	12
1.1	Allgemeine Beschreibung des Gerätes	12
1.2	Beschreibung der Gerätevarianten	12
1.3	Ethernet-Ports	16
1.3.1	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	16
1.3.2	10/100-Mbit/s-PoE-Port	17
1.3.3	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	17
1.3.4	100-Mbit/s-LWL-Port	18
1.3.5	1000-Mbit/s-LWL-Port	18
1.4	Anzeigeelemente	19
1.4.1	Gerätstatus	19
1.4.2	Portstatus	19
2	Installation	21
2.1	Paket auspacken und Inhalt prüfen	21
2.2	SFP-Transceiver montieren (optional)	22
2.3	Verdrahtung des Klemmblockes für die Versorgungsspannung und die Erdung	22
2.4	Montage des Gerätes auf die Hutschiene	23
2.5	Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme	24
2.6	Datenleitungen anschließen	25
2.6.1	10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	25
1.3.2	10/100-Mbit/s-PoE-Port	17
2.6.3	10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	25
2.6.4	100-Mbit/s-LWL-Port	25
2.6.5	1000-Mbit/s-LWL-Port	25
3	Wartung, Service	26

4	Demontage	27
4.1	Demontage des Gerätes von der Hutschiene	27
4.1.1	SPIDER II ohne PoE	27
4.1.2	SPIDER II 8TX PoE	28
4.2	Demontage der SFP-Transceiver	28
5	Technische Daten	29
A	Weitere Unterstützung	35

# Sicherheitshinweise

- **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.
- **Versorgungsspannung**



## VORSICHT

### **ELEKTRISCHER SCHLAG**

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.**

- Die Versorgungsspannungseingänge sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Schließen Sie an die Versorgungsanschlüsse ausschließlich SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 an.
- Nehmen Sie ausschließlich unbeschädigte Teile in Betrieb.
- Falls Sie das Modul mit einer Fremdspannung betreiben, versorgen Sie das System nur mit einer Sicherheitskleinspannung nach IEC/EN 60950-1.

- Schließen Sie erst den Erdanschluss an, bevor sie die weiteren Verbindungen herstellen. Beim Entfernen von Verbindungen entfernen Sie den Erdanschluss zuletzt.
  - Relevant für Nordamerika: Zur Verwendung in Class 2 Circuits. Das Gerät darf nur an eine Versorgungsspannung der Klasse 2 angeschlossen werden, die den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entspricht.
  - Relevant für Nordamerika: Zur Verwendung in Class 2 Circuits. Nur Kupferdraht/Leiter der Klasse 1, 60/75°C oder 90 °C verwenden.
  - Relevant für Nordamerika für Module zertifiziert für Hazardous Locations: Achten Sie darauf, dass Peripheriegeräte für die Anwendungsumgebung geeignet sind. Die Verdrahtung der Spannungsversorgung und der Ein- und Ausgänge (E/A) muss den Verdrahtungsvorschriften Class I, Division 2 [Artikel 501(b) des National Electrical Code (NEC-Vorschriften der USA), NFPA 70] und den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
  - Schalten Sie ein Gerät nur ein, wenn das Gehäuse verschlossen ist.
- Schirmungsmasse
- Achten Sie beim Anschließen eines Kabelsegmentes mit kontaktiertem Schirmungsgeflecht auf mögliche Erdschleifen.

■ Gehäuse

 <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">VORSICHT</span>
<p><b>ELEKTRISCHER SCHLAG</b> Schließen Sie ausschließlich eine dem Typschild Ihres Gerätes entsprechende Versorgungsspannung an.</p> <p>Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Gerätes.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.</b></p>

 <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">VORSICHT</span>
<p><b>ÜBERHITZUNG DES GERÄTES</b> Achten Sie beim Einbau darauf, dass alle Lüftungsschlitze frei bleiben. Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm (3.94 in).</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.</b></p>

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

**Anmerkung:** Die Erdung des Gerätes erfolgt über einen 3-poligen Klemmblock.

- Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.
- Das Gerät ist in aufrechter Lage zu montieren.
- Das Gerät darf bei Aufstellung in Wohn- oder Bürsumgebung ausschließlich in Schaltschränken mit Brandschutzeigenschaften gemäß EN 60950-1 betrieben werden.

#### ■ Umgebung

- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bei der angegebenen Umgebungslufttemperatur (Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von bis zu 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.
- Installieren Sie das Gerät ausschließlich in Innenbereichen. Schließen Sie das Gerät an Netze an, die sich ausschließlich in Innenbereichen befinden.

#### ■ Anforderung an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung und der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- ▶ Ausbildung oder Unterweisung oder Berechtigung, Stromkreise und Geräte oder Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;
- ▶ Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;
- ▶ Schulung in erster Hilfe.

## ■ Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beachten Sie genauestens die im vorliegenden Dokument vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen an die anzulegenden Spannungen.

Siehe „Versorgungsspannung“ auf Seite 5.

Bei Nicht-Beachten der Warnhinweise können deshalb Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

- ▶ Ausschließlich entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit den Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- ▶ Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
- ▶ Nehmen Sie ausschließlich unbeschädigte Teile in Betrieb.
- ▶ Verwenden Sie die Geräte ausschließlich, wie im vorliegenden Handbuch vorgesehen. Beachten Sie insbesondere die Warnungen und sicherheitsrelevanten Hinweise.
- ▶ Eventuell notwendige Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen ausschließlich von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

Relevant für SPIDER II 8 TX/...FX... EEC und  
SPIDER II Giga 5T/2S EEC:

**Anmerkung:** LED- oder LASER-Komponenten gemäß IEC 60825-1 (2007):

LASER KLASSE 1 - CLASS 1 LASER PRODUCT.

LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1 - CLASS 1 LED PRODUCT

## ■ Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

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

## ■ CE-Kennzeichnung

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

2011/65/EU (RoHS)

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

2004/108/EG (EMV)

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

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  
Tel.: +49 1805 141538

Das Gerät ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- ▶ Störaussendung: EN 55022

**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.

#### ■ E-Kennzeichnung

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

72/245/EWG, 2009/19/EG

Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Funkentstörung von Kraftfahrzeugen. Geräte mit Zertifizierung sind mit e1-Typengenehmigungskennzeichen versehen.

Regelung Nr. 10 der Wirtschaftskommission für Europa (ECE): Geräte mit Zertifizierung sind mit dem E-Typengenehmigungszeichen versehen.

**Anmerkung:** Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in Verbindung mit einer geeigneten typgenehmigten Spannungsversorgung.

#### ■ FCC-Hinweis

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; (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich der Störungen, die unerwünschtes Funktionieren bewirken könnten.

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.

## Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

	Aufzählung
	Arbeitsschritt
	Zwischenüberschrift

# 1 Beschreibung

## 1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes

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

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

Die Montage der Geräte erfolgt sehr schnell durch Aufrasten auf die Hutschiene.

Die Geräte arbeiten ohne Lüfter.

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

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

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

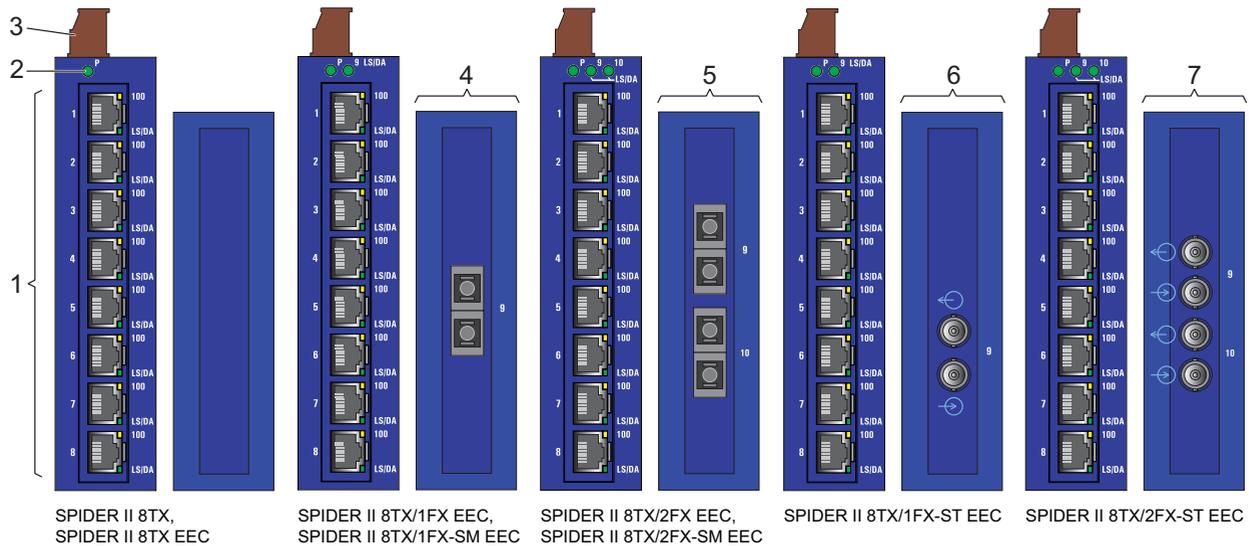
## 1.2 Beschreibung der Gerätevarianten

Die Geräte unterscheiden sich in der Anzahl der Schnittstellen und dem Medientyp zum Anschluss von Segmenten.

Die Tabelle unten zeigt für jede Gerätevariante die Anzahl und den Typ der Ports. Die Abkürzungen LWL (Lichtwellenleiter) und TP (Twisted Pair) bezeichnen den Medientyp. Die Abkürzungen DSC, ST, SFP und RJ45 bezeichnen den Buchsentyt. Die Abkürzungen MM (Multimode) sowie SM (Singlemode) bezeichnen den Lichtwellenleiter-Typ.

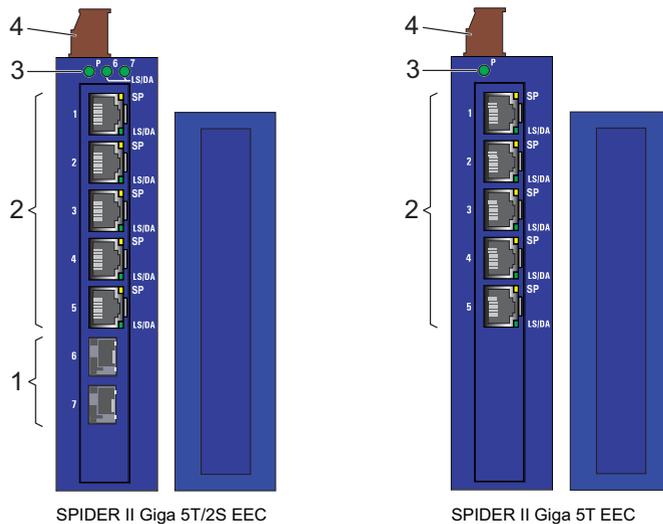
Variante	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s - Twisted-Pair-Port	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-PoE-Port	DSC-Multi-mode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port	DSC-Single-mode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port	ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port	RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	SFP-Schacht für 1000-Mbit/s-LWL-Port
SPIDER II 8TX	8						
SPIDER II 8TX EEC	8						
SPIDER II 8TX/1FX EEC	8		1				
SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC	8			1			
SPIDER II 8TX/2FX EEC	8		2				
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC	8			2			
SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC	8				1		
SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC	8				2		
SPIDER II Giga 5T EEC						5	
SPIDER II Giga 5T/2S EEC						5	2
SPIDER II Giga 5T EEC PRO						5	
SPIDER II Giga 5T/2S EEC PRO						5	2
SPIDER II Giga 5T EEC Jumbo						5	
SPIDER II Giga 5T/2S EEC Jumbo						5	2
SPIDER II 8TX PoE	4	4					

Tab. 1: Anzahl und Typ der Ports



1	Port 1 bis 8		RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port
2	LED-Anzeigeelement		
3	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung		
4	Port 9	SPIDER II 8TX/1FX EEC SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC	DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port
5	Port 9 bis 10	SPIDER II 8TX/2FX EEC SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC	DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port
6	Port 9		ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port
7	Port 9 bis 10		ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Port

Tab. 2: Übersicht der Gerätevarianten ohne Gigabit-Ports (SPIDER II 8 TX...)



1	Ports 6 bis 7	SFP-Schacht für 1000-Mbit/s-LWL-Port
2	Ports 1 bis 5	RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port
3	LED-Anzeigeelement	
4	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung	

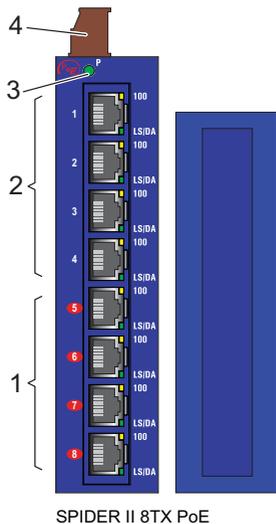
Tab. 3: Übersicht der Gerätevarianten mit Gigabit-Ports (SPIDER II Giga...)

Die Gerätevarianten Giga PRO unterstützen Quality of Service (QoS) nach IEEE 802.1D. Dabei werden Datenpakete mit höherer Priorität immer zuerst vermittelt. Sie eignen sich daher besonders für PROFINET oder andere Anwendungen, die Priorisierung erfordern.

Port-Priorität	Traffic-Klassen	IEEE 802.1D-Verkehrstyp
0	1	Best Effort (default)
1	0	Background
2	0	Standard
3	1	Excellent Effort (business critical)
4	2	Controlled load (Multimedia-Streaming)
5	2	Video, weniger als 100 ms Verzögerung (Latenz) und Jitter
6	3	Audio, weniger als 10 ms Verzögerung (Latenz) und Jitter
7	3	Network Control reserved traffic

Tab. 4: SPIDER II Giga PRO – Zuordnung der Port-Prioritäten zu den Traffic-Klassen.

Die Gerätevarianten Giga Jumbo unterstützen Jumbo-Frames. In Jumbo-Frames passen bis zu 9014 Byte Nutzdaten in ein Ethernet-Frame. Jumbo-Frame-Unterstützung ist besonders für Video-Anwendungen geeignet.



1	Ports 5 bis 8	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-PoE-Port
2	Ports 1 bis 4	RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port
3	LED-Anzeigeelement	
4	3-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung	

Tab. 5: Übersicht der Gerätevarianten mit PoE (SPIDER II 8TX PoE)

Die Gerätevarianten SPIDER II 8TX PoE unterstützen Power over Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af.

Sie ermöglichen den Anschluss und die Fernspeisung z. B. von IP-Telefonen (Voice-over-IP), Webcams, Sensoren, Print-Servern und WLAN-Access-Points über 10BASE-T/100BASE-TX. Die Stromversorgung dieser Endgeräte erfolgt bei PoE über das Twisted-Pair-Kabel.

Der SPIDER II 8TX PoE bietet 4 10BASE-T/100BASE-TX-PoE-Ports (RJ45-Buchsen) zum Anschluss von Netzsegmenten oder PoE-Endgeräten (PD, Powered Device) aller IEEE 802.3af-Leistungsklassen bis max. 15,4 W Ausgangsleistung.

Die 4 PoE-fähigen Ports sind jeweils die 4 unteren Ports des Gerätes (siehe [Abbildung 3 auf Seite 24](#)). Die PoE-Ports sind auf dem Gerät rot markiert).

Die Stromeinspeisung erfolgt auf die signalführenden Aderpaare (Phantomspeisung). Die einzelnen Ports sind zueinander nicht potentialgetrennt. Nach IEEE 802.3af liegt vor:

- ▶ Endpoint PSE
- ▶ Alternative A

## 1.3 Ethernet-Ports

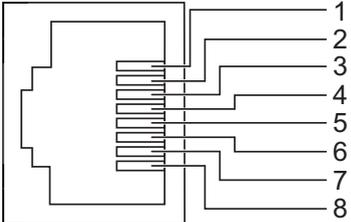
### 1.3.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

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

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

Tab. 6: Pinbelegung des 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Ports, RJ45-Buchse, MDI-X-Modus

### 1.3.2 10/100-Mbit/s-PoE-Port

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

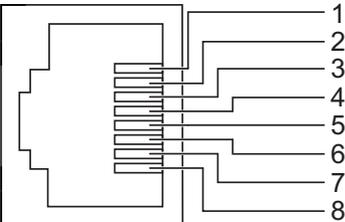
Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

Der 10/100-Mbit/s-PoE-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten als PoE-Spannungssenke entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX und IEEE 802.3af anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s voll duplex
- ▶ Power over Ethernet (PoE, an den letzten vier Ports des Gerätes)

Die Einspeisung der PoE-Spannung erfolgt über die signalführenden Adernpaare (Phantomspeisung).

	Pin	Funktion	PoE-Spannung
	1	RD+ Empfangspfad	Minus-Pol
	2	RD- Empfangspfad	Minus-Pol
	3	TD+ Sendepfad	Plus-Pol
	6	TD- Sendepfad	Plus-Pol
	4,5,7,8	—	

Tab. 7: Pinbelegung des 10/100-Mbit/s-PoE-Ports, RJ45-Buchse, MDI-X-Modus, Phantomspeisung

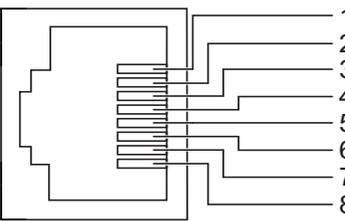
### 1.3.3 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

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
- ▶ 1000 Mbit/s voll duplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s voll duplex

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

Tab. 8: Pinbelegung des 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Ports, RJ45-Buchse, MDI-X-Modus

### 1.3.4 100-Mbit/s-LWL-Port

Bei den Gerätevarianten 8TX/1FX EEC, 8TX/1FX-SM EEC, 8TX/2FX EEC und 8TX/2FX-SM EEC sind diese Ports als DSC-Steckverbinder ausgeführt. Bei den Gerätevarianten 8TX/1FX-ST EEC und 8TX/2FX-ST EEC sind diese Ports als ST-Steckverbinder ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Voll duplex-Betrieb

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

### 1.3.5 1000-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Vollduplex-Betrieb

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

## 1.4 Anzeigeelemente

### 1.4.1 Gerätestatus

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

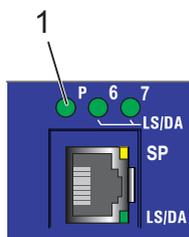
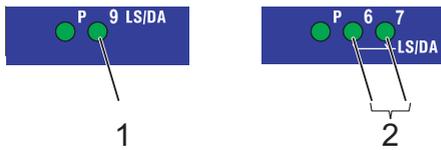


Abb. 1: Gerätestatus-LEDs  
1 – Power-LED (P)

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
P	Power	grün	leuchtet	Die Versorgungsspannung liegt an.
			keine	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.

## 1.4.2 Portstatus

Neben der LED für den Gerätestatus gibt es bei den Geräten mit LWL-Port eine LED für den Portstatus.

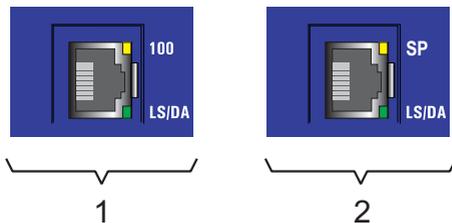


1 eine Portstatus-LED (LS/DA) bei Geräten mit einem LWL-Port

2 2 Portstatus-LEDs (LS/DA) bei Geräten mit 2 LWL-Ports

Tab. 9: Portstatus-LEDs für LWL-Ports an der oberen Kante der Vorderseite

Die grünen und gelben LEDs an den einzelnen TP-Ports zeigen portbezogene Informationen an.



1 Portstatus-LEDs für 10/100 Mbit/s-Twisted-Pair-Ports

2 Portstatus-LEDs für 10/100/1000 Mbit/s-Twisted-Pair-Ports

Tab. 10: Portstatus-LEDs an Twisted-Pair-Ports

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
LS/DA	Linkstatus Daten	grün	leuchtet	Das Gerät erkennt eine gültige Verbindung.
			blitzt	Das Gerät sendet und/oder empfängt Daten.
			keine	Das Gerät erkennt eine ungültige oder fehlende Verbindung.
100	Datenrate	gelb	leuchtet	100 Mbit/s-Verbindung
			keine	10 Mbit/s-Verbindung
SP	Datenrate	gelb	keine	Das Gerät erkennt eine ungültige oder fehlende Verbindung.
			blinkt 1 × pro Periode	10 Mbit/s-Verbindung
			blinkt 2 × pro Periode	100 Mbit/s-Verbindung
			blinkt 3 × pro Periode	1000 Mbit/s-Verbindung

## 2 Installation

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

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

In der Praxis hat sich folgende thematische Reihenfolge bewährt:

- ▶ [Paket auspacken und Inhalt prüfen](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Verdrahtung des Klemmblockes für die Versorgungsspannung und die Erdung](#)
- ▶ [Montage des Gerätes auf die Hutschiene](#)
- ▶ [Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme](#)
- ▶ [Datenleitungen anschließen](#)

### 2.1 Paket auspacken und Inhalt prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter [„Lieferumfang“ auf Seite 33](#) genannten Positionen enthält.
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

## 2.2 SFP-Transceiver montieren (optional)

- Vor der Befestigung eines SFP- oder eines XFP-Transceivers entfernen Sie zunächst die Schutzkappe des SFP-/XFP-Transceivers.
- Schieben Sie den SFP-/XFP-Transceiver mit geschlossener Verriegelung in den Sockel, bis es hörbar einrastet.



Abb. 2: LWL SFP-Transceiver

**Anmerkung:** Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein. [Siehe „Zubehör“ auf Seite 33.](#)

## 2.3 Verdrahtung des Klemmblockes für die Versorgungsspannung und die Erdung



**VORSICHT**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG**

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

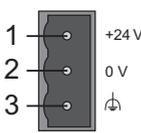
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.**

Die Erdung und der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgen über einen 3-poligen Klemmblock.

**Anmerkung:** Relevant für Nordamerika:

Das Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben beträgt max. 0,5 Nm (4.4 lb in.).

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

Abbildung	Pin	Belegung	Spannungsbereich DC
	1	+24 V	9,6 V ... 32 V
	2	0 V	
	3	Erdungsanschluss	SPIDER II 8TX PoE 18 V ... 32 V

Tab. 11: Pinbelegung des 3-poligen Klemmblockes für die Versorgungsspannung

- Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- Verdrahten Sie den Erdungsanschluss.
- Verdrahten Sie die Versorgungsspannungsleitungen.

## 2.4 Montage des Gerätes auf die Hutschiene


VORSICHT

**GEFAHR VON TRANSIENTEN ODER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN**  
Öffnen Sie das Gehäuse nicht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.**

**Anmerkung:** Die Erdung des Gerätes erfolgt über einen 3-poligen Klemmblock.

**Anmerkung:** Die Schirmungsmasse der anschließbaren Twisted Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit dem Erdungsanschluss verbunden.

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

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

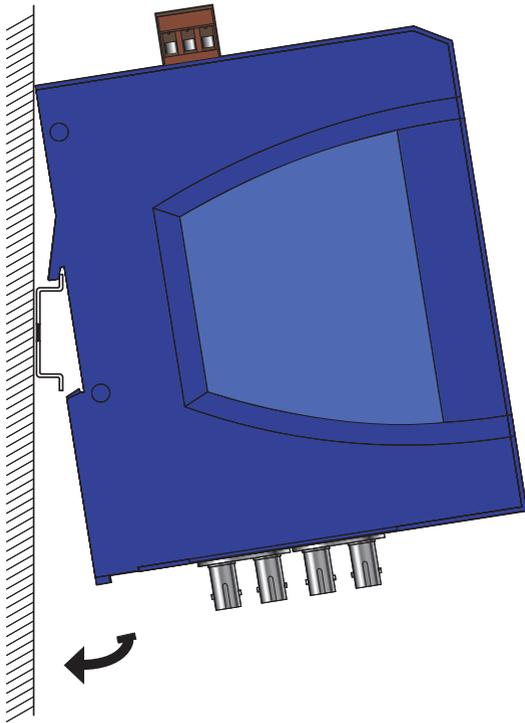


Abb. 3: Montage auf die Hutschiene

## 2.5 Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme



### VORSICHT

#### **ELEKTRISCHER SCHLAG**

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

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.**

- Montieren Sie den Klemmblock für die Versorgungsspannung und den Erdungsanschluss.

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

## 2.6 Datenleitungen anschließen

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

An den Ports des Gerätes können Sie über Twisted-Pair-Kabel oder LWL-Kabel Endgeräte oder weitere Segmente anschließen.

### 2.6.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Weitere Informationen finden Sie unter „[10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port](#)“ auf [Seite 16](#).

Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihren Anforderungen.

### 2.6.2 10/100-Mbit/s-PoE-Port

Weitere Informationen finden Sie unter „[10/100-Mbit/s-PoE-PD-Port](#)“ auf [Seite 16](#).

Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihren Anforderungen.

### 2.6.3 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

Weitere Informationen finden Sie unter „[10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port](#)“ auf [Seite 17](#).

Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihren Anforderungen.

### 2.6.4 100-Mbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen finden Sie unter „[100-Mbit/s-LWL-Port](#)“ auf [Seite 18](#).

Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihren Anforderungen.

### 2.6.5 1000-Mbit/s-LWL-Port

Weitere Informationen finden Sie unter „[1000-Mbit/s-LWL-Port](#)“ auf [Seite 18](#).

Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihren Anforderungen.

### 3 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 innerhalb der Spezifikationen ([siehe auf Seite 29 „Technische Daten“](#)).
- Prüfen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad der Betriebsumgebung in regelmäßigen Abständen den freien Zugang zu den Lüftungsschlitzen des Gerätes.

**Anmerkung:** Informationen zur Abwicklung von Reklamationen finden Sie im Internet unter

<http://www.beldensolutions.com/de/Service/Reparaturen/index.phtml>.

## 4 Demontage

### 4.1 Demontage des Gerätes von der Hutschiene

#### 4.1.1 SPIDER II ohne PoE

Um das Gerät von der Hutschiene zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Fahren Sie mit einem Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber.
- Ziehen Sie den Verriegelungsschieber nach unten, ohne den Schraubendreher zu kippen.
- Klappen Sie das Gerät nach oben.

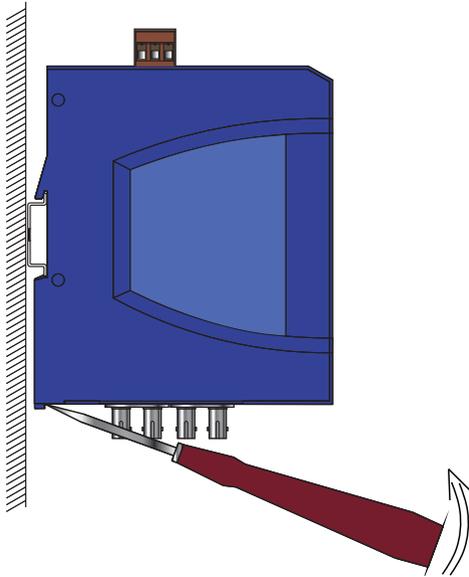


Abb. 4: Demontage von der Hutschiene

#### 4.1.2 SPIDER II 8TX PoE

- Um das Gerät von der Hutschiene zu demontieren, drücken Sie das Gerät nach unten und ziehen es unten von der Hutschiene weg.

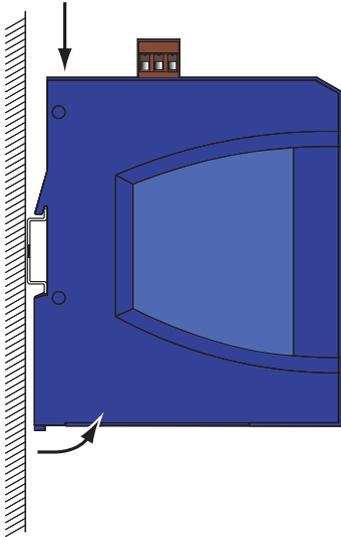


Abb. 5: Demontage von der Hutschiene

#### 4.2 Demontage der SFP-Transceiver

- Ziehen Sie das Modul an der geöffneten Verriegelung aus dem Sockel heraus.
- Verschließen Sie das Modul mit der Schutzkappe.

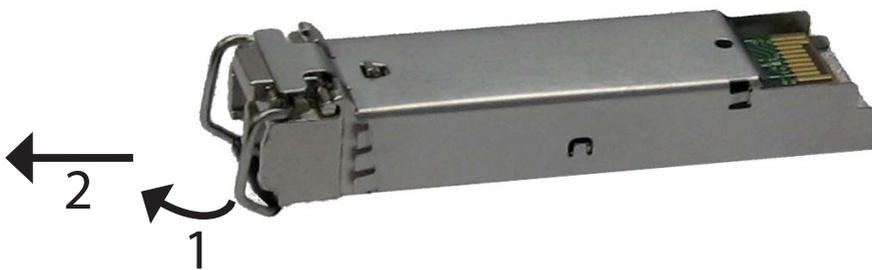


Abb. 6: LWL SFP-Transceiver

# 5 Technische Daten

## ■ Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T inkl. Klemmblock	SPIDER II 8TX	35 mm x 154 mm x 121 mm
	SPIDER II 8TX EEC	
	SPIDER II 8TX/1FX EEC	
	SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC	
	SPIDER II 8TX/2FX EEC	
	SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC	
	SPIDER II Giga 5T EEC	
	SPIDER II Giga 5T/2S EEC	
	SPIDER II 8TX PoE	
	SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC	35 mm x 168 mm x 121 mm
	SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC	
Masse	SPIDER II ohne FX-Port	246 g
	SPIDER II mit einem FX-Port	253 g
	SPIDER II mit zwei FX-Ports	260 g
	SPIDER II Giga 5T EEC	255 g
	SPIDER II Giga 5T/2S EEC	270 g
	SPIDER II 8TX PoE	560 g
Spannungsversorgung	Betriebsspannung	9,6 bis 32,0 V DC
	SPIDER II ohne PoE	Sicherheitskleinspannung (SELV) Relevant für Nordamerika: NEC Class 2 power source max. 5A.
	Betriebsspannung	18,0 bis 32,0 V DC
	SPIDER II 8TX PoE	
	Pufferzeit	min. 10 ms bei 20,4 V DC
Potentialdifferenz zwischen Eingangs- spannung und Gehäuse	Potentialdifferenz zu Eingangsspannung +24 V DC	32 V DC
	Potentialdifferenz zu Eingangsspannung Masse	-32 V DC
Umgebung	Lagerungstemperatur (umgebende Luft)	SPIDER II 8TX Standard: -40 °C bis +70 °C
		SPIDER II 8TX...EEC, SPIDER II Giga... Extended: -40 °C bis +85 °C
		SPIDER II 8TX PoE -20 °C ... +70 °C
		Luftfeuchtigkeit bis 95% (nicht kondensierend)
	Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa), größere Höhe auf Anfrage
Betriebstemperatur	SPIDER II 8TX	Standard: 0 °C bis +60 °C
	SPIDER II 8TX...EEC, SPIDER II Giga...	Extended: -40 °C bis +70 °C
	SPIDER II 8TX PoE	-10 °C ... +60...°C
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP 30

## ■ Maßzeichnung

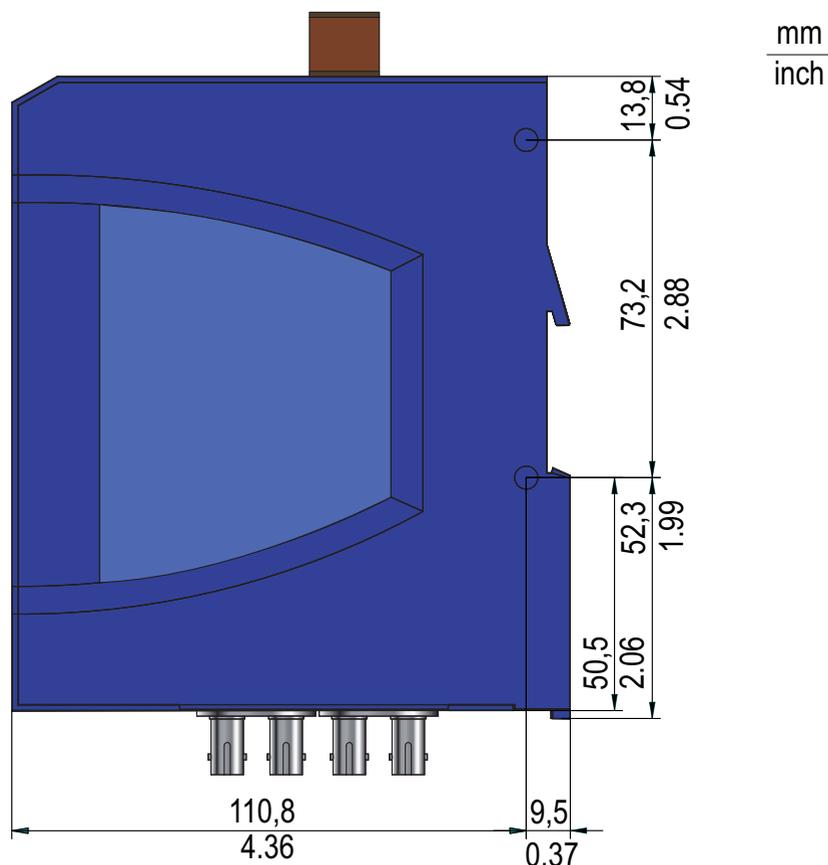


Abb. 7: Abmessungen des SPIDER II

## ■ EMV und Festigkeit

### EMV-Störfestigkeit - IEC/EN 61000-6-2:2005 EMI

#### TYPE-Tests, Test nach:

IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung		
	Kontaktentladung	SPIDER II 8TX/...	± 4 kV
		SPIDER II Giga/ ...	± 6 kV
	Luftentladung		± 8 kV
IEC/EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld		
	80 MHz ... 2700 MHz		20 V/m
IEC/EN 61000-4-4	Schnelle Transienten (Burst)		
	DC Power Line		± 2 kV
	Data Line		± 4 kV
IEC/EN 61000-4-5	Stoßspannungen (Surge)		
	DC Power Line, line / line		± 1 kV
	DC Power Line, line / ground		± 2 kV
	Data Line, line / ground	SPIDER II ohne PoE	± 1 kV
		SPIDER II 8TX PoE	± 2 kV
IEC/EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störgrößen		
	150 kHz ... 80 MHz		10 V

### EMV-Störaussendung

EN 55022	Class A
FCC 47 CFR Part 15	Class A

<b>Festigkeit</b>		
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc	5 Hz bis 9 Hz mit 3,5 mm Amplitude; 1g bei 9 Hz bis 150 Hz; 1,5 g bei 200 Hz bis 250 Hz
	IEC 60068-2-6, Resonanzsuche / Resonanzverweilen, Test Fc	2 Hz bis 13,2 Hz mit 1 mm Amplitude; 0,7 g bei 13,2 Hz bis 100 Hz
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea	15 g bei 11 ms

## ■ Netzausdehnung

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

<b>TP-Port</b>
Länge eines Twisted-Pair-Segmentes max. 100 m (bei cat5e-Kabel)

Tab. 12: TP-Port 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T

Produktcode SPIDER II 8TX/...	LWL -Typ	Wellen- länge	Faser	Systemdä mpfung	Beispiel für LWL- Leitungs- länge	Faser- dämp- fung	BLP/ Dispersion
...FX EEC ...FX-ST EEC	MM	1300 nm	50/125 µm	0-8 dB	0-5 km	1,0 dB/km	800 MHz·km
...FX EEC ...FX-ST EEC	MM	1300 nm	62,5/125 µm	0-11 dB	0-4 km	1,0 dB/km	500 MHz·km
...FX-SM EEC	SM	1300 nm	9/125 µm	0-16 dB	0-30 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm·km)

Tab. 13: LWL-Port 100BASE-FX

Produkt- code M-SFP-...	Wellen- länge	Faser	Systemdä mpfung	Beispiel für LWL- Leitungs- länge <sup>a</sup>	Faser- dämpfung	BLP <sup>b</sup> / Dispersion	
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0-7,5 dB	0-550 m	3,0 dB/km	400 MHz×km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0-7,5 dB	0-275 m	3,2 dB/km	200 MHz×km
-MX/LC	MM	1310 nm	50/125 µm	0-8 dB	2 km <sup>c</sup>	1,0 dB/km	500 MHz×km
-MX/LC	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0-8 dB	1 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>d</sup>	50/125 µm	0-10,5 dB	0-550 m	1,0 dB/km	800 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>d</sup>	62,5/125 µm	0-10,5 dB	0-550 m	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0-10,5 dB	0-20 km <sup>e</sup>	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LX+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	5-20 dB	14-42 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)

Tab. 14: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP Fiberoptic Gigabit Ethernet Transceiver)

Produkt-code M-SFP-...	Wellen-länge	Faser	Systemdä mpfung	Beispiel für LWL-Leitungs-länge <sup>a</sup>	Faser-dämpfung	BLP <sup>b/</sup> Dispersion
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5-22 dB	23-80 km	0,25 dB/km 19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15-30 dB	71-108 km	0,25 dB/km 19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15-30 dB	71-128 km	0,21 dB/km 19 ps/(nm×km) (typisch)

Tab. 14: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP Fiberoptic Gigabit Ethernet Transceiver)

- a. inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten
- b. Das Bandbreiten-Längen-Produkt kann nicht zur Berechnung der Ausdehnung herangezogen werden.
- c. Entfernungen von bis zu 3 km erreichbar, 1000 MHz×km (1300 nm)
- d. mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 clause 38 (single-mode fiber offset-launch mode conditioning patch cord)
- e. inklusive 2,5 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten

Produkt-code M-SFP-BIDI...	Wellen-länge TX	Wellen-länge RX	Faser	System dämpfung	Beispiel für LWL-Leitung slänge <sup>a</sup>	Faser-dämpfung	Dispersion
Type A LX/LC EEC	SM	1310 nm	1550 nm	9/125 µm	0-11 dB	0-20 km	0,4 dB/km 3,5 ps/(nm×km)
Type B LX/LC EEC	SM	1550 nm	1310 nm	9/125 µm	0-11 dB	0-20 km	0,25 dB/km 19 ps/(nm×km)
Type A LH/LC EEC	LH	1490 nm	1590 nm	9/125 µm	5-24 dB	23-80 km	0,25 dB/km 19 ps/(nm×km)
Type B LH/LC EEC	LH	1590 nm	1490 nm	9/125 µm	5-24 dB	23-80 km	0,25 dB/km 19 ps/(nm×km)

Tab. 15: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

- a. inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten

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

### ■ Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe bei 24 V DC

Gerätename	Max. Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
SPIDER II 8TX	4,1 W	14,0 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX EEC	5,8 W	19,8 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/1FX EEC	6,3 W	21,5 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/2FX EEC	8,4 W	28,7 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC	7,0 W	23,9 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC	8,4 W	28,7 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC	8,4 W	28,7 Btu (IT)/h
SPIDER II Giga 5T EEC	3,6 W	12,1 Btu (IT)/h
SPIDER II Giga 5T/2S EEC	6,6 W	21,6 Btu (IT)/h

Gerätename	Max. Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
SPIDER II Giga 5T EEC PRO	3,6 W	12,1 Btu (IT)/h
SPIDER II Giga 5T/2S EEC PRO	6,6 W	21,6 Btu (IT)/h
SPIDER II Giga 5T EEC Jumbo	3,6 W	12,1 Btu (IT)/h
SPIDER II Giga 5T/2S EEC Jumbo	6,6 W	21,6 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX PoE kein PD (powered device)	4,6 W	15,7 Btu (IT)/h
SPIDER II 8TX PoE 4 x Class0-PD (powered device)	74,9 W	255,5 Btu (IT)/h

## ■ Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1 x	Gerät
1 x	Klemmblock für die Versorgungsspannung
1 x	Anwender-Handbuch Installation

## ■ Bestellnummern

Gerät	Bestellnummer
Rail Switch SPIDER II 8 TX	943 957-001
Rail Switch SPIDER II 8 TX EEC	943 958-001
Rail Switch SPIDER II 8 TX/1FX EEC	943 958-111
Rail Switch SPIDER II 8 TX/2FX EEC	943 958-211
Rail Switch SPIDER II 8 TX/1FX-SM EEC	943 958-131
Rail Switch SPIDER II 8 TX/2FX-SM EEC	943 958-231
Rail Switch SPIDER II 8 TX/1FX-ST EEC	943 958-121
Rail Switch SPIDER II 8 TX/2FX-ST EEC	943 958-221
Rail Switch SPIDER II Giga 5T EEC	943 962-002
Rail Switch SPIDER II Giga 5T/2S EEC	943 963-002
Rail Switch SPIDER II Giga 5T EEC PRO	943 962-102
Rail Switch SPIDER II Giga 5T/2S EEC PRO	943 963-102
Rail Switch SPIDER II Giga 5T EEC Jumbo	943 962-202
Rail Switch SPIDER II Giga 5T/2S EEC Jumbo	943 963-202
Rail Switch SPIDER II 8TX PoE	942 008-001

## ■ Zubehör

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-SX/LC	943 014-001
M-SFP-SX/LC EEC	943 896-001
M-SFP-MX/LC	942 035-001
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

<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
<b>Sonstiges Zubehör</b>	<b>Bestellnummer</b>
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 80 EEC	943 662-080
Rail Power Supply RPS 120 EEC (CC)	943 662-121

## ■ Zugrundeliegende Normen und Standards

<b>Norm</b>	
UL 508	Safety for Industrial Control Equipment
EN 55022	Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
ECE Nr. 10	E-Typengenehmigung für den Einsatz in Kraftfahrzeugen
72/245/EWG	Funkentstörung von Kraftfahrzeugen (e-Typengenehmigung)
IEEE 802.3af	Power over Ethernet

Tab. 16: Liste der Normen und Standards

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

Ein Gerät besitzt ausschließlich dann eine Zertifizierung nach einer bestimmten Norm oder einem bestimmten Standard, wenn das Zertifizierungskennzeichen auf dem Gehäuse steht.

Wenn Ihr Gerät über eine Schiffszertifizierung nach Germanischer Lloyd verfügt, finden Sie das Zertifizierungskennzeichen auf dem Geräte-Label aufgedruckt. Ob Ihr Gerät über andere Schiffszertifizierungen 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>

Unser Support steht Ihnen zur Verfügung unter <https://hirschmann-support.belden.eu.com>

Sie erreichen uns

in der Region EMEA unter

- ▶ Tel.: +49 (0)1805 14-1538
- ▶ E-Mail: [hac.support@belden.com](mailto:hac.support@belden.com)

in der Region Amerika unter

- ▶ Tel.: +1 (717) 217-2270
- ▶ E-Mail: [inet-support.us@belden.com](mailto:inet-support.us@belden.com)

in der Region Asien-Pazifik unter

- ▶ Tel.: +65 6854 9860
- ▶ E-Mail: [inet-ap@belden.com](mailto:inet-ap@belden.com)

### ■ Hirschmann Competence Center

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

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

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

Internet:

<http://www.hicomcenter.com>



**HIRSCHMANN**

---

A **BELDEN** BRAND