



**HIRSCHMANN**

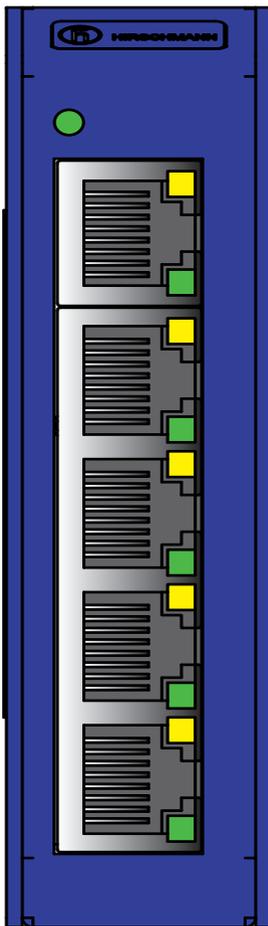
A **BELDEN** BRAND

# Anwender-Handbuch

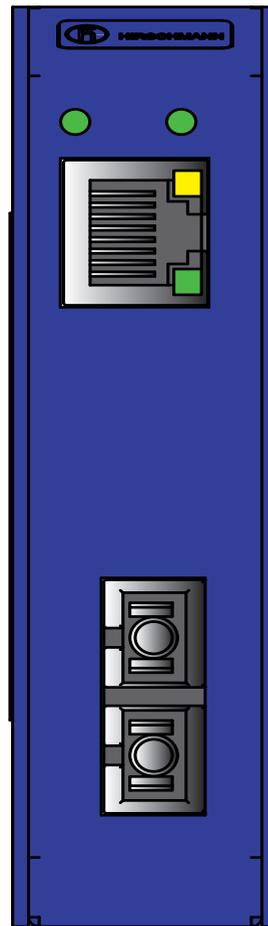
## Installation

### Industrial Ethernet Rail Switch

### SPIDER PD



SPIDER 5TX PD EEC



SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC  
SPIDER 1TX/1FX-SM PD 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.

© 2012 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.com](http://www.hirschmann.com)).

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

# Inhalt

<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
Wichtige Informationen	5
<b>Über dieses Handbuch</b>	<b>11</b>
<b>Legende</b>	<b>11</b>
<b>1 Beschreibung des Gerätes</b>	<b>12</b>
1.1 Allgemeine Beschreibung des Geräts	12
1.2 Beschreibung der Gerätevarianten	12
<b>2 Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>15</b>
2.1 Montage des Gerätes	15
2.1.1 Auspacken und Prüfen	15
2.1.2 Montage des Gerätes auf die Hutschiene, Erdung	15
2.1.3 Abmessungen	16
2.1.4 Inbetriebnahme	17
2.1.5 Anschluss der Datenleitungen	17
2.2 Anzeigeelemente	19
2.2.1 Gerätestatus	19
2.2.2 Portstatus	19
2.3 Wartung	20
2.4 Demontage	21
2.4.1 Demontage des Gerätes von der Hutschiene	21
<b>3 Technische Daten</b>	<b>22</b>
<b>A Weitere Unterstützung</b>	<b>25</b>



# Sicherheitshinweise

## 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 bzw. vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einem Warnaufkleber, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises zu Verletzungen führt.



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.



## **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:** 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**



# **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 Geräte sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Zur Spannungsversorgung benutzen Sie ausschließlich Power over Ethernet nach IEEE 802.3af.

Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

- Nehmen Sie ausschließlich unbeschädigte Teile in Betrieb.
- Schließen Sie erst den Erdanschluss an, bevor sie die weiteren Verbindungen herstellen. Beim Entfernen von Verbindungen entfernen Sie den Erdanschluss zuletzt.
- 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**



# **VORSICHT**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG**

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

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



# VORSICHT

## ÜBERHITZUNG DES GERÄTES

Achten Sie beim Einbau darauf, dass alle Lüftungsschlitze frei bleiben. Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm (3.94 in).

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

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

Die Erdung erfolgt über die separate Erdungsschraube, die sich an der Rückseite unterhalb des DIN-Rail-Adapters befindet.

- 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 Büroumgebung ausschließlich in Schaltschränken mit Brandschutzeigenschaften gemäß EN 60950-1 betrieben werden.

## ■ Umgebung

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

- 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.
- 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 in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen an die anzulegenden Spannungen.

Siehe „Versorgungsspannung“ auf Seite 6.

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

- Nur 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 nur unbeschädigte Teile in Betrieb.
- Verwenden Sie die Geräte nur wie im vorliegenden Handbuch vorgesehen. Beachten Sie insbesondere die Warnungen und sicherheitsrelevanten Hinweise.
- Eventuell notwendige Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

**Hinweis:** 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**

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

2011/65/EU (RoHS)

Richtlinie des europäischen Parlaments 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

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 55022:2010

**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.

**Hinweis:** 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:

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

**Hinweis:** 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.

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 Produkt 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 des Gerätes

## 1.1 Allgemeine Beschreibung des Geräts

Die SPIDER PD-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 mit Kupfertechnik oder Lichtwellenleiter in Linienstruktur.

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.

## 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 Produktvariante die Anzahl und den Typ der Ports. Die Abkürzungen LWL (Lichtwellenleiter) und TP (Twisted Pair) bezeichnen den Medientyp. Die Abkürzungen DSC 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- PD-Ports	100 Mbit/s, LWL, MM, DSC	100 Mbit/s, LWL, SM, DSC
SPIDER 5TX PD EEC	5	1		
SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC	1	1	1	
SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC	1	1		1

Tab. 1: Anzahl und Typ der Ports

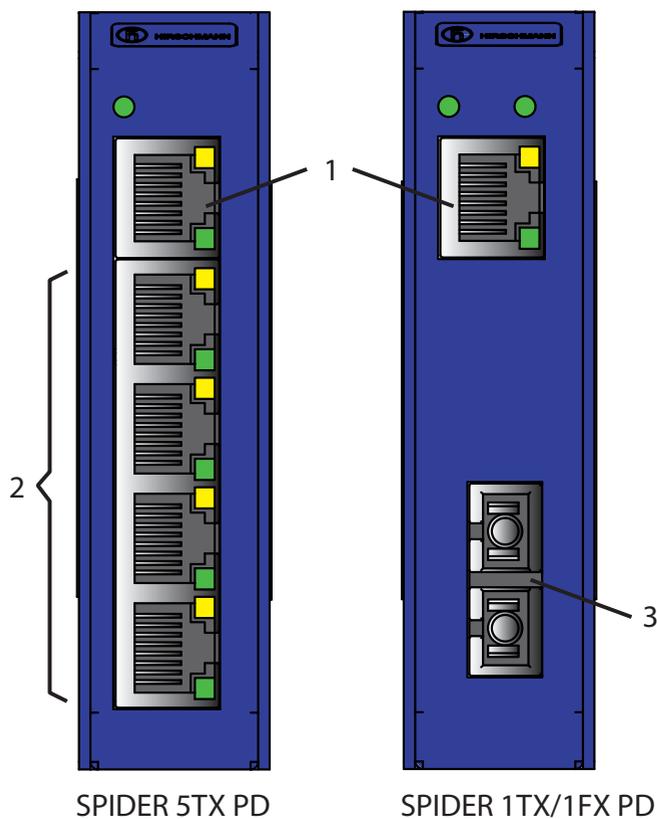


Abb. 1: Übersicht der Gerätevarianten

- 1 – Port 1: Port nach 10/100BASE-T(X) (RJ45-Anschluss), PoE PD (Spannungsversorgung über Power over Ethernet)
- 2 – Ports 2 bis 5: Ports nach 10/100BASE-T(X) (RJ45)(SPIDER 5TX PD EEC)
- 3 – LWL-Port 100 Mbit/s SM bzw. MM DSC (SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC, SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC)

Die SPIDER 5TX PD-Geräte verfügen über fünf Twisted-Pair-Ports (10BASE-T/100BASE-TX Ports, RJ45-Buchsen), davon ein PoE-PD-Port. An die PD-Ports können PoE-Switches nach 802.3af oder 802.3at angeschlossen werden.

Die SPIDER 1TX/1FX-Geräte verfügen über 2 Ports, davon ein Twisted-Pair-PoE-PD-Port (10BASE-T/100BASE-TX Ports, RJ45-Buchse) und je nach Variante ein LWL-Singlemode-Port beziehungsweise ein LWL-Multimode-Port (100BASE-FX, Duplex DSC-Anschluss). An diese Ports können Endgeräte und eine optische Netzkomponente angeschlossen werden.

Die PoE-Spannung wird bei Phantomspeisung über die signalführenden Adernpaare und bei Spare-Pair-Speisung über die freien Adernpaare eingespeist.

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

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

## 2 Montage und Inbetriebnahme

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

In der Praxis hat sich folgende thematische Reihenfolge bewährt:

- ▶ Auspacken und Prüfen
- ▶ Montage des Gerätes auf die Hutschiene
- ▶ Anschluss der Datenleitungen
- ▶ Inbetriebnahme

### 2.1 Montage des Gerätes

#### 2.1.1 Auspacken und Prüfen

- Überprüfen Sie, ob das Paket komplett ausgeliefert wurde (siehe Seite 23 „Lieferumfang“).
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

#### 2.1.2 Montage des Gerätes auf die Hutschiene, Erdung

### VORSICHT

#### **GEFAHR VON TRANSIENTEN ODER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN**

Öffnen Sie das Gehäuse nicht.

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

**Hinweis:** Die Erdung erfolgt über die separate Erdungsschraube, die sich an der Rückseite unterhalb des DIN-Rail-Adapters befindet.

**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.

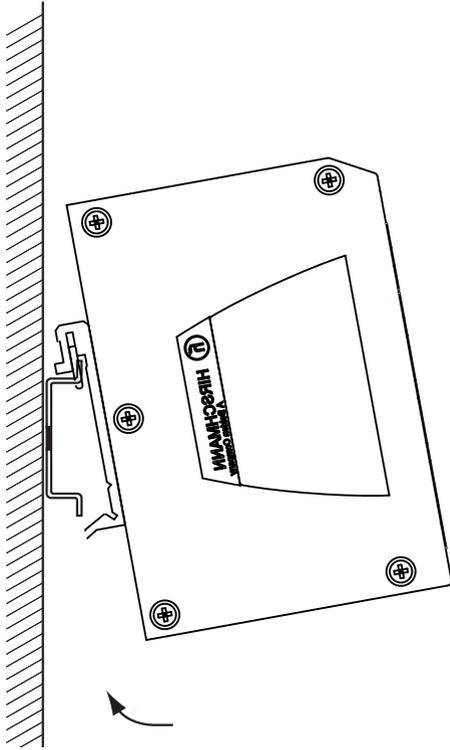


Abb. 2: Montage auf die Hutschiene

### 2.1.3 Abmessungen

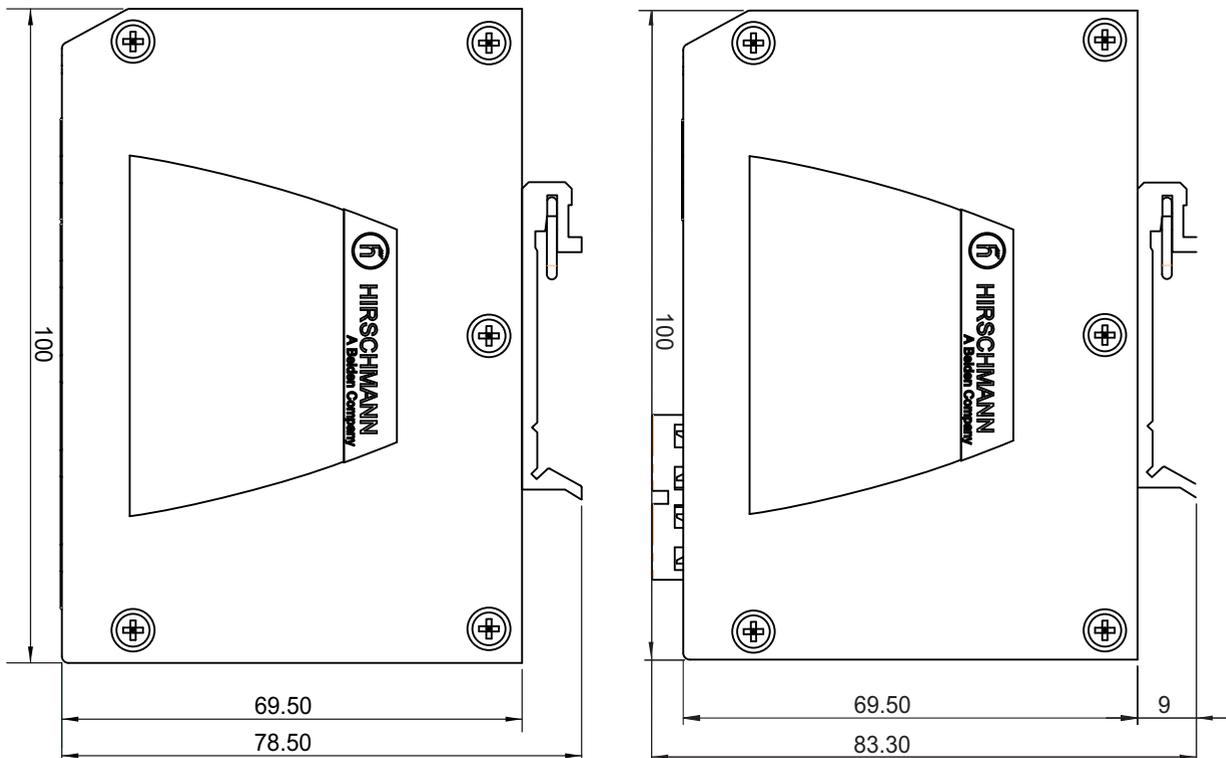


Abb. 3: Abmessungen des SPIDER PD (links: 5TX, rechts: 1TX/1FX)

## 2.1.4 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.**

Mit dem Anschluss der Datenleitung an den PoE-PD-Port nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

## 2.1.5 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 Ihren Anforderungen.

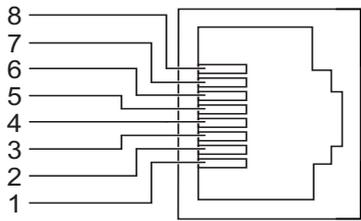
### ■ **10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Anschluss**

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 vollduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

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

Tab. 2: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle, RJ45-Buchse

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

Dieser Anschluss ist als RJ45-Buchse 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).

Diese Ports unterstützen:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vorduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vorduplex
- ▶ Power over Ethernet Powered Device (PoE PD) nach 802.3af

Die Buchsen sind galvanisch mit dem Gehäuse verbunden.

Die PoE-Spannung wird bei Phantomspeisung über die signalführenden Aderpaare und bei Spare-Pair-Speisung über die freien Aderpaare eingespeist.

Abbildung	Pin	Daten	Eingang der PoE-Spannung	
	1	Leitungspaar 1+	V+	V-
	2	Leitungspaar 1-	V+	V-
	3	Leitungspaar 2+	V-	V+
	6	Leitungspaar 2-	V-	V+
	4,5,7,8	nicht belegt		

Tab. 3: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle, RJ45-Buchse. Eingang der PoE-Spannung über die signalführenden Aderpaare (Phantomspeisung).

Abbildung	Pin	Daten	Eingang der PoE-Spannung	
	1	Leitungspaar 1+		
	2	Leitungspaar 1-		
	3	Leitungspaar 2+		
	6	Leitungspaar 2-		
	4	Leitungspaar 3+	V+	V-
	5	Leitungspaar 3-	V+	V-
	7	Leitungspaar 4+	V-	V+
	8	Leitungspaar 4-	V-	V+

Tab. 4: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle, RJ45-Buchse. Eingang der PoE-Spannung über die freien Aderpaare (spare pair).

### ■ 100 Mbit/s-LWL-Anschluss

Bei den Gerätevarianten 1TX/1FX-MM PD EEC und 1TX/1FX-SM PD EEC sind diese Ports als DSC-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:

- ▶ Voll duplex-Betrieb

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

## 2.2 Anzeigeelemente

### 2.2.1 Gerätestatus

Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten Gerätes haben. Sie befinden sich an der oberen Kante der Vorderseite des Gerätes.

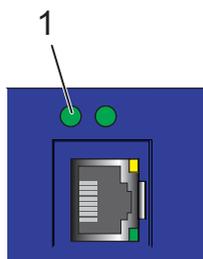
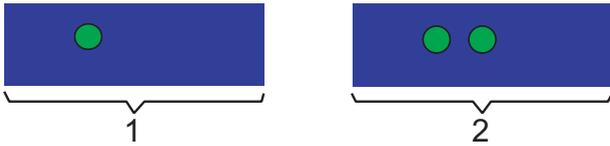


Abb. 4: *Gerätestatus-LEDs*  
1 – Power-LED (P)

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

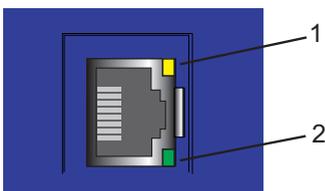
### 2.2.2 Portstatus

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



**Abb. 5:** Portstatus-LED für den LWL-Port  
 1 – keine Portstatus-LED bei Geräten ohne LWL-Port (SPIDER 5TX PD EEC)  
 2 – eine Portstatus-LED (LS/DA) bei Geräten mit LWL-Port (SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC und SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC)

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



**Abb. 6:** Portstatus-LEDs an TP-Ports  
 1 – Datenrate  
 2 – Linkstatus Daten

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

## 2.3 Wartung

- Beim Design dieses Gerätes konnte Hirschmann weitestgehend auf den Einsatz von Verschleißteilen verzichten. Die dem Verschleiß unterliegenden Teile sind so bemessen, dass sie im normalen Gebrauch die Produktlebenszeit überdauern. Betreiben Sie dieses Gerät innerhalb der Spezifikationen (siehe „[Technische Daten](#)“).
- Prüfen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad der Betriebsumgebung in regelmäßigen Abständen den freien Zugang zu den Lüftungsschlitzen des Gerätes.

## 2.4 Demontage

### 2.4.1 Demontage des Gerätes von der Hutschiene

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

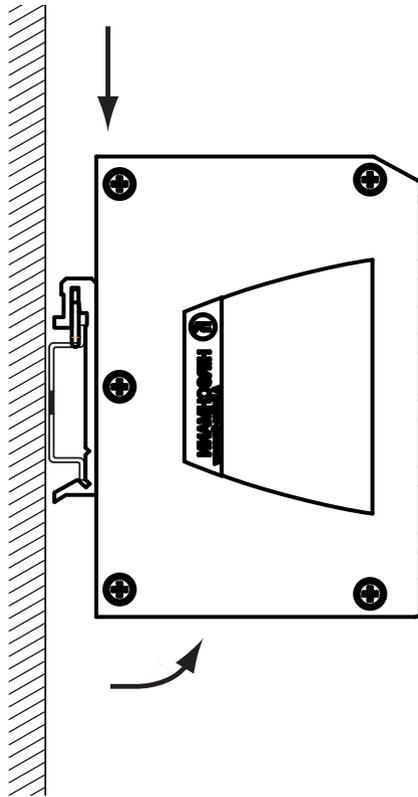


Abb. 7: Demontage von der Hutschiene

### 3 Technische Daten

#### ■ Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T		25 mm x 100 mm x 70 mm
Masse	SPIDER 5TX PD EEC SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC	198 g 171 g 171 g
Stromversorgung	Betriebsspannung	36 bis 57 V DC über PoE Sicherheitskleinspannung (SELV) Relevant für Nordamerika: NEC Class 2 power source max. 5A.
Umgebung	Lagerungstemperatur (umgebende Luft)	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	bis 95% (nicht kondensierend)
	Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa), größere Höhe auf Anfrage
Betriebstemperatur		-40 °C bis +70 °C
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach EN 60825-1 (2007)
	Schutzart	IP 30

#### ■ EMV und Festigkeit

##### EMV-Störfestigkeit -EN 61000-6-2:2005, Test nach:

IEC/EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung	
	Kontaktentladung	± 4 kV
	Luftentladung	± 8 kV
IEC/EN 61000-4-3	Elektromagnetisches Feld	
	80 - 2000 MHz	10 V/m
IEC/EN 61000-4-4	Schnelle Transienten (Burst)	
	Data Line	± 1 kV
IEC/EN 61000-4-5	Stoßspannungen (Surge)	
	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 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude; 1g bei 4 Hz bis 150 Hz;
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea	15 g bei 11 ms

## ■ Netzausdehnung

TP-Port	
Länge eines Twisted Pair-Segmentes	typ. 100 m (cat5e-Kabel bei 100BASE-TX)

Tab. 5: TP-Port 10BASE-T / 100BASE-TX

Produktcode SPIDER 1TX/1FX ...	LWL- Typ	Wellen- länge	Faser	System- dämp- fung	Beispiel für LWL- Leitungs- länge	Faser- dämp- fung	BLP/ Disper- sion
SPIDER 1TX/1FX- MM PD EEC	MM	1380 nm	50/125 µm	0–8 dB	2 km	1,0 dB/km	800 MHz·km
SPIDER 1TX/1FX- MM PD EEC	MM	1380 nm	62,5/125 µm	0–11 dB	2 km	1,0 dB/km	500 MHz·km
SPIDER 1TX/1FX- SM PD EEC	SM	1360 nm	9/125 µm	0–16 dB	30 km	0,4 dB/km	3,5 ps/ (nm·km)

Tab. 6: LWL-Port 100BASE-FX

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

## ■ Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe bei 48 V DC

Gerätename	Max. Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
SPIDER 5TX PD EEC	2,4 W (mit PoE)	13,9 Btu (IT)/h
SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC	2,3 W (mit PoE)	10,7 Btu (IT)/h
SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC		

## ■ Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
SPIDER PoE PD	Gerät Anwender-Handbuch Installation

## ■ Bestellnummern

Gerät	Bestellnummer
SPIDER 5TX PD EEC	942 051-001
SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC	942 051-002
SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC	942 051-003

## ■ Zugrundeliegende Normen und Standards

Norm	
cUL 508	Safety for Industrial Control Equipment
EN 55022	Funkstöreigenschaften für Einrichtungen der Informationstechnik
EN 61000-6-2	Fachgrundnorm – Störfestigkeit Industriebereich
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen
EN 60950-1	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
ECE Nr. 10	Funkentstörung von Kraftfahrzeugen (E-Typengenehmigung)

Tab. 7: *Liste der Normen und Standards*

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

Schiffszertifizierungen mit Ausnahme von Germanischer Lloyd jedoch stehen ausschließlich in den Produktinformationen unter

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

# 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