

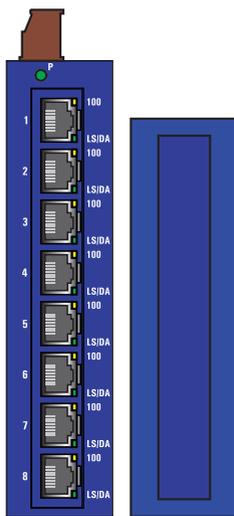


## Anwender-Handbuch

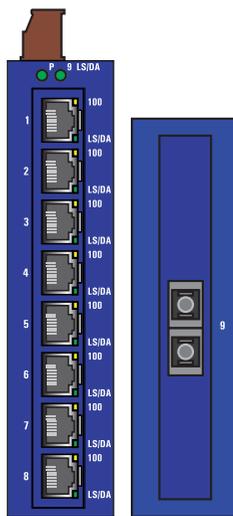
### Installation

### Industrial ETHERNET Rail Switch

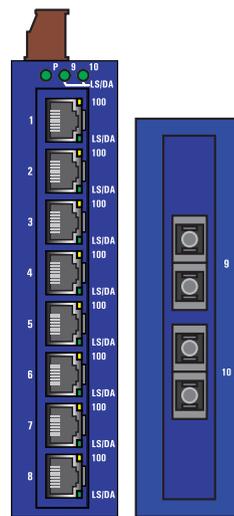
### SPIDER II, SPIDER II Giga, SPIDER II PoE



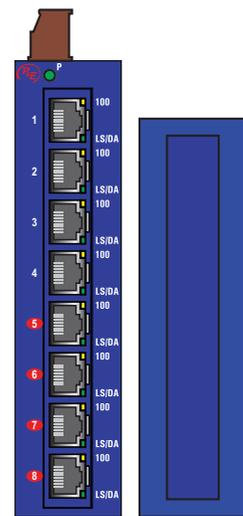
SPIDER II 8TX  
SPIDER II 8TX EEC



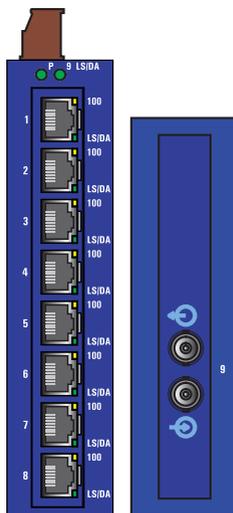
SPIDER II 8TX/1FX EEC  
SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC



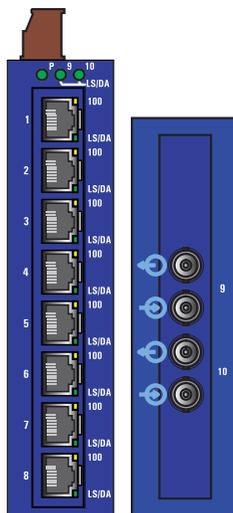
SPIDER II 8TX/2FX EEC  
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC



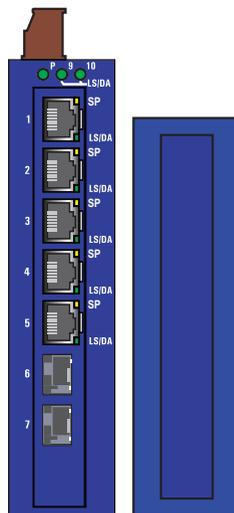
SPIDER II 8TX PoE



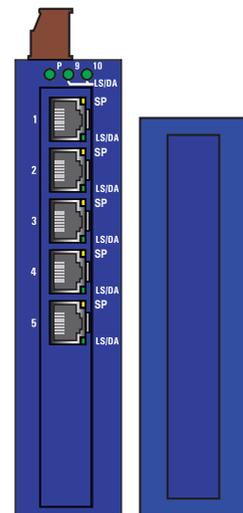
SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC



SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC



SPIDER II Giga 5T/2S EEC



SPIDER II Giga 5T EEC



03970900104090000

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.

© 2009 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.

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-ac.de](http://www.hirschmann-ac.de)).

Printed in Germany  
Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Str. 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Germany  
Tel.: +49 1805 141538

# Inhalt

	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
	<b>Legende</b>	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Beschreibung des Gerätes</b>	<b>9</b>
1.1	Beschreibung der Gerätevarianten	10
<b>2</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>14</b>
2.1	Montage des Gerätes	14
2.1.1	Auspacken und Prüfen	14
2.1.2	Montage der SFP-Module (falls vorhanden)	15
2.1.3	Verdrahtung des Klemmblockes für die Versorgungsspannung und die Erdung	15
2.1.4	Montage des Gerätes auf die Hutschiene	16
2.1.5	Abmessungen	17
2.1.6	Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme	17
2.1.7	Anschluss der Datenleitungen	17
2.2	Anzeigenelemente	20
2.2.1	Gerätestatus	20
2.2.2	Portstatus	20
2.3	Demontage	21
2.3.1	Demontage des Gerätes von der Hutschiene	21
2.3.2	Demontage der SFP-Module	22
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>23</b>
	<b>Weitere Unterstützung</b>	<b>28</b>

# Sicherheitshinweise

## ■ Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit, sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährungsgrad folgendermaßen dargestellt:



### **Gefahr!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### **Warnung!**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



### **Vorsicht!**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**Hinweis:** ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## ■ Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit vom Hersteller empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

## ■ Versorgungsspannung

Die Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsspannungsanschlüsse nur SELV-Stromkreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 angeschlossen werden.



### **Warnung!**

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

Nehmen Sie nur 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 1, 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**

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

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

- Achten Sie auf die Übereinstimmung der elektrischen Installation mit lokalen oder nationalen Sicherheitsvorschriften.
- Die Lüftungsschlitze dürfen nicht bedeckt werden, so dass die Luft frei zirkulieren kann.
- Der Abstand zu den Lüftungsschlitzen des Gehäuses muss mindestens 10 cm betragen.
- Das Gerät ist in aufrechter Lage zu montieren.
- Das Gerät darf bei Aufstellung in Wohn- oder Büroumgebung ausschließlich in Schaltschränken mit Brandschutzeigenschaften gemäß EN 60950-1 betrieben werden.



## **Warnung!**

Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Produktes. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

### ■ **Umgebung**

Das Gerät darf nur bei der angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur (Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von bis zu 5 cm zum Gerät) und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit betrieben werden.

- Wählen Sie den Montageort so, dass die in den Technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte eingehalten werden.
- Verwendung nur in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad gemäß den Technischen Daten.

### ■ **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 in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen an die anzulegenden Spannungen (siehe Seite 4).

Bei Nichtbeachten der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit allen 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 nur unbeschädigte Teile in Betrieb.

- Verwenden Sie die Geräte nur wie im vorliegenden Handbuch vorge-  
sehen. Beachten Sie insbesondere alle Warnungen und sicherheitsre-  
levanten Hinweise.
- Eventuell notwendige Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur  
von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

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

**Hinweis:** LED- oder LASER-Komponenten gemäß IEC 60825-1 (2001):  
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.

### ■ **Hinweis zur CE-Kennzeichnung**

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

2006/95/EG, 2004/108/EG

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

72/245/EWG, 2006/28/EG

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

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  
Tel.: +49 1805 141538

Das Produkt ist einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts-  
und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe) sowie im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005
- ▶ Störaussendung: EN 55022:2006 Class A



## 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.

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

### ■ **FCC-Hinweis:**

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

## Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Auszeichnungen haben folgende Bedeutungen:

	Aufzählung
	Arbeitsschritt
	Zwischenüberschrift

# 1 Beschreibung des Gerätes

Die SPIDER II-Geräte sind konzipiert für die speziellen Anforderungen der industriellen Automatisierung. Sie erfüllen die relevanten Industrie-Normen, 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 und 802.3u mit Kupfertechnik oder Lichtwellenleiter in Linienstruktur.

Die SPIDER II 8TX...-Geräte verfügen je nach Variante über acht TP-Ports (10/100 Mbit/s, RJ45-Buchse) sowie bis zu zwei 100 Mbit/s LWL-Ports (100BASE-FX, DSC- oder ST-Anschluss). Die SPIDER II Giga...-Geräte verfügen je nach Variante über fünf TP-Ports (10/100/1000 Mbit/s, RJ45-Buchse) sowie bis zu zwei 1000 Mbit/s LWL-Ports (1000BASE-SX/LX, SFP-Schacht).

Die Geräte 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.

Montieren Sie die Geräte durch:

- ▶ einfaches Aufrasten auf eine Hutschiene

Abhängig von der Gerätevariante können Sie unter unterschiedlichen Medien wählen, um Endgeräte und weitere Infrastrukturkomponenten anzuschließen:

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

Die Twisted-Pair-Ports unterstützen:

- ▶ Autocrossing
- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity

Die LWL-Ports unterstützen:

- ▶ Vollduplex-Betrieb

Die Hirschmann-Netzkomponenten helfen Ihnen, eine durchgängige Kommunikation über alle Ebenen des Unternehmens hinweg zu führen. Verbinden Sie Ihre Geräte mit:

- ▶ den Geräten der MICE-Familie
- ▶ den Backbone-Geräten der MACH-Familie
- ▶ dem drahtlosen Übertragungssystem BAT

- ▶ dem Sicherheitssystem EAGLE
- ▶ den Produkten für den Kontrollraum LION / MACH 100 Familie

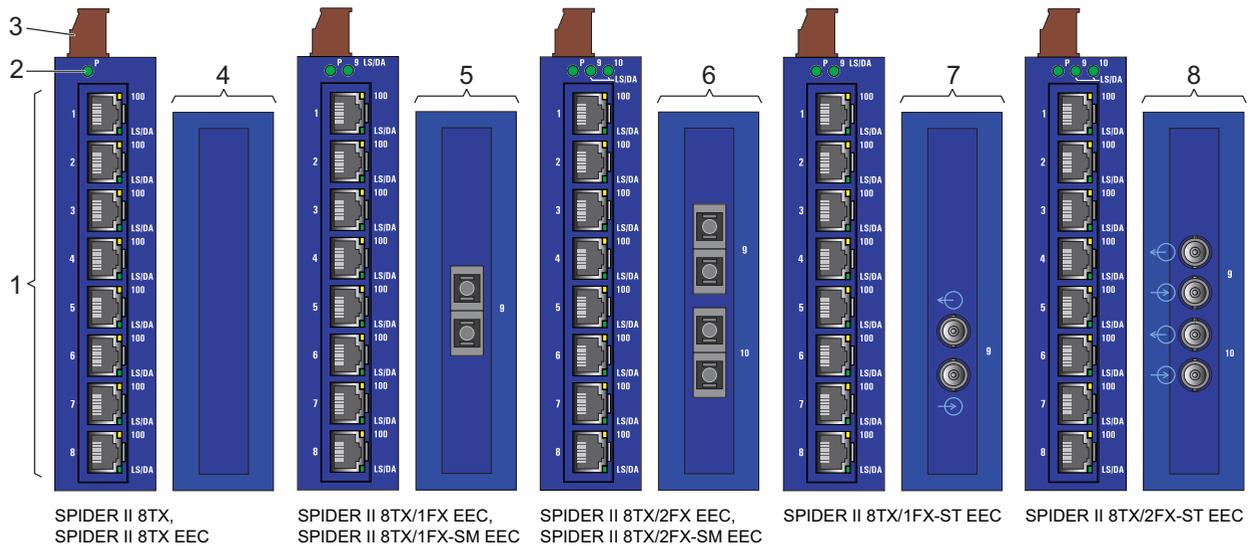
## 1.1 Beschreibung der Gerätevarianten

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

Die Tabelle unten zeigt für jede Produktvariante 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 Buchsentyp. Die Abkürzungen MM (Multimode) sowie SM (Singlemode) bezeichnen den Lichtwellenleiter-Typ.

Variante	10/100 Mbit/s, TP, RJ45	Davon PoE-Ports	100 Mbit/s, LWL, MM, DSC	100 Mbit/s, LWL, SM, DSC	100 Mbit/s, LWL, MM, ST	10/100/ 1000 Mbit/s, TP, RJ45	1000 Mbit/s, LWL, SFP
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 8TX PoE		4					

Tab. 1: Anzahl und Typ der Ports



**Abb. 1:** Übersicht der Gerätevarianten ohne Gigabit-Ports (SPIDER II 8TX...)

1 – Ports 1 bis 8: Ports nach 10/100BASE-T(X) (RJ45-Anschlüsse)

2 – LED-Anzeigeelemente

3 – steckbarer Klemmblock, 3-polig

4 – Unterseite: keine Ports

5 – Port 9 auf der Unterseite:

SPIDER II 8TX/1FX EEC: Multimode FX, DSC, 100 Mbit/s

SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC: Singlemode FX, DSC, 100 Mbit/s

6 – Port 9 und 10 auf der Unterseite:

SPIDER II 8TX/2FX EEC: 2 x Multimode FX, DSC, 100 Mbit/s

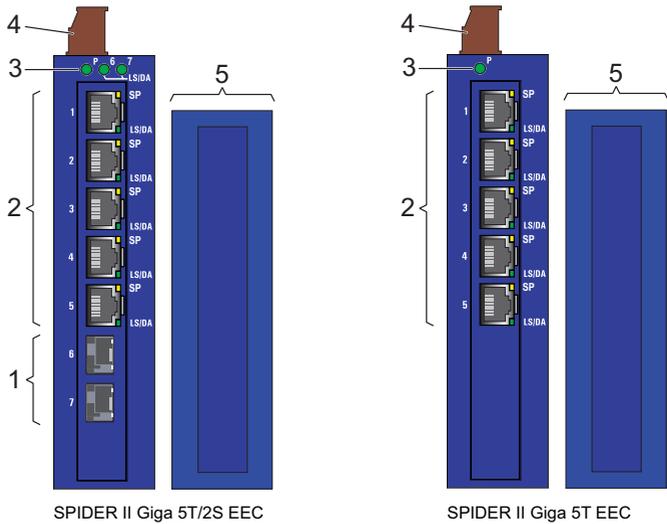
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC: 2 x Singlemode FX, DSC, 100 Mbit/s

7 – Port 9 auf der Unterseite:

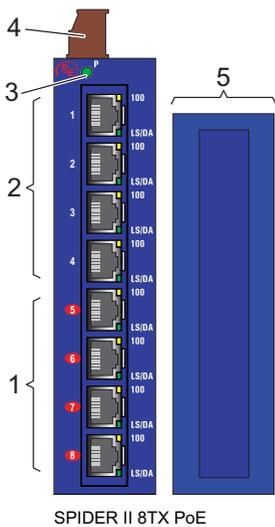
Multimode FX, ST, 100 Mbit/s

8 – Port 9 und 10 auf der Unterseite:

2 x Multimode FX, ST, 100 Mbit/s



**Abb. 2:** Übersicht der Gerätevarianten mit Gigabit-Ports (SPIDER II GIGA...)  
 1 – Ports 6 und 7:  
 2 x SX/LX, SFP-Schacht, 1000 Mbit/s  
 2 – Ports 1 bis 5: Ports nach 10/100/1000BASE-T(X) (RJ45-Anschlüsse)  
 3 – LED-Anzeigeelement  
 4 – steckbarer Klemmblock, 3-polig  
 5 – Unterseite: keine Ports



**Abb. 3:** Übersicht der Gerätevarianten mit PoE (SPIDER II 8TX PoE)  
 1 – Ports 5 bis 8: Ports nach 10/100BASE-T(X) (RJ45-Anschlüsse)  
 mit PoE (Power over Ethernet, Phantomspeisung)  
 2 – Ports 1 bis 4: Ports nach 10/100BASE-T(X) (RJ45-Anschlüsse)  
 3 – LED-Anzeigeelement  
 4 – steckbarer Klemmblock, 3-polig  
 5 – Unterseite: keine Ports

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 vier 10BASE-T/100BASE-TX 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 [Abb. 3](#). Die PoE-Ports sind auf dem Gerät rot markiert).

Die Stromeinspeisung erfolgt auf die signalführenden Adernpaare; die einzelnen Ports sind zueinander nicht potentialgetrennt.

Nach IEEE 802.3af liegt vor:

- ▶ Endpoint PSE
- ▶ Alternative A

Die Geräte bieten Ihnen folgende weiteren Möglichkeiten bei der Auswahl der gewünschten Variante:

Betriebstemperatur	Standard	0 °C bis +60 °C
	Extended	-40 °C bis +70 °C

Die folgenden Daten gelten produktvariantenübergreifend:

Betriebsspannung	SPIDER II ohne PoE	9,6 bis 32,0 V DC
	SPIDER II 8TX PoE	18,0 bis 32,0 V DC
		Sicherheitskleinspannung (SELV)
		Relevant für Nordamerika: Nec Class 2 power source max. 5A.
Software-Variante	Unmanaged	
Zulassungen / Deklarationen	in Arbeit	UL508 (E175531)

Die Geräte sind konform zu den Spezifikationen der Norm / Normen:

- ▶ ISO/IEC 8802-03 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
- ▶ ISO/IEC 8802-03 100BASE-FX
- ▶ ISO/IEC 8802-03 1000BASE-SX/LX

## 2 Montage und Inbetriebnahme

Die Geräte sind für die Praxis in der rauen Industrie-Umgebung entwickelt. Dementsprechend einfach ist die Installation. Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

In der Praxis hat sich folgende thematische Reihenfolge bewährt:

- ▶ Auspacken und Prüfen
- ▶ Montage der SFP-Module
- ▶ Verdrahtung des Klemmblockes für die Versorgungsspannung und die Erdung
- ▶ Montage des Gerätes auf die Hutschiene
- ▶ Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme
- ▶ Montage der Datenleitungen

### 2.1 Montage des Gerätes

#### 2.1.1 Auspacken und Prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket komplett ausgeliefert wurde ([siehe Seite 25 „Lieferumfang“](#)).
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

## 2.1.2 Montage der SFP-Module (falls vorhanden)



Abb. 4: 1 - Fast ETHERNET Fiberoptic SFP-Modul  
2 - Gigabit ETHERNET Fiberoptic SFP-Modul

- Zur Befestigung eines SFP-Moduls entfernen Sie zunächst die Schutzkappe über dem Sockel.
- Schieben Sie das SFP-Modul mit geschlossener Verriegelung in den Sockel, bis es hörbar einrastet.

**Hinweis:** Setzen Sie ausschließlich SFP-Module von Hirschmann ein (siehe auf Seite [26](#) „Zubehör“).

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

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

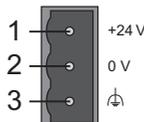


### Warnung!

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

**Hinweis:** Relevant für Nordamerika:

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

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

Tab. 2: Pinbelegung des 3-poligen Klemmblockes für die Versorgungsspannung

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

## 2.1.4 Montage des Gerätes auf die Hutschiene



### Vorsicht!

Öffnen Sie das Gehäuse nicht.

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

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

- Montieren Sie das Gerät auf einer 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60175.
- Hängen Sie die obere Rastführung des Gerätes in die Hutschiene ein und drücken Sie es nach unten gegen die Hutschiene bis zum Einrasten.

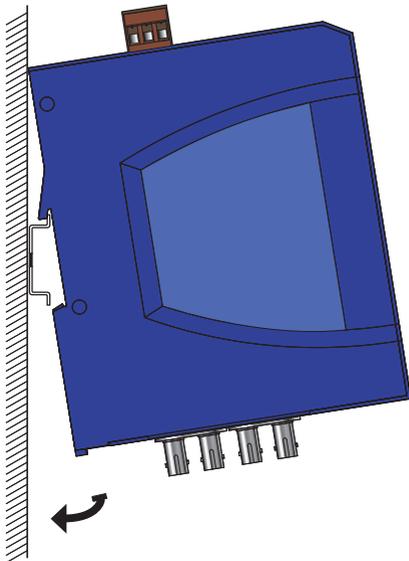


Abb. 5: Montage auf die Hutschiene

## 2.1.5 Abmessungen

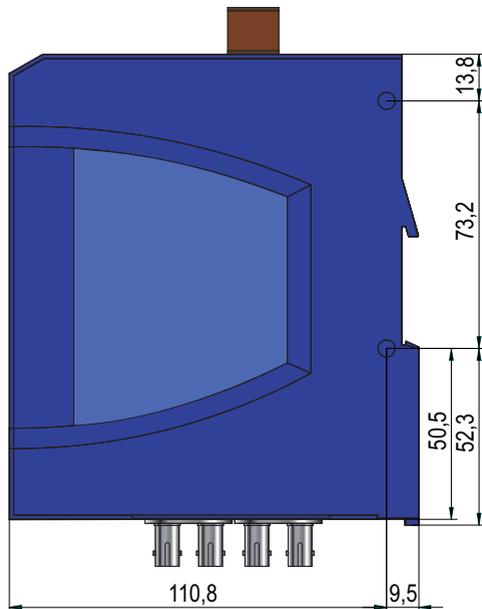


Abb. 6: Abmessungen des SPIDER II

## 2.1.6 Montage des Klemmblockes, Inbetriebnahme



### Warnung!

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

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

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

## 2.1.7 Anschluss der Datenleitungen

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

- Montieren Sie die Datenleitungen entsprechend Ihrer Anforderungen.

### ■ 10/100 Mbit/s-Twisted-Pair-Anschluss

Diese Anschlüsse sind als RJ45-Buchsen ausgeführt.

10/100 Mbit/s-TP-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX.

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing

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

Abbildung	Pin	Funktion
	1+2	Ein Leitungspaar
	3+6	Ein Leitungspaar
	4,5,7,8	nicht belegt

Tab. 3: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle im MDI-X-Modus, RJ45-Buchse

### ■ 10/100 Mbit/s-Twisted-Pair-Anschluss PoE (SPIDER II 8TX PoE)

Diese Anschlüsse sind als RJ45-Buchsen ausgeführt.

10/100 Mbit/s-TP-PoE-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX und IEEE 802.3af (Power over ETHERNET auf Datenleitungen).

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- ▶ 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)

Lieferzustand: Autonegotiation aktiviert.

Die Gehäuse der Buchsen sind galvanisch mit der Frontblende verbunden.

Die PoE-Spannung wird über die signalführenden Adernpaare eingespeist (Phantomspeisung).

Abbildung	Pin	Funktion	PoE
	1	RD+ Receive Data +	V-
	2	RD- Receive Data -	V-
	3	TD+ Transmit Data +	V+
	6	TD- Transmit Data -	V+
	4,5,7,8	nicht belegt	

Tab. 4: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle bei PoE für Einspeisung auf die signalführenden Adernpaare, RJ45-Buchse

## ■ 10/100/1000 Mbit/s-Twisted-Pair-Anschluss (SPIDER II Giga 5T... EEC)

Diese Anschlüsse sind als RJ45-Buchsen ausgeführt.

10/100/1000 Mbit/s-TP-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T.

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing
- ▶ 1000 Mbit/s vollduplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

Abbildung	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. 5: Pinbelegung einer 1000 Mbit/s-TP-Schnittstelle im MDI-X-Modus, RJ45-Buchse

## ■ 100 Mbit/s-LWL-Anschluss (SPIDER II 8TX/...FX... EEC)

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.

100 Mbit/s-LWL-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 100BASE-FX.

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Vollduplex-Betrieb

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Sie SM-Ports nur mit SM-Ports und MM-Ports nur mit MM-Ports verbinden.

## ■ 1 Gbit/s-LWL-Anschluss (SPIDER II Giga 5T/2S EEC)

Diese Ports sind als SFP-Schächte ausgeführt.

1 Gbit/s-LWL-Ports ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder unabhängigen Netzsegmenten nach dem Standard IEEE 802.3 1000BASE-SX/1000BASE-LX.

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Vollduplex-Betrieb

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass Sie LH-Ports nur mit LH-Ports, SX-Ports nur mit SX-Ports und LX-Ports nur mit LX-Ports verbinden.

## 2.2 Anzeigenelemente

### 2.2.1 Gerätestatus

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

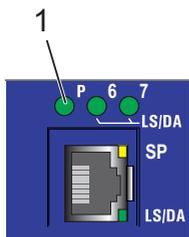


Abb. 7: Gerätestatus-LEDs  
1 – Power-LED (P)

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

### 2.2.2 Portstatus

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

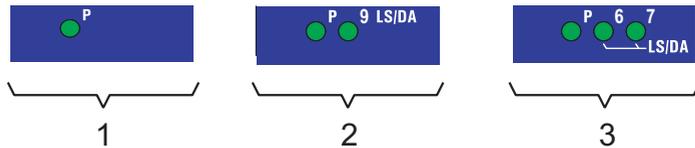


Abb. 8: Portstatus-LEDs für LWL-Ports an der oberen Kante der Vorderseite  
 1 – keine Portstatus-LEDs bei Geräten ohne LWL-Ports  
 2 – eine Portstatus-LED (LS/DA) bei Geräten mit einem LWL-Port  
 3 – zwei Portstatus-LEDs (LS/DA) bei Geräten mit zwei LWL-Ports

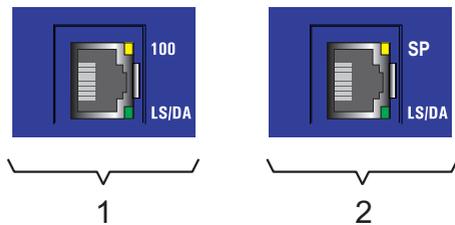


Abb. 9: Portstatus-LEDs an TP-Ports  
 1 – Portstatus-LEDs Fast-Ethernet-TP-Ports  
 2 – Portstatus-LEDs bei Gigabit-Ethernet-TP-Ports

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
LS/DA	Linkstatus Daten	grün	leuchtet	gültige Verbindung
			blitzt	Datenverkehr
			keine	keine gültige Verbindung
100	Datenrate	gelb	leuchtet	100 Mbit/s-Verbindung
			keine	10 Mbit/s-Verbindung
SP	Datenrate	gelb	keine	keine gültige Verbindung
			blinkt 1 x pro Periode	10 Mbit/s-Verbindung
			blinkt 2 x pro Periode	100 Mbit/s-Verbindung
			blinkt 3 x pro Periode	1000 Mbit/s-Verbindung

## 2.3 Demontage

### 2.3.1 Demontage des Gerätes von der Hutschiene

#### ■ SPIDER II ohne PoE

- Um das Gerät von der Hutschiene zu demontieren, fahren Sie mit einem Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber, ziehen diesen - ohne den Schraubendreher zu kippen - nach unten und klappen das Gerät nach oben.

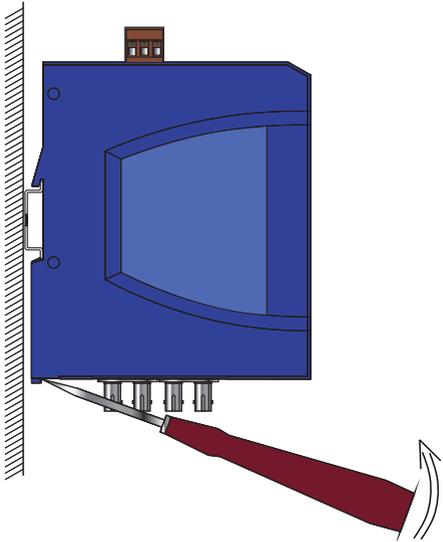


Abb. 10: Demontage von der Hutschiene

### ■ 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.

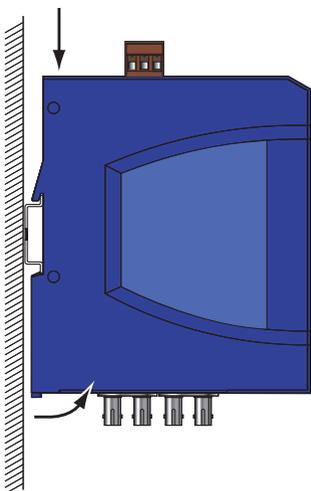


Abb. 11: Demontage von der Hutschiene

### 2.3.2 Demontage der SFP-Module

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



# 3 Technische Daten

## ■ Allgemeine technische Daten

Abmessungen B x H x 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/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
Stromversorgung	Betriebsspannung SPIDER II ohne PoE	9,6 bis 32,0 V DC Sicherheitskleinspannung (SELV) Relevant für Nordamerika: Nec Class 2 power source max. 5A.
	Betriebsspannung SPIDER II 8TX PoE	18,0 bis 32,0 V DC
	Pufferzeit	min. 10 ms bei 20,4 V DC
Potentialdifferenz zwischen Eingangs- spannung und Ge- häuse	Potentialdifferenz zu Eingangsspan- nung +24 V DC	32 V DC
	Potentialdifferenz zu Eingangsspan- nung 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 bis + 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 bis +60 °C
Verschmutzungs- grad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach EN 60825-1 (2001)
	Schutzklasse	IP 30

## ■ EMV und Festigkeit

### EMV-Störfestigkeit - IEC/EN 61850-3:2002 EMI TYPE-Tests, Test nach:

IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung	
	Kontaktentladung	+/- 4 kV
	Luftentladung	+/- 8 kV
IEC/EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld	
	80 - 2700 MHz	20 V/m
IEC/EN 61000-4-4	Schnelle Transienten (Burst)	
	DC Power Line	+/- 2 kV (2,5 kHz)
	Data Line	+/- 4 kV (2,5 kHz)
IEC/EN 61000-4-5	Stoßspannungen (Surge)	
	DC Power Line, line / line	+/- 1 kV
	DC Power Line, line / earth	+/- 2 kV
	Data Line, line / earth	+/- 1 kV
IEC/EN 61000-4-6	Leitungsgeführte Störspannungen	
	150 kHz - 80 MHz	10 V

### EMV-Störaussendung

EN 55022	Class A
FCC 47 CFR Part 15	Class A

### Festigkeit

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

### TP-Port

Länge eines Twisted Pair-Segmentes max. 100 m (cat5e-Kabel bei 1000BASE-T)

Tab. 6: TP-Port 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T

Produktcode SPIDER II 8TX/...	LWL- Typ	Wellen- länge	Faser	System- dämpfung	Ausdeh- nung	Faserdaten
...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. 7: LWL-Port 100BASE-FX

Produkt- code M-SFP- ...	LWL- Typ	Wellen- länge	Faser	System- dämpfung	Ausdeh- nung	Faserdaten
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0-7,5 dB	0-550 m	3,0 dB/km, 400 MHz*km
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>a</sup>	50/125 µm	0-11 dB	0-550 m	1,0 dB/km, 800 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
-LX/LC...	MM	1310 nm <sup>a</sup>	62,5/125 µm	0-11 dB	0-550 m	1,0 dB/km, 500 MHz*km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0-11 dB	0-20 km	0,4 dB/km; 3,5 ps/(nm*km)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	6-22 dB	24-72 km	0,25 dB/km; 19 ps/(nm*km)

Tab. 8: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP Fiberoptic Gigabit ETHERNET Transceiver)

- a. mit LWL-Adapter nach IEEE 802.3-2002 clause 38 (single-mode fiber offset-launch mode conditioning patch cord)

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
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

Gerät	Lieferumfang
SPIDER II...	Gerät Klemmblock für die Versorgungsspannung 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

Gerät	Bestellnummer
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 8TX PoE	942 008-001

## ■ Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Pocket Guide	280 710-851
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 80 EEC	943 662-080
Rail Power Supply RPS 120 EEC	943 662-120
<b>Gigabit ETHERNET SFP Transceiver</b>	
M - SFP - SX / LC EEC	943 896-001
M - SFP - LX / LC EEC	943 897-001
M - SFP - LH / LC EEC	943 898-001

## ■ Zugrundeliegende Normen und Standards

Norm	
cUL 508:1998	Safety for Industrial Control Equipment
EN 55022:2006	Funkstöreigenschaften für Einrichtungen der Informationstechnik
EN 61000-6-2:2005	Fachgrundnorm – Störfestigkeit Industriebereich
EN 61131-2:2003	Speicherprogrammierbare Steuerungen
IEC/EN 60950-1:2006	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
FCC 47 CFR Part 15:2006	Code of Federal Regulations

Tab. 9: Liste der Normen und Standards. Geräte mit Zertifizierung sind mit Zertifizierungskennzeichen versehen. Den aktuellen Stand der Zertifizierung Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Aufdruck auf dem Gehäuselabel.

## ■ Zertifizierungen

Standard	SPIDER II...
UL508 (E175531)	in Arbeit

Tab. 10: Zertifizierungen, aktueller Status siehe [www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com)



# Weitere Unterstützung

## ■ Technische Fragen und Schulungsangebote

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 [www.hirschmann-ac.com](http://www.hirschmann-ac.com).

Darüber hinaus steht Ihnen unsere **Hotline** zur Verfügung:

- ▶ Tel. +49 (0)1805 14-1538
- ▶ Fax +49 (0)7127 14-1551

Antworten zu häufig gestellten Fragen finden Sie in den Internetseiten von Hirschmann ([www.hirschmann-ac.com](http://www.hirschmann-ac.com)) am Ende der Produktseiten in der Rubrik FAQ.

Das aktuelle Schulungsangebot zu Technologie und Produkten finden Sie unter <http://www.hicomcenter.com>.

## ■ Hirschmann Competence Center

Langfristig garantieren hervorragende Produkte allein keine erfolgreiche Kundenbeziehung. Erst der umfassende Service macht weltweit den Unterschied. In dieser globalen Konkurrenz hat das Hirschmann Competence Center mit dem kompletten Spektrum innovativer Dienstleistungen 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.
- ▶ Der Support reicht von der Inbetriebnahme über den Bereitschaftsservice bis zu den Wartungskonzepten.

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

<http://www.hicomcenter.com>.



**HIRSCHMANN**

---

A **BELDEN** BRAND