



HIRSCHMANN

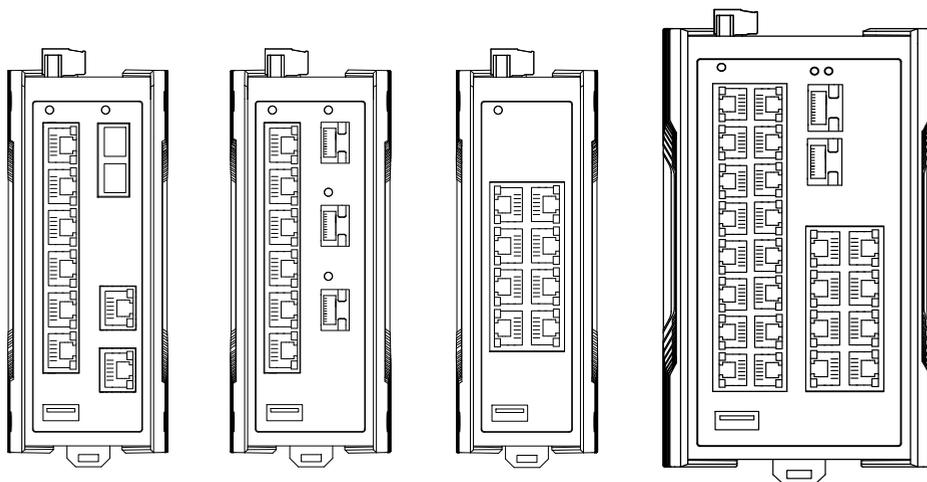
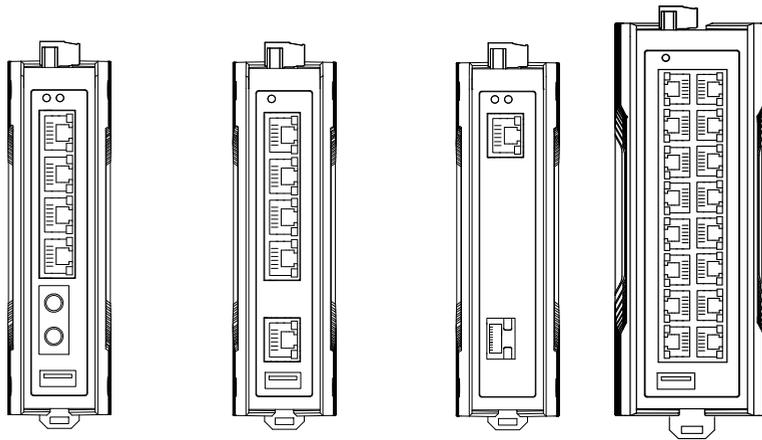
A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

Installation

Industrial Ethernet Rail Switch

SPIDER Premium Line



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.

© 2018 Hirschmann Automation and Control GmbH

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

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

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

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

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

Inhalt

Sicherheitshinweise	5
Über dieses Handbuch	13
Legende	14
1 Beschreibung	15
1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes	15
1.2 Geräte-Name und Produktcode	16
1.3 Geräteansicht	18
1.3.1 Vorderansicht	18
1.4 Spannungsversorgung	21
1.5 Ethernet-Ports	21
1.5.1 Pinbelegungen	22
1.6 Anzeigeelemente	23
1.6.1 Gerätestatus	23
1.6.2 Port-Status	24
2 Konfigurations-Schnittstelle	25
2.1 USB-Schnittstelle	25
3 Signalkontakt	26
4 Installation	27
4.1 Paketinhalt prüfen	27
4.2 Gerät montieren	28
4.2.1 Auf die Hutschiene montieren	28
4.2.2 Auf eine ebene Fläche montieren	30
4.3 Gerät erden	31
4.4 SFP-Transceiver montieren (optional)	32
4.5 Klemmblock verdrahten	33
4.6 Gerät in Betrieb nehmen	34
4.6.1 Klemmblocke montieren, Versorgungsspannung einschalten	34
4.6.2 Datenkabel anschließen	34

5	Konfiguration (optional)	35
5.1	Konfiguration auslesen	40
6	Überwachung der Umgebungslufttemperatur	41
7	Wartung, Service	42
8	Demontage	43
8.1	SFP-Transceiver demontieren (optional)	43
8.2	Gerät demontieren	44
9	Technische Daten	46
9.1	Allgemeine technische Daten	46
9.2	Maßzeichnungen	48
9.3	Festigkeit	50
9.4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	50
9.5	Netzausdehnung	53
9.6	Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe	56
10	Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör	57
11	Zugrundeliegende technische Normen	60
A	Open Source Software used in the product	61
B	Weitere Unterstützung	69

Sicherheitshinweise

■ Allgemeine Sicherheitsvorschriften

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

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

■ Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die Einsatzfälle, welche die Hirschmann-Produktinformationen einschließlich dieses Handbuches beschreiben.

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen.

[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 46.](#)

■ Anforderungen an den Installationsort

- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Montageortes die Einhaltung der in den technischen Daten genannten klimatischen Grenzwerte.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bei der angegebenen Umgebungslufttemperatur (Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät) und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Gerät in einer Umgebung, die maximal den Verschmutzungsgrad aufweist, den Sie in den technischen Daten finden.
- Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.

■ Anforderungen an die Qualifikation des Personals

- Setzen Sie ausschließlich qualifiziertes Personal für Arbeiten am Gerät ein.

Qualifiziertes Personal zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- ▶ Das qualifizierte Personal hat eine angemessene Ausbildung. Die Ausbildung sowie die praktischen Kenntnisse und Erfahrungen bilden seine Qualifikation. Diese ist die Voraussetzung, um Stromkreise, Geräte und Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik anzuschließen, zu erden und zu kennzeichnen.
- ▶ Das qualifizierte Personal ist sich der Gefahren bewusst, die bei seiner Arbeit bestehen.
- ▶ Das qualifizierte Personal kennt angemessene Maßnahmen gegen diese Gefahren, um das Risiko für sich und andere Personen zu verringern.
- ▶ Das qualifizierte Personal bildet sich regelmäßig weiter.

■ Gerätegehäuse

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

- Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Gerätes oder in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter. Berühren Sie die Anschlussklemmen nicht.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze frei, sodass die Luft frei zirkuliert.
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)
- Montieren Sie das Gerät in aufrechter Position.
- Bei Umgebungslufttemperaturen $> +60\text{ °C}$:
Heiße Oberflächen auf dem Gerätegehäuse sind möglich. Vermeiden Sie, das Gerät während des Betriebs zu berühren.

■ Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

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

Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:

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

Tab. 1: Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

■ Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

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

Folgende Voraussetzungen gelten uneingeschränkt:

- ▶ Die geschaltete Spannung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC/EN 60950-1.
- ▶ Die geschaltete Spannung ist durch eine Strombegrenzung oder eine Sicherung begrenzt. Beachten Sie die elektrischen Grenzwerte für den Signalkontakt.
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)

Tab. 2: Voraussetzungen für das Anschließen des Signalkontaktes

■ Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

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

Voraussetzungen:

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ Die Versorgungsspannung entspricht der auf dem Typschild des Gerätes angegebenen Spannung.
- ▶ Die Spannungsversorgung entspricht der Überspannungskategorie I oder II.
- ▶ Die Spannungsversorgung besitzt eine leicht zugängliche Trennvorrichtung (beispielsweise einen Schalter oder eine Steckeinrichtung). Diese Trennvorrichtung ist eindeutig gekennzeichnet. So ist im Notfall klar, welche Trennvorrichtung zu welchem Spannungsversorgungskabel gehört.
- ▶ Das Spannungsversorgungskabel ist für die Spannung, den Strom und die physische Belastung geeignet. Hirschmann empfiehlt einen Leiterquerschnitt von 0,5 mm² bis 0,75 mm² (AWG20 bis AWG18).

Folgende Voraussetzungen gelten alternativ:

Relevant bei Versorgung des Gerätes über 1 Spannungseingang:

Alternative 1 Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Stromquelle begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß EN 60950-1.

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

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

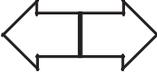
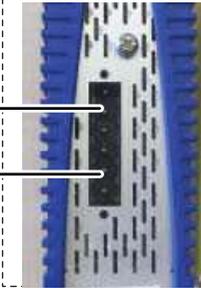
- ▶ Die Spannungsversorgung entspricht den Anforderungen an eine Sicherheitskleinspannung (Safety Extra-low Voltage, SELV) gemäß IEC/EN 60950-1.
- ▶ Bei Versorgung mit Gleichspannung (DC):
Eine für Gleichspannung geeignete Sicherung befindet sich im Plusleiter der Spannungsversorgung.
Der Minusleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Sicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Sicherung:
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)
- ▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC):
Eine Sicherung befindet sich im Außenleiter der Spannungsversorgung.
Der Neutralleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutralleiter eine Sicherung.
Zu den Eigenschaften dieser Sicherung:
[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.](#)

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

■ Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

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

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

	<p>Normaler Standort, nicht explosionsgefährdeter Bereich, nicht explosionsfähige Atmosphäre</p>		<p>Explosionsfähige Atmosphäre Class I Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Location</p>
<p>USB-Verbindung: Gerät mit Parametern für nicht zündfähige Feldverdrahtung. Elektrische Parameter USB:</p> <p>$V_{OC} = 5,5V$ $I_{SC} = 1,25A$ $C_a = 10\mu F$ $L_a = 10\mu H$</p>			
<p>Relais-Kontakte: Gerät mit Parametern für nicht zündfähige Feldverdrahtung. Die Relais-Klemmen hängen ab von folgenden elektrischen Parametern:</p> <p>$V_{max} = 30V$ $I_{max} = 90mA$ $C_i = 2nF$ $L_i = 1\mu H$</p>			
<p>Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist ausschließlich für Modelle des Typs SPIDER III PL zugelassen, die entsprechend gekennzeichnet sind:</p> <p style="text-align: center;">“FOR USE IN CLASS I, DIVISION 2 HAZARDOUS LOCATIONS”</p> <p>Nicht zündfähige Feldverdrahtungen müssen nach National Electrical Code (NEC), NFPA 70, Paragraph 501 CEC, Anhang J, Annex J 18 erfolgen.</p> <p>Der Erdungsleiter muss mindestens denselben Leitungsquerschnitt (mm² oder AWG) wie die Zuleitungen besitzen.</p> <p>WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – DAS ERSETZEN JEDLICHER BAUTEILE KANN DIE EIGNUNG DES GERÄTES FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE ODER EXPLOSIONSFÄHIGE ATMOSPHÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.</p> <p>WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE DAS GERÄT ERST NACH ABSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG VOM NETZ ODER WENN SICH DAS GERÄT IN EINEM UNGEFÄHRDETEN BEREICH BEFINDET.</p>			
<p>Kontrollzeichnung für Geräte des Typs SPIDER III PL für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D</p>		 <p>HIRSCHMANN A BELDEN BRAND</p>	
Rev.: 1	Dokument Nr.: 000197116DNR	Seite 1/2	

Kapazität und Induktivität der Feldverdrahtung des nicht zündfähigen Schaltkreises zum angeschlossenen Gerät müssen berechnet werden und innerhalb der Systemwerte in Tabelle 1 liegen. Die Summe aus Kabelkapazität (C_{cable}) und Kapazität des nicht zündfähigen Gerätes C_i muss niedriger sein als der Wert für die markierte Kapazität (C_a (oder C_o)), der auf jedem angeschlossenen Gerät angegeben ist.

Dies gilt ebenso für die Induktivität (L_{cable} , L_i und L_a oder L_o). Sollten Kabelkapazität und Induktivität nicht bekannt sein, sind die folgenden Werte zu verwenden:

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

$$L_{\text{cable}} = 0,66 \text{ } \mu\text{H/m (0.2 } \mu\text{H/ft)}$$

Tabelle1:

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

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

Kontrollzeichnung für Geräte des Typs SPIDER III PL für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2, Groups A, B, C, D



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

Rev.: 1

Dokument Nr.: 000197116DNR

Seite 2/2

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

Für SPIDER PL-Geräte, die mit einer ATEX-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind, gilt beim Betrieb in Umgebungen mit explosiven Gasen nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU Folgendes:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät folgende Kennzeichnung aufweist:
DEKRA 16ATEX0108X
- Installieren Sie die Module in einem geeigneten Gehäuse gemäß EN 60079-15, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN 60529 bietet.
- Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen den Wert von 119 V überschreiten.
- Verbinden und trennen Sie Steckverbinder ausschließlich im spannungsfreien Zustand.



Der USB-Port darf nicht beschaltet sein.

■ **IECEx – Zertifizierungsschema für explosionsfähige Atmosphären**

Für SPIDER PL-Geräte, die mit einer IECEx-Zertifikatnummer gekennzeichnet sind, gilt:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät folgende Kennzeichnung aufweist:
IECEx DEK 16.0064X
- Installieren Sie die Module in einem geeigneten Gehäuse gemäß IEC 60079-15, das unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät betrieben wird, einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß IEC 60529 bietet.
- Verhindern Sie mit geeigneten Schutzmaßnahmen, dass transiente Störspannungen an Spannungseingängen den Wert von 119 V überschreiten.
- Verbinden und trennen Sie Steckverbinder ausschließlich im spannungsfreien Zustand.



Der USB-Port darf nicht beschaltet sein.

■ **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.

2014/30/EU (EMV)

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Harmonisierung 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
www.hirschmann.com

Das Gerät ist einsetzbar im Industriebereich.

- ▶ Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- ▶ Störaussendung: EN 55032

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

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

■ **LED- oder Laser-Komponenten**

LED- oder LASER-Komponenten gemäß IEC 60825-1 (2014):

LASER KLASSE 1 - CLASS 1 LASER PRODUCT.

LICHT EMITTIERENDE DIODE KLASSE 1 - CLASS 1 LED PRODUCT

■ **FCC-Hinweis**

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, bevor Sie mit der Konfiguration des Gerätes beginnen.

Dokumentation, die im „Anwender-Handbuch Installation“ erwähnt wird und Ihrem Gerät nicht in ausgedruckter Form beiliegt, finden Sie als PDF-Dateien zum Download im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Gerätes

Die SPIDER PL-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.

Sie haben zahlreiche Möglichkeiten, die Merkmale des Gerätes zu kombinieren. Die möglichen Kombinationen können Sie mit dem Konfigurator ermitteln, der Ihnen im Belden E-Catalog (www.e-catalog.beldensolutions.com) auf der Webseite des Gerätes zur Verfügung steht.

1.2 Geräte- und Produktcode

Der Geräte- und Produktcode entspricht dem Produktcode. Der Produktcode setzt sich zusammen aus Merkmalen mit festgelegten Positionen. Die Merkmalswerte stehen für bestimmte Produkteigenschaften.

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
1 ... 9	Produkt	SPIDER PL	SPIDER Premium Line
10	(Bindestrich)	–	
11	Datenrate	2	10/100 Mbit/s
		3	10/100 Mbit/s und 10/100/1000 Mbit/s
		4	10/100/1000 Mbit/s
12	Power-over-Ethernet (PoE)	0	ohne PoE-Unterstützung
13	(Bindestrich)	–	
14 ... 17	Anzahl Twisted-Pair-Ports	01T1	
		04T1	
		05T1	
		06T1	
		07T1	
		08T1	
		16T1	
		24T1	
18 ... 19	Lichtwellenleiter-Port 1	M2	DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		S2	DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		M4	ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		O6	SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		Z6	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		99	ohne
20 ... 21	Lichtwellenleiter-Port 2	M2	DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		S2	DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		O6	SFP-Schacht für 1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		Z6	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		99	ohne
		99	ohne
22 ... 23	Lichtwellenleiter-Port 3	Z6	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		99	ohne

Tab. 4: Geräte- und Produktcode

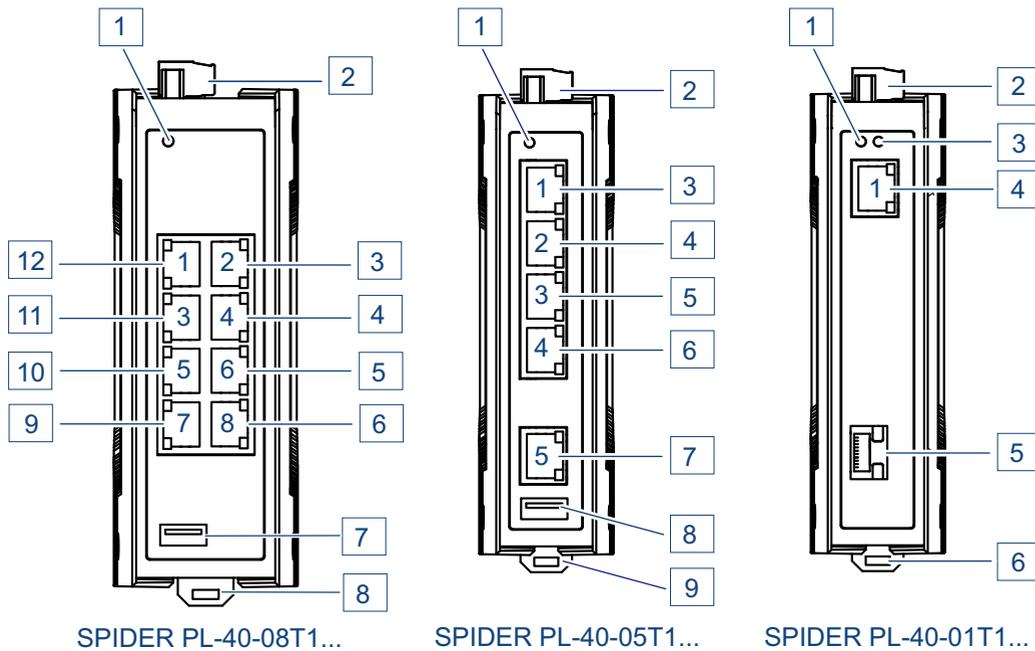
Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
24	Temperaturbereich	T	Extended -40 °C ... +70 °C Derating ^a
		E	Extended mit Conformal Coating -40 °C ... +70 °C
25	Zulassungen und Eigen- erklärungen	Z9	CE, FCC, EN61131
		Y9	Z9 + UL 61010
		X9	Z9 + UL 61010 + ISA 12.12.01
		W9	Z9 + ATEX Zone 2
		R9	CE, FCC, EN 61131, EN 60950, E1
		TY	Z9 + UL 61010 + GL/DNV
		UY	CE, FCC, EN 61131, EN 60950, UL 61010, GL/DNV
		WV	WU + EN 50121-4 + E1
		WW	WU + IEC 61850, IEEE 1613 + EN 50121-4
27 ... 28	Kundenspezifische Ver- sion	HH	Hirschmann Standard
		HK	Spannungsklemme mit Feder
		HU	Hub Mode N: N Port mirroring
29 ... 30	Konfiguration	HH	Hirschmann Standard Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.
		HV	Erweiterter Spannungsbereich Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.

Tab. 4: *Gerätename und Produktcode*

- a. Bei der Gerätevariante SPIDER PL-20-06T1Z6Z6Z6... ist die Reduzierung der maximal zulässigen Umgebungslufttemperatur auf +60 °C notwendig.

1.3 Geräteansicht

1.3.1 Vorderansicht



Vorderansicht am Beispiel der Gerätevarianten SPIDER PL-40...

SPIDER PL 40-08T1...

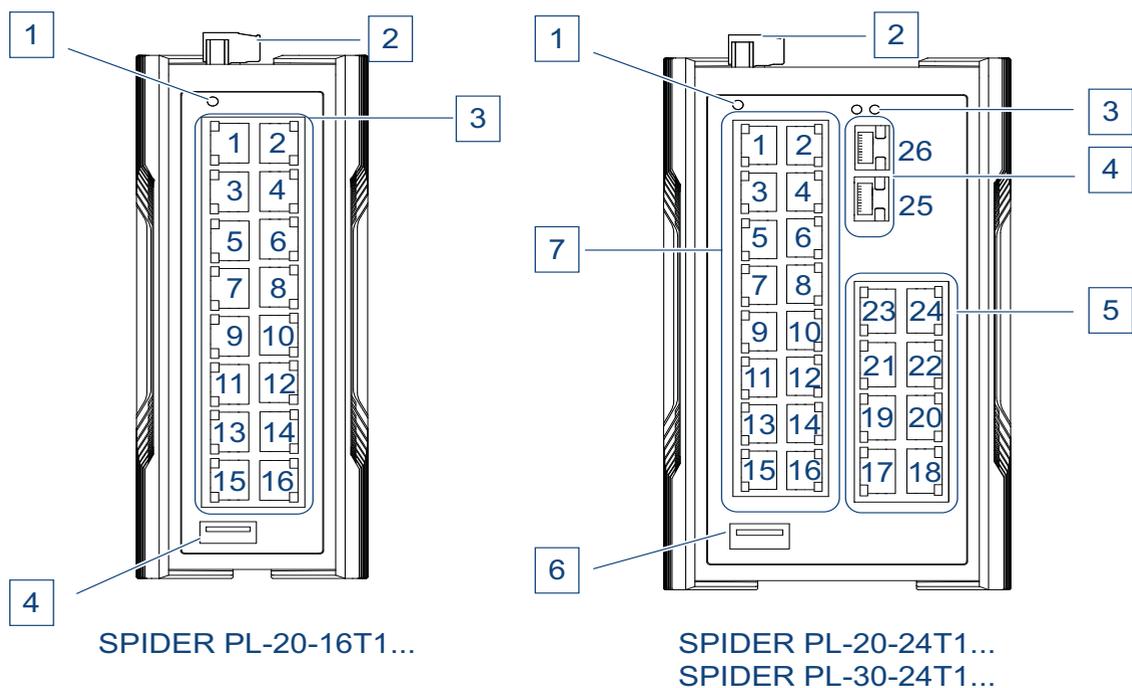
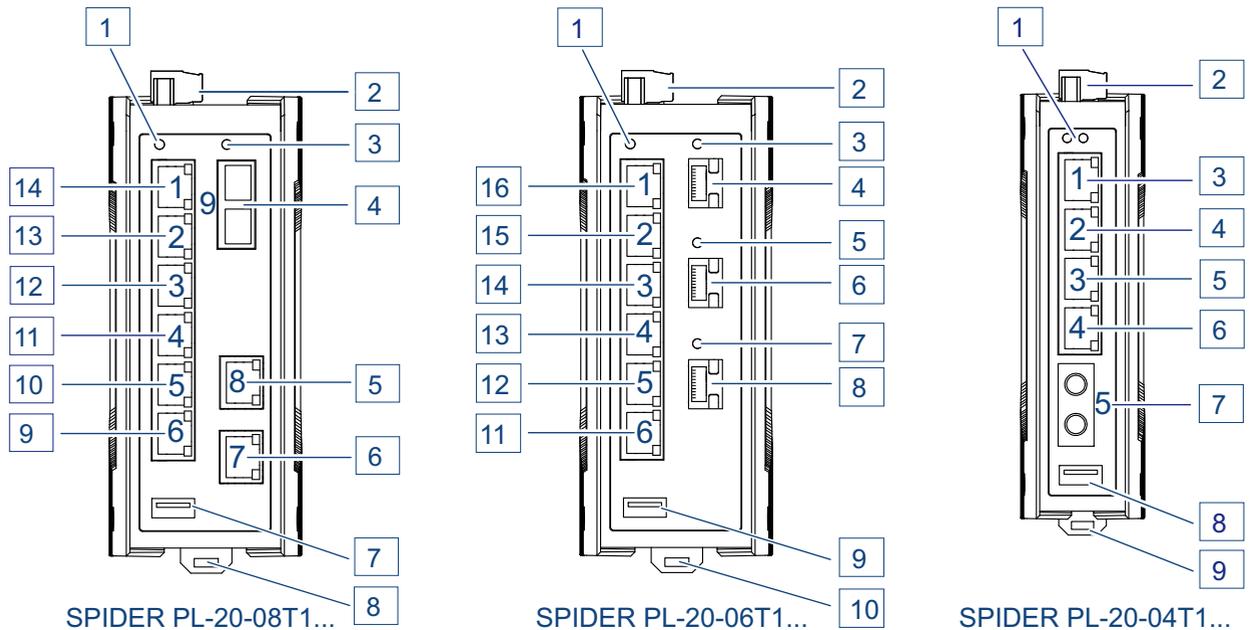
- | | |
|----------|---|
| 1 | LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus |
| 2 | 6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt |
| 3 ... 6 | 4 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |
| 7 | USB-Schnittstelle |
| 8 | Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage |
| 9 ... 12 | 4 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |

SPIDER PL-40-05T1...

- | | |
|---------|---|
| 1 | LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus |
| 2 | 6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt |
| 3 ... 7 | 5 × RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |
| 8 | USB-Schnittstelle |
| 9 | Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage |

SPIDER PL-40-01T1...

- | | |
|---|---|
| 1 | LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus |
| 2 | 6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt |
| 3 | LED-Anzeigeelemente für Port-Status |
| 4 | RJ45-Buchse für 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen |
| 5 | SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen |
| 6 | Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage |



Vorderansicht am Beispiel der Gerätevarianten SPIDER PL-20... und SPIDER PL-30...

SPIDER PL-20-08T1...

(abhängig von Gerätevariante)

1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt
3	LED-Anzeigeelemente für Port-Status
4	abhängig von Gerätevariante ▶ DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen ▶ DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
5 ... 6	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
7	USB-Schnittstelle
8	Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage

9 ... 14	6 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
SPIDER PL-20-06T1...	
1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt
3, 5, 7	LED-Anzeigeelemente für Port-Status
4, 6, 8	SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
9	USB-Schnittstelle
10	Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage
11 ... 16	6 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
SPIDER PL-20-04T1...	
1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt
3 ... 6	4 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
7	abhängig von Gerätevariante <ul style="list-style-type: none"> ▶ ST-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen ▶ DSC-Multimode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen ▶ DSC-Singlemode-Buchse für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
8	USB-Schnittstelle
9	Verriegelungsschieber für Hutschienenmontage
SPIDER PL-20-16T1...	
1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt
3	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
4	USB-Schnittstelle
SPIDER PL-20-24T1...	
SPIDER PL-30-24T1...	
1	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus
2	6-poliger steckbarer Klemmblock für Spannungsversorgung und Signalkontakt
3	LED-Anzeigeelemente für Port-Status
4	2 × SPIDER PL-20-24T1... SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen SPIDER PL-30-24T1... SFP-Schacht für 100/1000-Mbit/s-LWL-Verbindungen
5	8 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
6	USB-Schnittstelle
7	16 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen

1.4 Spannungsversorgung

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

■ **Spannungsversorgung über einen 6-poligen Klemmblock**

Zur Spannungsversorgung des Gerätes steht ein 6-poliger Klemmblock zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie hier:

[Siehe „Klemmblocke montieren, Versorgungsspannung einschalten“ auf Seite 34.](#)

1.5 Ethernet-Ports

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

Informationen zu Pinbelegungen für das Herstellen von Patchkabeln finden Sie hier:

[„Pinbelegungen“ auf Seite 22](#)

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

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

Der 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T anzuschließen.

Dieser Port unterstützt:

- ▶ Autonegotiation
- ▶ Autopolarity
- ▶ Autocrossing (bei eingeschaltetem Autonegotiation)
- ▶ 1000 Mbit/s halbduplex, 1000 Mbit/s vollduplex
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s vollduplex
- ▶ 10 Mbit/s halbduplex, 10 Mbit/s vollduplex

■ **10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port**

Dieser Port ist als RJ45-Buchse ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

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

■ 100/1000-Mbit/s-LWL-Port

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.

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

Dieser Port unterstützt:

- ▶ 1000 Mbit/s voll duplex bei Einsatz eines Gigabit-Ethernet-SFP-Transceivers
- ▶ 100 Mbit/s halbduplex, 100 Mbit/s voll duplex bei Einsatz eines Fast-Ethernet-SFP-Transceivers

■ 100-Mbit/s-LWL-Port

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

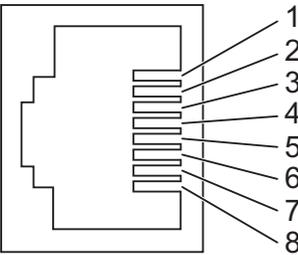
Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand:

- ▶ 100 Mbit/s voll duplex

1.5.1 Pinbelegungen

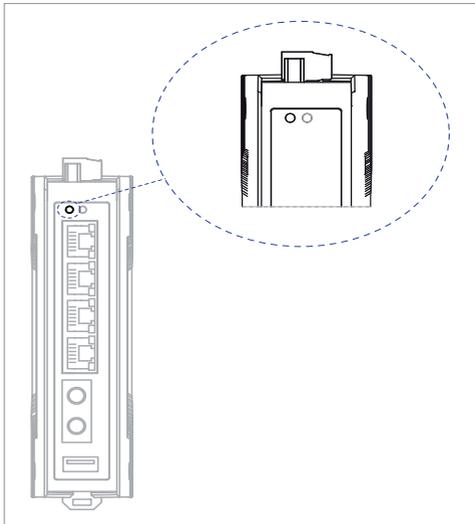
RJ45	Pin	10/100 Mbit/s	1000 Mbit/s
	MDI-Modus		
	1	TX+	BI_DA+
	2	TX-	BI_DA-
	3	RX+	BI_DB+
	4	—	BI_DC+
	5	—	BI_DC-
	6	RX-	BI_DB-
	7	—	BI_DD+
	8	—	BI_DD-
	MDI-X-Modus		
	1	RX+	BI_DB+
	2	RX-	BI_DB-
	3	TX+	BI_DA+
	4	—	BI_DD+
	5	—	BI_DD-
	6	TX-	BI_DA-
7	—	BI_DC+	
8	—	BI_DC-	

1.6 Anzeigeelemente

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

1.6.1 Gerätestatus

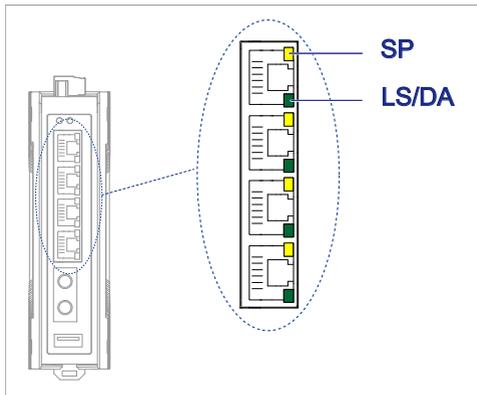
Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten Gerätes haben.



LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Power	Versorgungsspannung	—	keine	Versorgungsspannung zu niedrig
		gelb	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 oder 2 liegt an
		grün	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannung 1 und 2 liegt an

1.6.2 Port-Status

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.



SP (Datenrate)	Farbe	Aktivität	Bedeutung
	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
	gelb	blinkt 1 × pro Periode	10-Mbit/s-Verbindung
	gelb	blinkt 2 × pro Periode	100-Mbit/s-Verbindung
	gelb	blinkt 3 × pro Periode	1000 Mbit/s-Verbindung

L/D (Link-Status/Daten)	Farbe	Aktivität	Bedeutung
	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
	grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
	grün	blinkt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten
	gelb/grün	blinkt abwechselnd	Update der Konfiguration über die USB-Schnittstelle

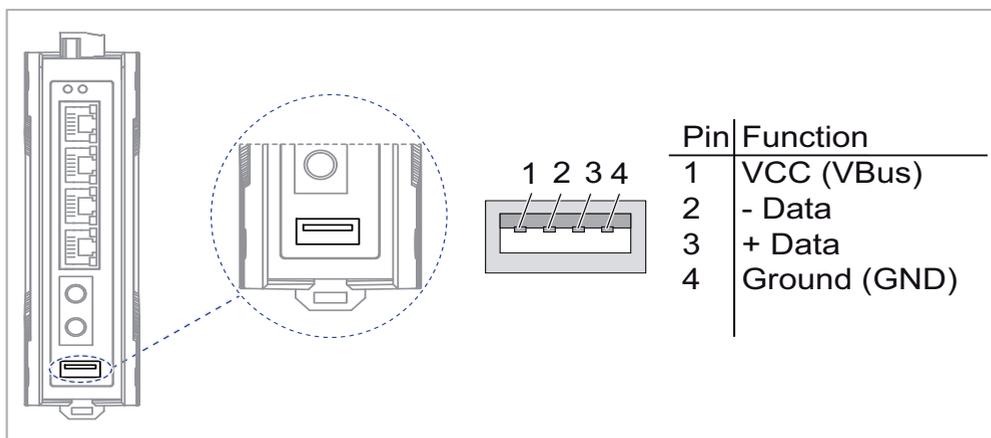
2 Konfigurations-Schnittstelle

2.1 USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, ein Speichermedium anzuschließen. Dieses dient zum Übertragen der Konfigurationsdaten.

Die USB-Schnittstelle hat folgende Eigenschaften:

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

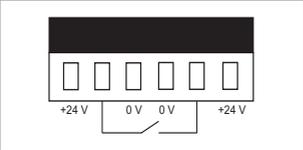


3 Signalkontakt

Der potentialfreie Signalkontakt (Relaiskontakt, Ruhestromschaltung) meldet durch Kontaktunterbrechung:

- ▶ den erkannten Ausfall mindestens einer Versorgungsspannung.
- ▶ eine dauerhafte Störung im Gerät.
- ▶ den Wegfall der Verbindung an mindestens einem Port.

Die Meldung des Link-Status kann pro Port über die Konfiguration maskiert werden. Im Lieferzustand erfolgt keine Verbindungsüberwachung.

Abbildung	Pin	Funktion
	1	+ 24 V DC
	2	FAULT
	3	0 V
	4	0 V
	5	FAULT
	6	+ 24 V DC

4 Installation

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

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

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

- ▶ [Paketinhalt prüfen](#)
- ▶ [Gerät montieren](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Klemmblock verdrahten](#)
- ▶ [Gerät in Betrieb nehmen](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)
- ▶ [Konfiguration \(optional\)](#)

4.1 Paketinhalt prüfen

Gehen Sie wie folgt vor:

- Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter [„Lieferumfang“ auf Seite 57](#) genannten Positionen enthält.
- Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

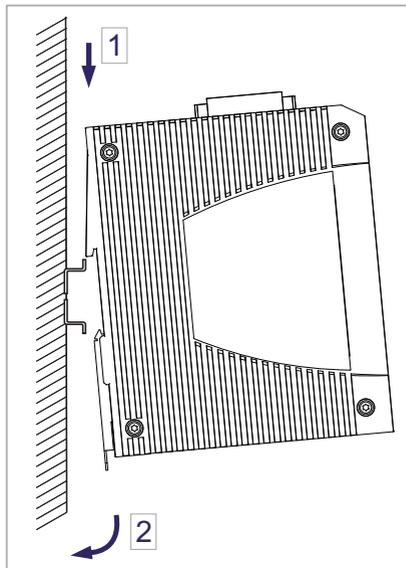
4.2 Gerät montieren

Sie haben folgende Möglichkeiten, Ihr Gerät zu montieren:

- ▶ Auf die Hutschiene montieren
- ▶ Auf eine ebene Fläche montieren

4.2.1 Auf die Hutschiene montieren

Das Gerät ist für die Montage auf eine 35-mm-Hutschiene nach DIN EN 60715 vorbereitet.

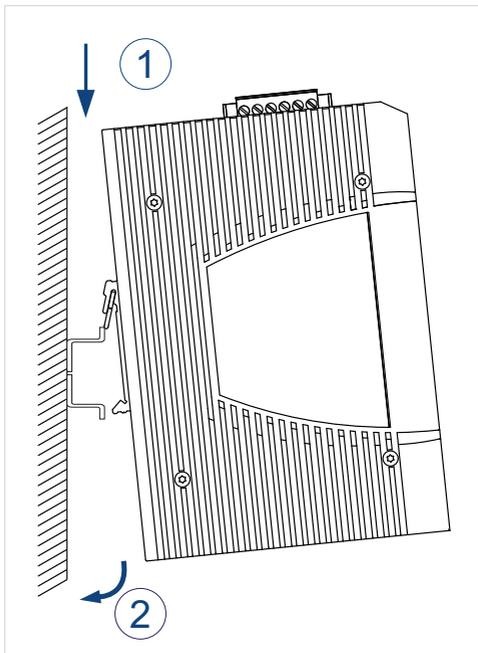


Gehen Sie wie folgt vor:

- Hängen Sie die obere Rastführung des Gerätes in die Hutschiene ein.
- Ziehen Sie den Verriegelungsschieber mit einem Schraubendreher nach unten.
- Rasten Sie das Gerät ein, indem Sie den Verriegelungsschieber loslassen.

■ **Gerätevarianten SPIDER PL-20-16T1... , SPIDER PL-20-24T1... , SPIDER PL-30-24T1...**

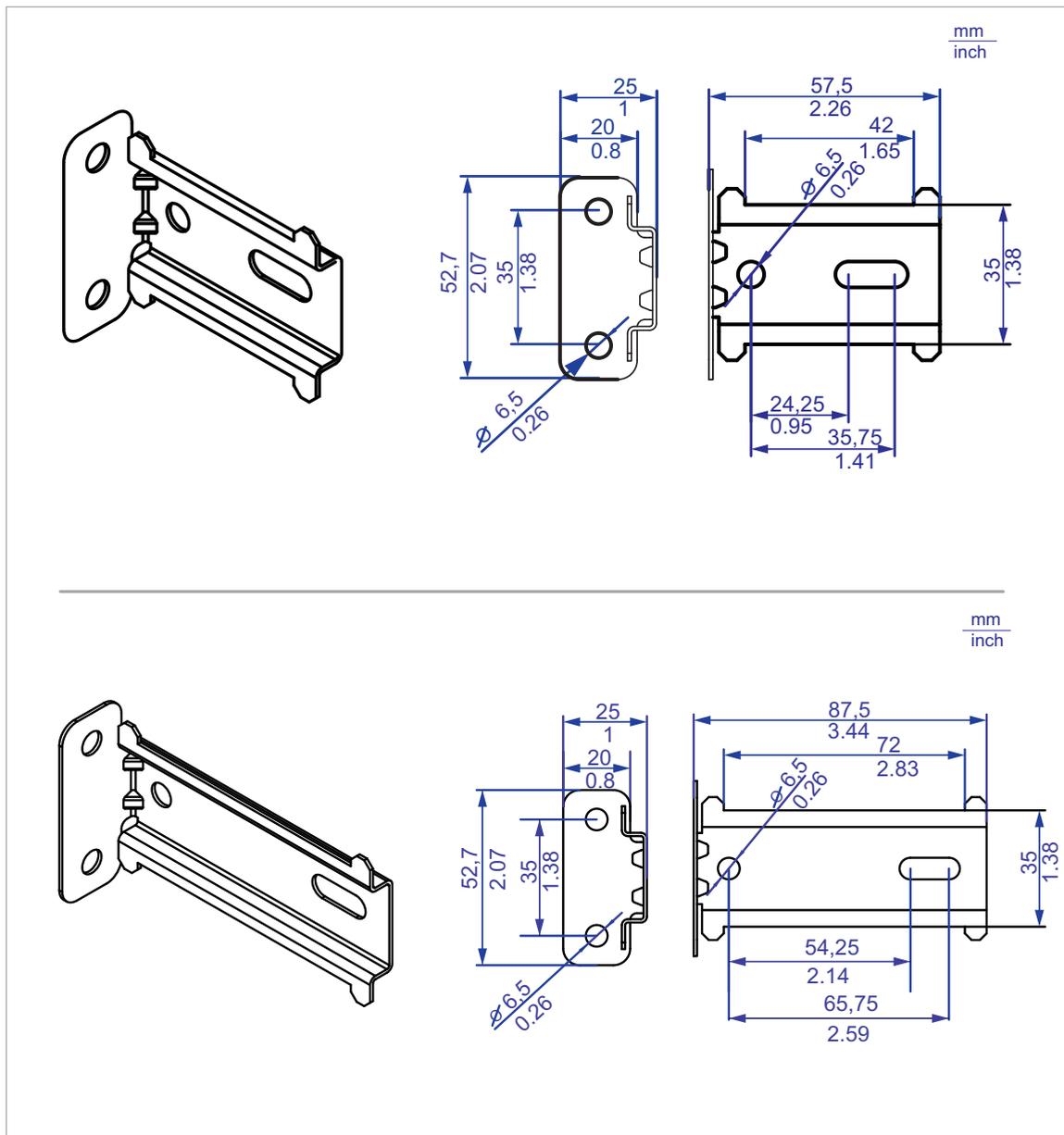
Das Gerät ist für die Montage auf eine 35-mm-Hutschiene nach DIN EN 60715 vorbereitet.



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.

4.2.2 Auf eine ebene Fläche montieren



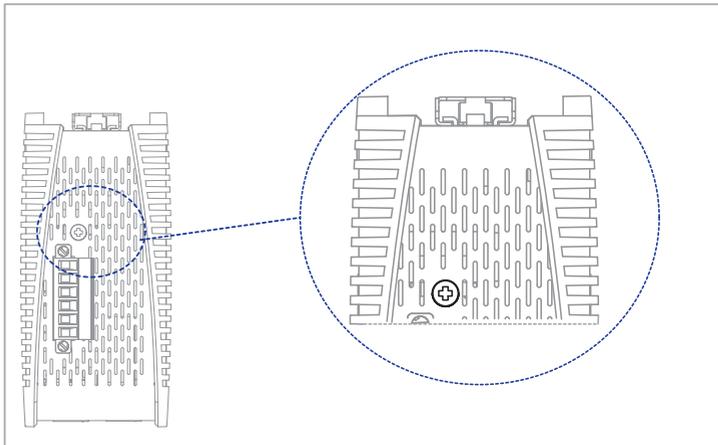
Gehen Sie wie folgt vor:

- Befestigen Sie die Wandmontageplatte mit Schrauben an einer ebenen Fläche an der Wand. Der Abbildung oben entnehmen Sie die Maße für die Montage.
- Montieren Sie das Gerät an der Wandmontageplatte. Hängen Sie dazu die obere Rastführung des Gerätes in die Schiene ein und drücken Sie es nach unten gegen die Schiene bis zum Einrasten.
- ▶ Sie erhalten die Wandmontageplatte in 2 Ausführungen.
Siehe „Zubehör“ auf Seite 58.

4.3 Gerät erden

Voraussetzung:

Verwenden Sie für den Erdungsleiter einen Leiterquerschnitt, der nicht kleiner ist als der Querschnitt des Versorgungsspannungsanschlusses, mindestens jedoch von 0,5 mm² (AWG20).



Gehen Sie wie folgt vor:

- Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.
Die Erdungsschraube befindet sich an der Oberseite des Gerätes, wie in der Abbildung gezeigt.

4.4 SFP-Transceiver montieren (optional)

Voraussetzung:

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein.

Siehe „Zubehör“ auf Seite 58.

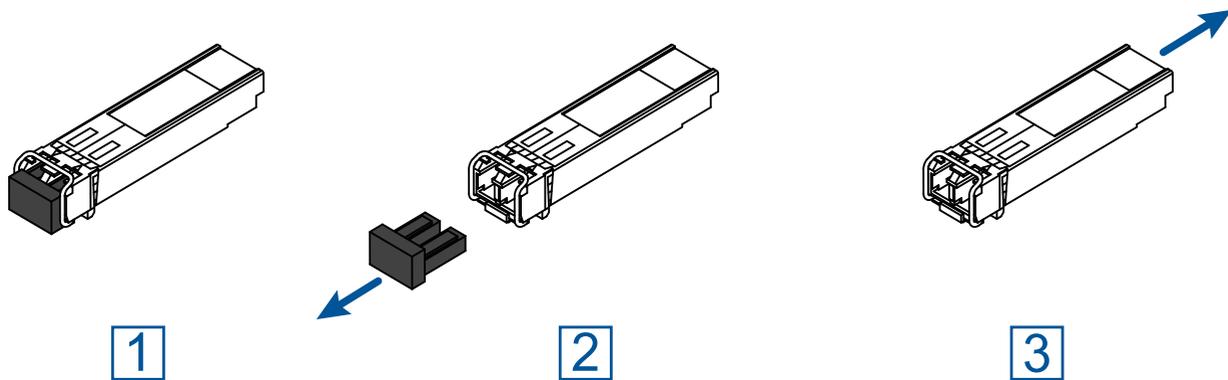


Abb. 1: SFP-Transceiver montieren: Montagereihenfolge

Gehen Sie wie folgt vor:

- Entnehmen Sie den SFP-Transceiver der Transportverpackung (1).
- Entfernen Sie die Schutzkappe vom SFP-Transceiver (2).
- Schieben Sie den SFP-Transceiver mit geschlossener Verriegelung in den Schacht, bis er einrastet (3).

4.5 Klemmblock verdrahten

Die Versorgungsspannung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung das Gerät alleine. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter und berühren Sie die Klemmen nicht.

Halten Sie die Höchstwerte für die Kontaktbelastbarkeit des Signalkontaktes ein.

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

Führen Sie für die anzuschließende Versorgungsspannung die folgenden Handlungsschritte aus:

- Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.

Anmerkung: Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet das Gerät den Wegfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung umgehen, indem Sie die Versorgungsspannung über beide Eingänge zuführen oder die Konfiguration ändern.

Abbildung	Pin	Funktion
	1	+ 24 V DC
	2	FAULT
	3	0 V
	4	0 V
	5	FAULT
	6	+ 24 V DC

4.6 Gerät in Betrieb nehmen

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Gerät in Betrieb zu nehmen:

- ▶ [Klemmblöcke montieren, Versorgungsspannung einschalten](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)

4.6.1 Klemmblöcke montieren, Versorgungsspannung einschalten

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

4.6.2 Datenkabel anschließen

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

- Wählen Sie die Länge der Datenkabel so kurz wie möglich.
- Verwenden Sie für die Datenübertragung zwischen Gebäuden optische Datenkabel.
- Sorgen Sie bei Kupferverkabelung für einen ausreichenden Abstand zwischen Spannungsversorgungskabeln und Datenkabeln. Installieren Sie die Kabel idealerweise in separaten Kabelkanälen.
- Achten Sie darauf, dass Spannungsversorgungskabel und Datenkabel nicht über große Distanzen parallel verlaufen. Wenn eine Reduzierung der induktiven Kopplung erforderlich ist, achten Sie darauf, dass sich die Spannungsversorgungskabel und Datenkabel im Winkel von 90° kreuzen.
- Verwenden Sie SF/UTP-Kabel nach ISO/IEC 11801:2002.
- Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

5 Konfiguration (optional)

Das Gerät ist mit seinen Voreinstellungen ab Werk sofort betriebsbereit. Das Gerät bietet Ihnen die Möglichkeit, über die USB-Schnittstelle die Einstellungen entsprechend Ihrer Erfordernisse anzupassen.

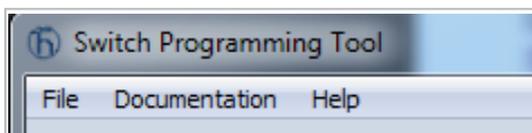
Die Konfigurationsparameter entnehmen Sie einer separaten Übersicht. [Siehe Tabelle 6 auf Seite 39.](#)

Voraussetzung:

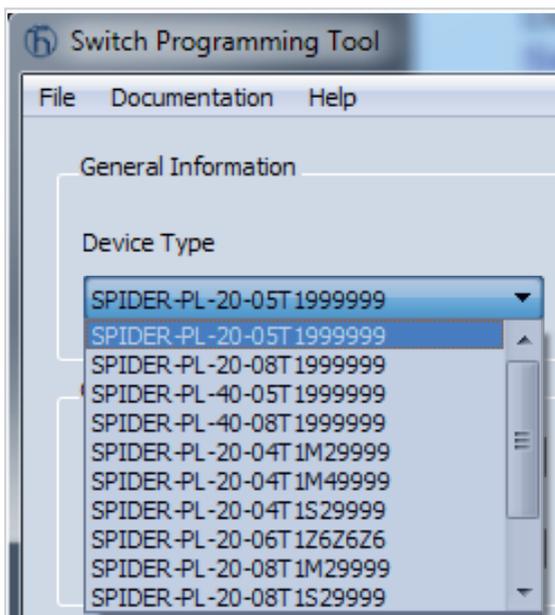
Installieren Sie das **Switch Programming Tool** auf Ihrem PC. Sie finden die kostenlose Software zum Download im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten: <http://www.hirschmann.com/de/QR/Switch-Programing-Tool>

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie ein Speichermedium an Ihrem PC an.
- Starten Sie das Switch Programming Tool.



- Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Device Type“ Ihre Gerätevariante.



- Passen Sie die Parameter in den hervorgehobenen Bereichen entsprechend Ihrer Erfordernisse an.

Switch Programming Tool

File Documentation Help

General Information

Device Type: SPIDER-PL-20-05T1999999 Serial Number: 942141016 Contact: Location:

Global Parameters

Power Supply 1 Alarm: Enable Aging Time (s): 300 QoS 802.1D/p Mapping: Configure IP DSCP Mapping: Configure

Port Parameters

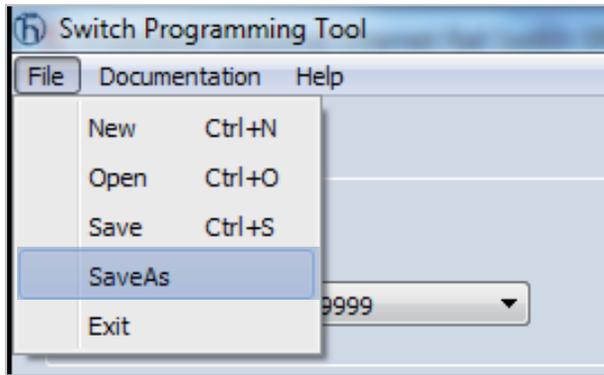
Port State: On Link Alarm: Off Rate Limiter: Off Broadcast Mode: Off Broadcast Threshold (%): 100 Multicast Mode: Off Multicast Threshold (%): 100 Jumbo Frames: Off QoS Trust Mode: untrusted Port Priority: 0 Energy Efficient Ethernet: Off PoE State: PoE Priority: PoE Classes:

Active/Configured Port Settings

	Port State	Link Alarm	Speed	Auto Negotiation	Auto Crossing	Duplex Mode	MDI State	Rate Limiter	Broadcast Mode	Broadcast Threshold	Multicast Mode	Multicast Threshold	Jumbo Frames	QoS Trust Mode	Port Priority	Energy Efficient Ethernet	PoE State	PoE Priority	PoE Classes
Port 1	On	Off	-	On	On	FDX	MDIX	Off	Off	100	Off	100	Off	untrusted	0	Off	-	-	-
Port 2	On	Off	-	On	On	FDX	MDIX	Off	Off	100	Off	100	Off	untrusted	0	Off	-	-	-
Port 3	On	Off	-	On	On	FDX	MDIX	Off	Off	100	Off	100	Off	untrusted	0	Off	-	-	-
Port 4	On	Off	-	On	On	FDX	MDIX	Off	Off	100	Off	100	Off	untrusted	0	Off	-	-	-
Port 5	On	Off	-	On	On	FDX	MDIX	Off	Off	100	Off	100	Off	untrusted	0	Off	-	-	-

Select All TP Port Deselect All TP Port

- Speichern Sie die Konfigurationsdatei auf dem Speichermedium.



- Trennen Sie das Speichermedium vom PC.
- ▶ Übertragen Sie die Konfigurationsdaten auf Ihr Gerät, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
 - Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
 - Schließen Sie das Speichermedium an das Gerät an.
 - Schalten Sie das Gerät ein.
 - ▶ Das SPIDER-Gerät liest die csv-Datei vom Speichermedium und übernimmt die Einstellungen. Währenddessen blinkt die LED „**LS/DA**“ abwechselnd **gelb/grün**.

	Parameter	Values	Default values	Comment	
global	PSU alarm	PSU 1/2 enabled / disabled	PSU 1 / 2 enabled		
	Aging time	Aging time in s	300 s		
	QoS 802.1p mapping	VLAN Priority 0 ... 7 Traffic Class 0 ... 3	VLAN Priority	Traffic Class	
			0	1	
			1	0	
2			0		
		3	1		
		4	2		
		5	2		
		6	3		
		7	3		
	QoS DSCP mapping	DSCP value 0 ... 63 Traffic Class 0 ... 3	Siehe „DSCP mapping table” auf Seite 39.		
per port	Flow control	enabled / disabled	disabled		
	Port admin state	enabled / disabled	enabled		
	Jumbo frames	enabled / disabled	disabled	Only on GE ports	
	Broadcast storm protection	enabled / disabled	disabled	Ingress filtering	
	Broadcast storm threshold	0% ... 100%	100%		
	Multicast storm protection	enabled / disabled	disabled	Ingress filtering	
	Multicast storm threshold	0% ... 100%	100%		
	QoS Trust Mode	untrusted, trustDot1p, trustIpDscp	trustDot1	This also includes VLAN 0 mode for Profinet applications.	
	Port based priority	0 .. 7	0		
Link alarm	enabled / disabled	disabled			

Tab. 5: Configuration parameters

	Parameter	Values	Default values	Comment
per TP port	Autonegotiation	enabled / disabled	enabled	
	Speed	100 Mbit/s, 10 Mbit/s	100 Mbit/s	Only if autonegotiation is disabled, no forced mode 1000 Mbit/s
	Duplex mode	FDX / HDX	FDX	Only if autonegotiation is disabled
	Autocrossing	enabled / disabled	enabled	Only if autonegotiation is disabled
	MDI state	MDI-X	MDI-X	Only if autonegotiation is disabled
	EEE	enabled / disabled	disabled	Only for GE ports
per Fiber port	Duplex mode	FDX / HDX	FDX	

Tab. 5: Configuration parameters

d2/d1	0	1	2	3	4	5	6
0:	1	0	0	1	2	3	3
1:	1	0	0	1	2	3	3
2:	1	0	0	2	2	3	3
3:	1	0	0	2	2	3	3
4:	1	0	1	2	2	3	
5:	1	0	1	2	2	3	
6:	1	0	1	2	2	3	
7:	1	0	1	2	2	3	
8:	0	0	1	2	3	3	
9:	0	0	1	2	3	3	

Tab. 6: DSCP mapping table

5.1 Konfiguration auslesen

Die Konfiguration können Sie über ein Speichermedium auslesen.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie im Wurzelverzeichnis des Speichermediums eine Textdatei.
 - Benennen Sie die Textdatei um in „**ShowRunningConfiguration.txt**“.
 - Verbinden Sie das Speichermedium mit dem Gerät.
 - Starten Sie das Gerät neu, indem Sie die Spannungsversorgung kurz unterbrechen.
-
- ▶ Wenn die Textdatei „**ShowRunningConfiguration.txt**“ im Wurzelverzeichnis des Speichermediums gefunden wird, erzeugt das Gerät eine Datei mit der aktuell eingestellten Konfiguration.
 - ▶ Diese Datei finden Sie im Wurzelverzeichnis des Speichermediums unter dem Namen „**RunningConfig.txt**“.

6 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 46.

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

7 **Wartung, Service**

- ▶ Beim Design dieses Gerätes hat Hirschmann weitestgehend auf den Einsatz von Verschleißteilen verzichtet. Die dem Verschleiß unterliegenden Teile sind so bemessen, dass sie im normalen Gebrauch die Produktlebenszeit überdauern. Betreiben Sie dieses Gerät entsprechend den Spezifikationen.
- ▶ Relais unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser Verschleiß hängt von der Häufigkeit der Schaltvorgänge ab. Prüfen Sie abhängig von der Häufigkeit der Schaltvorgänge den Durchgangswiderstand der geschlossenen Relaiskontakte und die Schaltfunktion.
- ▶ 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>.

8 Demontage

8.1 SFP-Transceiver demontieren (optional)

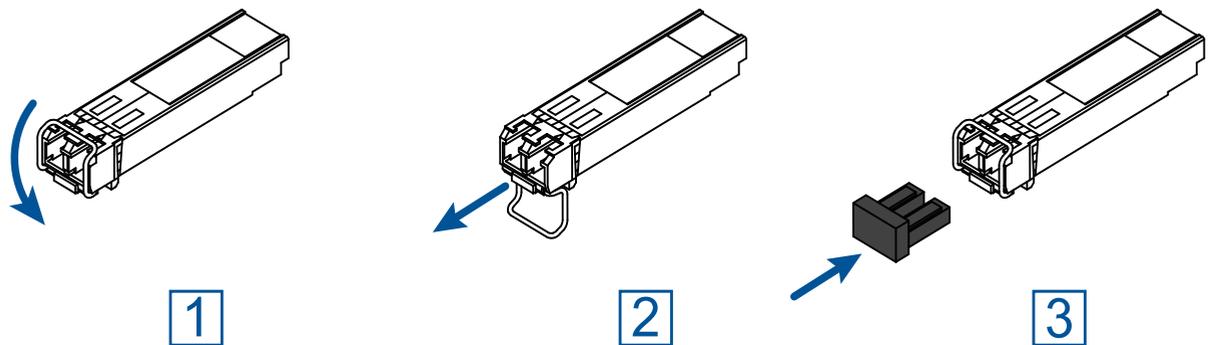


Abb. 2: SFP-Transceiver demontieren: Demontagerihenfolge

Gehen Sie wie folgt vor:

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

8.2 Gerät demontieren



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.

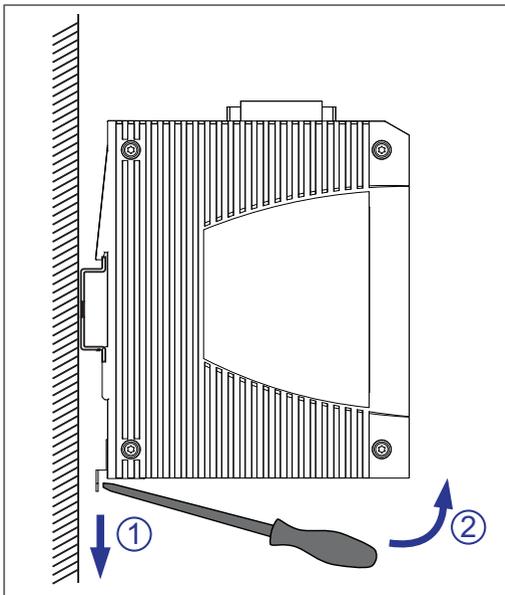
Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Um die Demontage vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

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

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

- Führen Sie einen Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber ein.
- Ohne den Schraubendreher zu kippen, ziehen Sie den Verriegelungsschieber nach unten und klappen das Gerät nach oben.



■ Gerätevarianten **SPIDER PL-20-16T1...** , **SPIDER PL-20-24T1...** , **SPIDER PL-30-24T1...**

! WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.

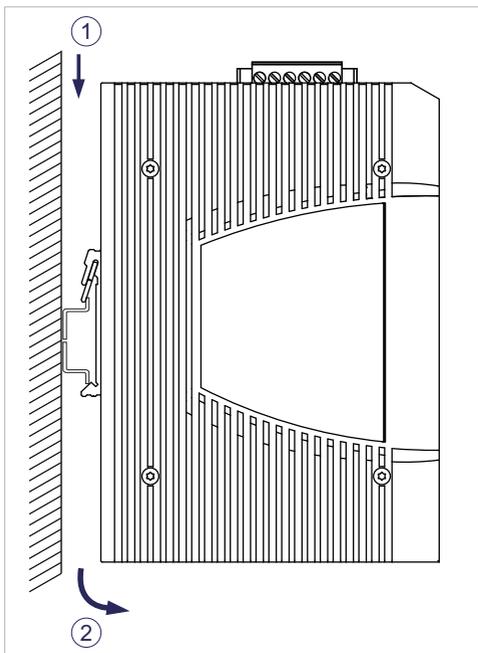
Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

Um die Demontage vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

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

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

- Drücken Sie das Gerät nach unten und ziehen es unten von der Hutschiene weg.



9 Technische Daten

9.1 Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T	SPIDER-PL-20...	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 48.
	SPIDER-PL-30...	
	SPIDER-PL-40...	
Gewicht	SPIDER-PL-20-05T1999999TY9HHHH	400 g
	SPIDER-PL-20-01T1M29999TY9HHHH	390 g
	SPIDER-PL-20-01T1S29999TY9HHHH	390 g
	SPIDER-PL-20-04T1M29999TY9HHHH	430 g
	SPIDER-PL-20-04T1M49999TY9HHHH	400 g
	SPIDER-PL-20-04T1S29999TY9HHHH	400 g
	SPIDER-PL-20-06T1Z6Z6Z6TY9HHHH	530 g
	SPIDER-PL-20-07T1S2S299TY9HHHH	510 g
	SPIDER-PL-20-07T1M2M299TY9HHHH	510 g
	SPIDER-PL-20-08T1M29999TY9HHHH	500 g
	SPIDER-PL-20-08T1S29999TY9HHHH	500 g
	SPIDER-PL-20-08T1999999TY9HHHH	430 g
	SPIDER-PL-20-16T1999999TZ9HHHV	986 g
	SPIDER-PL-20-24T1Z6Z699TZ9HHHV	1140 g
	SPIDER-PL-30-24T1O6O699TZ9HHHV	1140 g
	SPIDER-PL-40-01T1O69999TY9HHHH	400 g
	SPIDER-PL-40-04T1O69999TY9HHHH	415 g
	SPIDER-PL-40-05T1999999TY9HHHH	410 g
SPIDER-PL-40-08T1999999TY9HHHH	450 g	
Spannungsversor- gung	Konfiguration: Hirschmann Standard (Merkmalswert HH)	
	Nennspannung	12 V DC ... 24 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	9,6 V DC ... 32 V DC
	Konfiguration: Erweiterter Spannungsbereich (Merkmalswert HV)	
	Nennspannung	12 V DC ... 48 V DC
	Spannungsbereich inklusive maximaler Toleranzen	9,6 V DC ... 60 V DC
	Nennspannungsbereich	18 V AC ... 30 V AC
	Anschlussart	6-poliger Klemmblock für die Versorgungsspannung
		Anzugsdrehmoment 0,51 Nm
	Spannungsausfallüberbrückung	> 10 ms
Vorsicherung	≤ 4 A, Slow Blow	
Signalkontakt „FAULT“	Schaltstrom	max. 1 A, SELV
	Schaltspannung	max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV

Klimatische Bedingungen im Betrieb	Umgebungslufttemperatur ^a	-40 °C ... +70 °C Derating ^b
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 %
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m)
Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur ^a	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	min. 700 hPa (+3000 m)
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP40

- a. Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
b. Bei der Gerätevariante SPIDER PL-20-06T1Z6Z6... ist die Reduzierung der maximal zulässigen Umgebungslufttemperatur auf +60 °C notwendig.

9.2 Maßzeichnungen

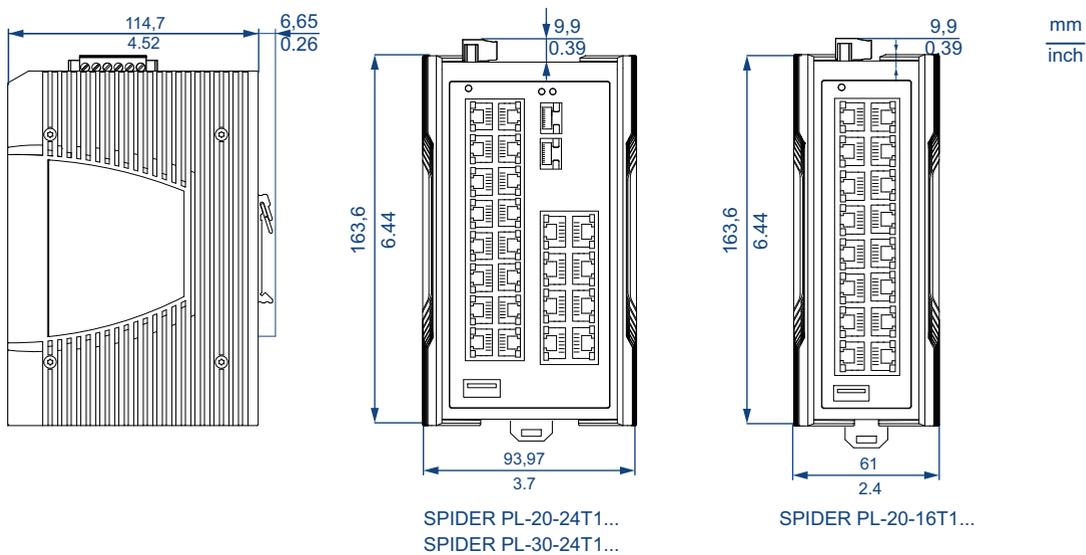
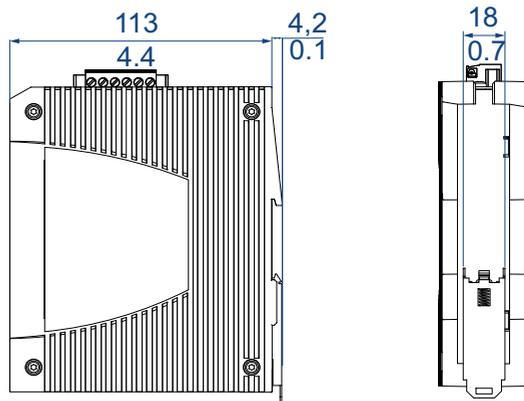
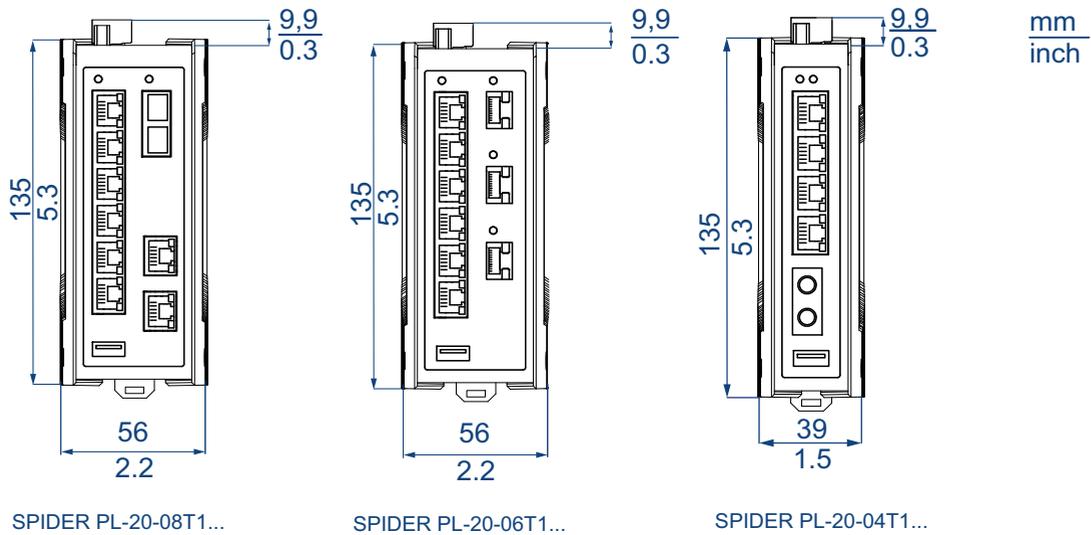


Abb. 3: Abmessungen der Gerätevarianten SPIDER PL-20... und SPIDER PL-30...

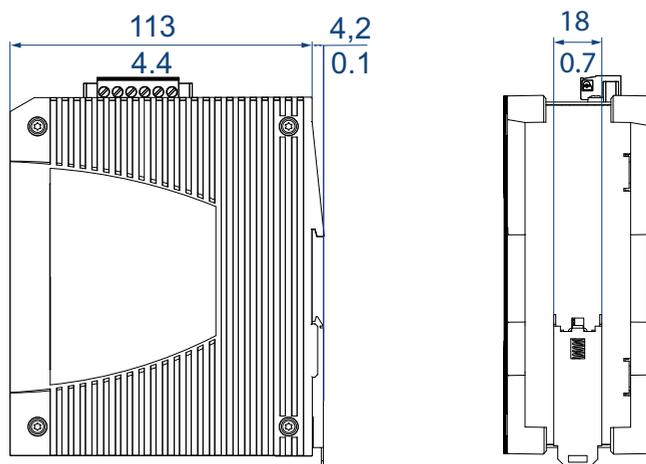
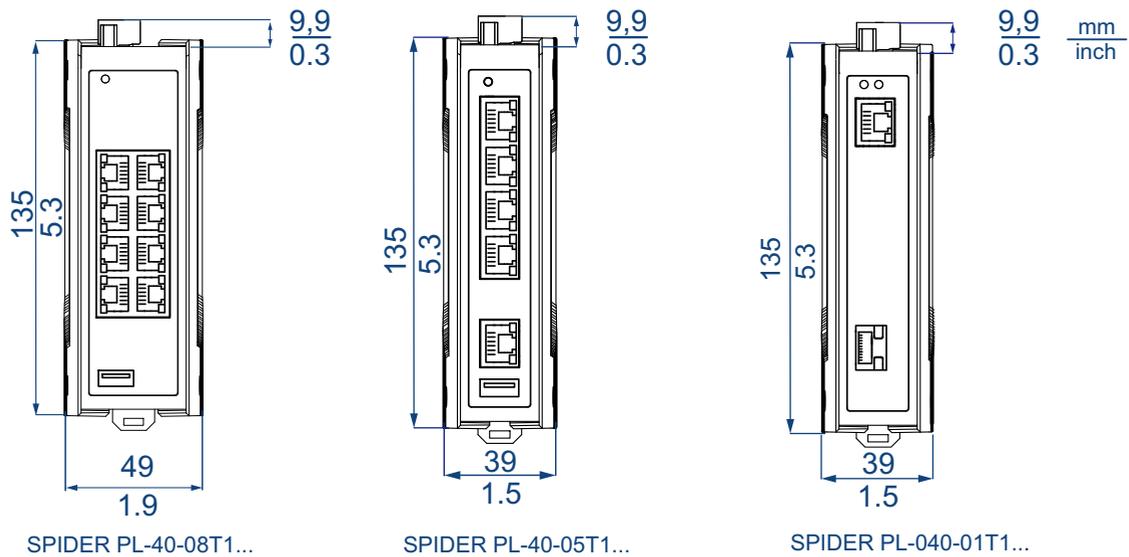


Abb. 4: Abmessungen der Gerätevarianten SPIDER-PL-40...

9.3 Festigkeit

Festigkeit		Standard-Anwendungen ^a	Marine-anwendungen ^b	Bahnanwendun- gen (Gleisbereich) ^c	Substation- Anwendungen ^d
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude	2 Hz ... 13,2 Hz mit 1 mm Amplitude	—	2 Hz ... 9 Hz mit 3 mm Amplitude
		8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g	13,2 Hz ... 200 Hz mit 0,7 g	—	9 Hz ... 200 Hz mit 1 g
		—	—	—	200 Hz ... 500 Hz mit 1,5 g
IEC 60068-2-27, Test Ea	Schock	15 g bei 11 ms	—	—	10 g bei 11 ms

9.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen ^a	Marine-anwendungen ^b	Bahnanwendun- gen (Gleisbereich) ^c	Substation- Anwendungen ^d
Gestrahlte Störaussendung					
EN 55032		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV GL Guidelines		—	EMC 1	—	—
FCC 47 CFR Part 15		Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4		erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Leitungsgeführte Störaussendung					
EN 55032	Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
DNV GL Guidelines	Versorgungsanschluss	—	EMC 1	—	—
FCC 47 CFR Part 15	Versorgungsanschluss	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A

EMV-Störaussendung		Standard-Anwendungen^a	Marine-anwendungen^b	Bahnanwendun- gen (Gleisbereich)^c	Substation- Anwendungen^d
EN 61000-6-4	Versorgungsanschluss	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
EN 55032	Telekommunikationsan- schlüsse	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsan- schlüsse	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

- a. EN 61131-2, CE, FCC – gilt für alle Geräte
b. Merchant Navy – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes WU, U9, UY, UX, UT, VU
c. EN 50121-4 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes UT, T9, TY, VT, R9, RT, RY
d. EN 61850-3, IEEE 1613 – gilt für Geräte mit den Zulassungscodes V9, VY, VU, VT, R9

EMV-Störfestigkeit		Standard- Anwendungen^a	Marine- anwendungen^b	Bahnanwendun- gen (Gleisbereich)^c	Substation- Anwendungen^d
Elektrostatische Entladung					
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Kontaktentladung	±4 kV	±6 kV	±6 kV	±8 kV
EN 61000-4-2 IEEE C37.90.3	Luftentladung	±8 kV	±8 kV	±8 kV	±15 kV
Elektromagnetisches Feld					
EN 61000-4-3 IEEE 1613		10 V/m —	10 V/m —	20 V/m —	10 V/m 35 V/m
Schnelle Transienten (Burst)					
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	Versorgungsanschluss	±2 kV	±2 kV	±2 kV	±4 kV
EN 61000-4-4 IEEE C37.90.1	Datenleitung	±4 kV	±4 kV	±2 kV	±4 kV
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-5 IEEE 1613	line/ground	±2 kV —	±2 kV —	±2 kV —	±2 kV ±5 kV
EN 61000-4-5	line/line	±1 kV	±1 kV	±1 kV	±1 kV

EMV-Störfestigkeit		Standard- Anwendungen ^a	Marine- anwendungen ^b	Bahnanwendun- gen (Gleisbereich) ^c	Substation- Anwendungen ^d
Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung					
EN 61000-4-5	line/ground	±1 kV	±1 kV	±2 kV	±2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen					
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V	10 V	10 V	10 V
Gedämpfte Schwingung – DC-Versorgungsanschluss					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	—	—	—	2,5 kV
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/line	—	—	—	1 kV
Gedämpfte Schwingung – Datenleitung					
EN 61000-4-12 IEEE C37.90.1	line/ground	—	—	—	2,5 kV
EN 61000-4-12	line/line	—	—	—	±1 kV
Impulsförmige Magnetfelder					
EN 61000-4-9		—	—	300 A/m	—

9.5 Netzausdehnung

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

Produktcode M-SFP-...	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL-Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP ^c /Dispersion
-SX/LC...	MM	850 nm	50/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,55 km	3,0 dB/km	400 MHz×km
-SX/LC...	MM	850 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 7,5 dB	0 km ... 0,275 km	3,2 dB/km	200 MHz×km
-MX/LC EEC	MM	1310 nm	50/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 1,5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-MX/LC EEC	MM	1310 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 12 dB	0 km ... 0,5 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^d	50/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	800 MHz×km
-LX/LC...	MM	1310 nm ^e	62,5/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 0,55 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-LX/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	0 dB ... 10,5 dB	0 km ... 20 km ^f	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LX+/LC...	SM	1310 nm	9/125 µm	5 dB ... 20 dB	14 km ... 42 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)
-LH/LC...	LH	1550 nm	9/125 µm	5 dB ... 22 dB	23 km ... 80 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 108 km	0,25 dB/km	19 ps/(nm×km)
-LH+/LC	LH	1550 nm	9/125 µm	15 dB ... 30 dB	71 km ... 128 km	0,21 dB/km (typisch)	19 ps/(nm×km)

Tab. 7: LWL-Port 1000BASE-FX (SFP-Fiberoptic-Gigabit-Ethernet-Transceiver)

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

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

Tab. 8: LWL-Port (Bidirektionaler Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver)

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

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

Tab. 9: LWL-Port 100BASE-FX (SFP-Fiber optic-Fast-Ethernet-Transceiver)

- a. MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul
b. Inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten.
c. Mit Ultra-Low Loss Optical Fiber.

Produktcode	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämp- fung	Beispiel für LWL- Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
-M2, -M4	MM	1300 nm	50/125 µm	0 dB ... 8 dB	0 km ... 5 km	1,0 dB/km	800 MHz×km

Tab. 10: LWL-Port 100BASE-FX

Produktcode	Mode ^a	Wellenlänge	Faser	Systemdämpfung	Beispiel für LWL- Leitungslänge ^b	Faserdämpfung	BLP/Dispersion
-M2, -M4	MM	1300 nm	62,5/125 µm	0 dB ... 11 dB	0 km ... 4 km	1,0 dB/km	500 MHz×km
-S2	SM	1300 nm	9/125 µm	0 dB ... 16 dB	0 km ... 30 km	0,4 dB/km	3,5 ps/(nm×km)

Tab. 10: LWL-Port 100BASE-FX

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

10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	
Länge eines Twisted-Pair-Segmentes	max. 100 m (bei Cat5e-Kabel)

Tab. 11: Netzausdehnung: 10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

9.6 Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe

Nr.	Gerätename	Maximale Leistungs- aufnahme	Maximale Leistungs- abgabe
1	SPIDER-PL-20-01.....HH-..	3,8 W	13,1 Btu (IT)/h
2	SPIDER-PL-20-01.....HV-..	4,4 W	15,1 Btu (IT)/h
3	SPIDER-PL-20-04.....HH-..	4,3 W	14,7 Btu (IT)/h
4	SPIDER-PL-20-04.....HV-..	4,9 W	16,7 Btu (IT)/h
5	SPIDER-PL-20-05.....HH-..	2,4 W	8,0 Btu (IT)/h
6	SPIDER-PL-20-05.....HV-..	3,0 W	10,4 Btu (IT)/h
7	SPIDER-PL-20-06.....HH-..	9,0 W	30,7 Btu (IT)/h
8	SPIDER-PL-20-06.....HV-..	8,6 W	29,5 Btu (IT)/h
9	SPIDER-PL-20-07.....HH-..	6,9 W	23,7 Btu (IT)/h
10	SPIDER-PL-20-07.....HV-..	6,9 W	23,5 Btu (IT)/h
11	SPIDER-PL-20-08...2.....HH-..	5,0 W	16,9 Btu (IT)/h
12	SPIDER-PL-20-08...2.....HV-..	5,2 W	17,7 Btu (IT)/h
13	SPIDER-PL-20-08..99.....HH-..	2,6 W	8,8 Btu (IT)/h
14	SPIDER-PL-20-08..99.....HV-..	3,1 W	10,6 Btu (IT)/h
15	SPIDER-PL-20-16..99.....HV-..	5,1 W	17,2 Btu (IT)/h
16	SPIDER-PL-20-24..99.....HV-..	8,4 W	28,5 Btu (IT)/h
17	SPIDER-PL-30-24..99.....HV-..	8,4 W	28,5 Btu (IT)/h
18	SPIDER-PL-40-01.....HH-..	4,0 W	13,8 Btu (IT)/h
19	SPIDER-PL-40-01.....HV-..	4,7 W	16,0 Btu (IT)/h
20	SPIDER-PL-40-04.....HH-..	5,9 W	20,0 Btu (IT)/h
21	SPIDER-PL-40-04.....HV-..	6,1 W	21,0 Btu (IT)/h
22	SPIDER-PL-40-05.....HH-..	4,3 W	14,8 Btu (IT)/h
23	SPIDER-PL-40-05.....HV-..	5,0 W	17,0 Btu (IT)/h
24	SPIDER-PL-40-08.....HH-..	6,0 W	20,4 Btu (IT)/h
25	SPIDER-PL-40-08.....HV-..	7,9 W	26,8 Btu (IT)/h

Tab. 12: Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe der Gerätevarianten SPIDER PL-20... , SPIDER PL-30... und SPIDER PL-40... .

10 Lieferumfang, Bestellnummern und Zubehör

■ Lieferumfang

Anzahl	Lieferumfang
1 ×	Gerät
1 ×	Klemmblock für Versorgungsspannung und Signalkontakt
1 ×	Allgemeine Sicherheitshinweise

■ Bestellnummer

Gerät	Bestellnummer
SPIDER-PL-20-01T1M29999TY9HHHH	942141022
SPIDER-PL-20-01T1S29999TY9HHHH	942141023
SPIDER-PL-20-04T1M29999TY9HHHH	942141024
SPIDER-PL-20-04T1M49999TY9HHHH	942141025
SPIDER-PL-20-04T1S29999TY9HHHH	942141026
SPIDER-PL-20-05T1999999TY9HHHH	942141016
SPIDER-PL-20-06T1Z6Z6Z6TY9HHHH	942141027
SPIDER-PL-20-07T1M2M299TY9HHHH	942141030
SPIDER-PL-20-07T1S2S299TY9HHHH	942141031
SPIDER-PL-20-08T1M29999TY9HHHH	942141028
SPIDER-PL-20-08T1999999TY9HHHH	942141017
SPIDER-PL-20-08T1S29999TY9HHHH	942141029
SPIDER-PL-20-16T1999999TZ9HHHV	942141018
SPIDER-PL-20-24T1Z6Z699TZ9HHHV	942141032
SPIDER-PL-40-01T1O69999TY9HHHH	942141033
SPIDER-PL-40-04T1O69999TY9HHHH	942141034
SPIDER-PL-40-05T1999999TY9HHHH	942141019
SPIDER-PL-40-08T1999999TY9HHHH	942141020
SPIDER-PL-20-01T1M29999TX9HHHH	942141122
SPIDER-PL-20-01T1S29999TX9HHHH	942141123
SPIDER-PL-20-04T1M29999TX9HHHH	942141124
SPIDER-PL-20-04T1M49999TX9HHHH	942141125
SPIDER-PL-20-04T1S29999TX9HHHH	942141126
SPIDER-PL-20-05T1999999TX9HHHH	942141116
SPIDER-PL-20-06T1Z6Z6Z6TX9HHHH	942141127
SPIDER-PL-20-07T1M2M299TX9HHHH	942141130
SPIDER-PL-20-07T1S2S299TX9HHHH	942141131
SPIDER-PL-20-08T1M29999TX9HHHH	942141128
SPIDER-PL-20-08T1999999TX9HHHH	942141117
SPIDER-PL-20-08T1S29999TX9HHHH	942141129
SPIDER-PL-40-01T1O69999TX9HHHH	942141133
SPIDER-PL-40-04T1O69999TX9HHHH	942141134
SPIDER-PL-40-05T1999999TX9HHHH	942141119
SPIDER-PL-40-08T1999999TX9HHHH	942141120

■ Zubehör

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

Sonstiges Zubehör	Bestellnummer
6-poliger Klemmblock (50 Stück)	943 845-013
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
Wandmontageplatte in Hutschienenausführung, Breite 40 mm	942 177-001
Wandmontageplatte in Hutschienenausführung, Breite 70 mm	942 177-002

Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-FAST SFP-TX/RJ45	942 098-001
M-FAST SFP-TX/RJ45 EEC	942 098-002
M-FAST SFP-MM/LC	943 865-001
M-FAST SFP-MM/LC EEC	943 945-001
M-FAST SFP-SM/LC	943 866-001
M-FAST SFP-SM/LC EEC	943 946-001
M-FAST SFP-SM+/LC	943 867-001
M-FAST SFP-SM+/LC EEC	943 947-001
M-FAST SFP-LH/LC	943 868-001
M-FAST SFP-LH/LC EEC	943 948-001
SFP-FAST-MM/LC ^a	942 194-001
SFP-FAST-MM/LC EEC ^a	942 194-002
SFP-FAST-SM/LC ^a	942 195-001
SFP-FAST-SM/LC EEC ^a	942 195-002

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

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

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-TX/RJ45	943 977-001
M-SFP-SX/LC	943 014-001
M-SFP-SX/LC EEC	943 896-001
M-SFP-MX/LC EEC	942 108-001

Gigabit-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-SFP-LX/LC	943 015-001
M-SFP-LX/LC EEC	943 897-001
M-SFP-LX+/LC	942 023-001
M-SFP-LX+/ LC EEC	942 024-001
M-SFP-LH/LC	943 042-001
M-SFP-LH/LC EEC	943 898-001
M-SFP-LH+/LC	943 049-001
SFP-GIG-LX/LC ^a	942 196-001
SFP-GIG-LX/LC EEC ^a	942 196-002

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

11 Zugrundeliegende technische Normen

Norm	
ATEX (2014/34/EU)	ATEX – Bestimmungsgemäße Verwendung von Geräten und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen
CSA C22.2 No. 142	Canadian National Standard(s) – Process Control Equipment – Industrial Products
CAN/CSA C22.2 No. 213	Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations.
ANSI/ISA 12.12.01	Non-incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations
ECE Nr. 10	E-Typengenehmigung für den Einsatz in Kraftfahrzeugen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
DNVGL-CG-0339	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems.
IEC/EN 61850-3	Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung - Teil 3: Allgemeine Anforderungen.
IEC 60825-1	Sicherheit von Laserprodukten
IEEE 1613	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations
EN 50121-4	Bahnanwendungen – EMV – Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal und Telekommunikationseinrichtungen (Gleisbereich)
EN 55032	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung
EN 60950-1	Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements
EN 60950-22	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 22: Einrichtungen für den Außenbereich
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
UL/IEC 61010-2-201	Safety for Control Equipment
NEMA TS 2	Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements (environmental requirements)
RCM	Australian Regulatory Compliance Mark (RCM) Australian Radiocommunications Standard 2008, Radiocommunications Act 1992

Tab. 13: Liste der technischen Normen

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

Wenn Ihr Gerät über eine Schiffszulassung nach DNV GL verfügt, finden Sie das Zulassungskennzeichen auf dem Geräte-Label aufgedruckt. Ob Ihr Gerät über andere Schiffszulassungen verfügt, erfahren Sie auf der Hirschmann-Website unter www.hirschmann.com in den Produktinformationen. Das Gerät erfüllt die genannten technischen Normen im Allgemeinen in der aktuellen Fassung.

A Open Source Software used in the product

The product contains, among other things, Open Source Software files, as defined below, developed by third parties and licensed under an Open Source Software license.

These Open Source Software files are protected by copyright. Your right to use the Open Source Software is governed by the relevant applicable Open Source Software license conditions

Your compliance with those license conditions will entitle you to use the Open Source Software as foreseen in the relevant license. In the event of conflicts between other Hirschmann Automation and Control GmbH license conditions applicable to the product and the Open Source Software license conditions, the Open Source Software conditions shall prevail. The Open Source Software is provided royalty-free (i.e. no fees are charged for exercising the licensed rights). Open Source Software contained in this product and the respective Open Source Software licenses are stated below.

If Open Source Software contained in this product is licensed under GNU General Public License (GPL), GNU Lesser General Public License (LGPL), Mozilla Public License (MPL) or any other Open Source Software license, which requires that source code is to be made available and such source code is not already delivered together with the product, you can order the corresponding source code of the Open Source Software from Hirschmann Automation and Control GmbH - against payment of the shipping and handling charges - for a period of at least 3 years since purchase of the product. Please send your specific request, within three years of the purchase date of this product, together with the name and ID number of the product to be found at the label of the product to:

Hirschmann Automation and Control GmbH
Head of R&D
Stuttgarter Str. 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Warranty regarding further use of the Open Source Software

Hirschmann Automation and Control GmbH provides no warranty for the Open Source Software contained in this product, if such Open Source Software is used in any manner other than intended by Hirschmann Automation and Control GmbH. The licenses listed below define the warranty, if any, from the authors or licensors of the Open Source Software.

Hirschmann Automation and Control GmbH specifically disclaims any warranty for defects caused by altering any Open Source Software or the product's configuration. Any warranty claims against Hirschmann Automation and Control GmbH in the event that the Open Source Software contained in this product infringes the intellectual property rights of a third party are excluded.

Technical support, if any, will only be provided for unmodified software.

Software contained in the product

The following software components are part of the product depending on the product and its feature set:

Component Name: Atmel Advanced Software Framework (ASF)

License: Atmel ASF License

Version: 3.25.0

Source Link: <http://asf.atmel.com/docs/latest/download.html>

Component Name: BSD-style license

License: BSD-style license

Version: R0.09

Source Link: <http://elm-chan.org/fsw/ff/archives.html>

Component Name: ARM Cortex Microcontroller Software Interface Standard (CMSIS)

License: ARM CMSIS License

Version: 3.00

Source Link: <http://packs.download.atmel.com/>

The Licenses in Detail

Atmel Advanced Software Framework (ASF)

Copyright (c) 2014 Atmel Corporation. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- 1) Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2) Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3) The name of Atmel may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.
- 4) This software may only be redistributed and used in connection with an Atmel microcontroller product.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ATMEL "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT ARE EXPRESSLY AND SPECIFICALLY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL ATMEL BE LIABLE OR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

FAT file system (FatFs)

FatFs - FAT file system module R0.09

(C)ChaN, 2011

FatFs module is a generic FAT file system module for small embedded systems. This is a free software that opened for education, research and commercial developments under license policy of following terms.

Copyright (C) 2011, ChaN, all right reserved.

The FatFs module is a free software and there is NO WARRANTY. No restriction on use. You can use, modify and redistribute it for personal, non-profit or commercial products UNDER YOUR RESPONSIBILITY. Redistributions of source code must retain the above copyright notice.

ARM Cortex Microcontroller Software Interface Standard (CMSIS)

Copyright (C) 2009-2012 ARM Limited. All rights reserved.

ARM Limited (ARM) is supplying this software for use with Cortex-M processor based microcontrollers. This file can be freely distributed within development tools that are supporting such ARM based processors.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" NO WARRANTIES, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE APPLY TO THIS SOFTWARE. ARM SHALL NOT, IN ANY CIRCUMSTANCES, BE LIABLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, FOR ANY REASON WHATSOEVER.

CMSIS is released under the terms of the end user license agreement ("CMSIS END USER LICENCE AGREEMENT.pdf"). Any user of the software package is bound to the terms and conditions of the end user license agreement.

END USER LICENCE AGREEMENT FOR THE CORTEX MICROCONTROLLER SOFTWARE INTERFACE STANDARD (CMSIS) SPECIFICATION AND SOFTWARE

THIS END USER LICENCE AGREEMENT (“LICENCE”) IS A LEGAL AGREEMENT BETWEEN YOU (EITHER A SINGLE INDIVIDUAL, OR SINGLE LEGAL ENTITY) AND ARM LIMITED (“ARM”) FOR THE USE OF THE CMSIS SPECIFICATION, EXAMPLE CODE, DSP LIBRARY SPECIFICATION AND DSP LIBRARY IMPLEMENTATION AS SUCH TERMS ARE DEFINED BELOW (COLLECTIVELY, THE “ARM DELIVERABLES”). ARM IS ONLY WILLING TO LICENSE THE ARM DELIVERABLES TO YOU ON CONDITION THAT YOU ACCEPT ALL OF THE TERMS IN THIS LICENCE. BY CLICKING “I AGREE”, OR BY INSTALLING OR OTHERWISE USING OR COPYING THE ARM DELIVERABLES YOU INDICATE THAT YOU AGREE TO BE BOUND BY ALL THE TERMS OF THIS LICENCE. IF YOU DO NOT AGREE TO THE TERMS OF THIS LICENCE, ARM IS UNWILLING TO LICENSE YOU TO USE THE ARM DELIVERABLES AND YOU MAY NOT INSTALL, USE OR COPY THE ARM DELIVERABLES.

“CMSIS Specification” means any documentation and C programming language files defining the application programming interface, naming and coding conventions of the Cortex Microcontroller Software Interface Standard (CMSIS) as well as the System View Description (SVD) documentation and associated XML schema file. Notwithstanding the foregoing, “CMSIS Specification” shall not include (i) the implementation of other published specifications referenced in the CMSIS Specification; (ii) any enabling technologies that may be necessary to make or use any product or portion thereof that complies with the CMSIS Specification, but are not themselves expressly set forth in the CMSIS Specification (e.g. compiler front ends, code generators, back ends, libraries or other compiler, assembler or linker technologies; validation or debug software or hardware; applications, operating system or driver software; RISC architecture; processor microarchitecture); (iii) maskworks and physical layouts of integrated circuit designs; or (iv) RTL or other high level representations of integrated circuit designs.

“DSP Library Implementation” means any C programming language source code implementing the functionality of the digital signal processor (DSP) algorithms and the application programming interface as defined in the DSP Library Specification. The DSP Library Implementation makes use of CMSIS application programming interface and therefore is targeted at Cortex-M class processors.

“DSP Library Specification” means the DSP library documentation and C programming language file defining the application programming interface of the DSP Library Implementation. Notwithstanding the foregoing, “DSP Library Specification” shall not include (i) the implementation of other published specifications referenced in the DSP Library Specification; (ii) any enabling technologies that may be necessary to make or use any product or portion thereof

that complies with the DSP Library Specification, but are not themselves expressly set forth in the DSP Library Specification (e.g. compiler front ends, code generators, back ends, libraries or other compiler, assembler or linker technologies; validation or debug software or hardware; applications, operating system or driver software; RISC architecture; processor microarchitecture); (iii) maskworks and physical layouts of integrated circuit designs; or (iv) RTL or other high level representations of integrated circuit designs.

“Example Code” means any files in C, C++ or ARM assembly programming languages, associated project and configuration files that demonstrate the usage of the CMSIS Specification, the DSP Library Specification and the DSP Library Implementation, for microprocessors or device specific software applications that are for use with microprocessors.

LICENCE GRANTS.

1.1 ARM hereby grants to you, subject to the terms and conditions of this Licence, a non-exclusive, nontransferable licence, to;

(i) use and copy the CMSIS Specification for the purpose of developing, having developed, manufacturing, having manufactured, offering to sell, selling, supplying or otherwise distributing products that comply with the CMSIS Specification, provided that you preserve any copyright notices which are included with, or in, the CMSIS Specification and provided that you do not use ARM's name, logo or trademarks to market such products;

(ii) use, copy, and modify (solely to the extent necessary to incorporate the whole or any part of the DSP Library Specification into your documentation), the DSP Library Specification, for the purpose of developing, having developed, manufacturing, having manufactured, offering to sell, selling, supplying or otherwise distributing products that comply with the DSP Library Specification, and distribute and have distributed any documentation created by or for you that has been derived from the DSP Library Specification with such products, provided that you preserve any copyright notices which are included with, or in, the DSP Library Specification and provided that you do not use ARM's name, logo or trademarks to market such products;

(iii) use, copy, modify and sublicense the Example Code solely for the purpose of developing, having developed, manufacturing, having manufactured, offering to sell, selling, supplying or otherwise distributing products that comply with either or both the CMSIS Specification and the DSP Library Specification, provided that you preserve any copyright notices which are included with, or in, the Example Code and that you do not use ARM's name, logo or trademarks to market such products;

(iv) use, copy and modify (provided that the logical functionality and the application programming interface of the DSP Library Implementation are maintained) the DSP Library Implementation, solely for the purposes of developing; (a) software applications for use with microprocessors manufactured or simulated under licence from ARM (“Software Applications”); and (b) tools that are designed to develop software programs for use with microprocessors manufactured or simulated under licence from ARM (“Tools”); and

(v) subject to clause 1.1(vi) below; (a) distribute and sublicense the use of the DSP Library Implementation (including any modified forms thereof created under Clause 1.1(iv) above) in binary or source format, solely as incorporated into Software Library Applications and Tools to third parties; and (b) sublicense to such third parties the right to use and copy the Tools for the purposes of developing and distribute software programs for use with microprocessors manufactured or simulated under licence from ARM.

(vi) **CONDITIONS ON REDISTRIBUTION:** If you choose to redistribute the whole or any part of the DSP Library Implementation as incorporated into Software Library Applications or Tools, you agree to; (a) ensure that the DSP Library Implementation is licensed for use only as part of Software Library Applications and Tools and only for use with microprocessors manufactured or simulated under licence from ARM; (b) not to use ARM's name, logo or trademarks to market Software Applications and Tools; and (c) include valid copyright notices on Software Applications and Tools, and preserve any copyright notices which are included with, or in, the DSP Library Implementation.

2. RESTRICTIONS ON USE OF THE ARM DELIVERABLES.

PERMITTED USERS: The ARM Deliverables shall be used only by you (either a single individual, or single legal entity) your employees, or by your on-site bona fide sub-contractors for whose acts and omissions you hereby agree to be responsible to ARM for to the same extent as you are for your employees, and provided always that such sub-contractors; (i) are contractually obligated to use the ARM Deliverables only for your benefit, and (ii) agree to assign all their work product and any rights they create therein in the supply of such work to you.

COPYRIGHT AND RESERVATION OF RIGHTS: The ARM Deliverables are owned by ARM or its licensors and are protected by copyright and other intellectual property laws and international treaties. The ARM Deliverables are licensed not sold. Except as expressly licensed herein, you acquire no right, title or interest in the ARM Deliverables or any intellectual property therein. In no event shall the licences granted herein be construed as granting you, expressly or by implication, estoppels or otherwise, a licence to use any ARM technology except the ARM Deliverables.

3. SUPPORT.

ARM is not obligated to support the ARM Deliverables but may do so entirely at ARM's discretion.

4. NO WARRANTY

YOU AGREE THAT THE ARM DELIVERABLES ARE LICENSED "AS IS", AND THAT ARM EXPRESSLY DISCLAIMS ALL REPRESENTATIONS, WARRANTIES, CONDITIONS OR OTHER TERMS, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING WITHOUT LIMITATION THE IMPLIED WARRANTIES OF NONINFRINGEMENT, SATISFACTORY QUALITY, AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ARM DELIVERABLES MAY CONTAIN ERRORS. ARM RESERVES THE RIGHT TO INCORPORATE MODIFICATIONS TO THE ARM DELIVERABLES IN LATER REVISIONS OF THEM, AND TO MAKE IMPROVEMENTS OR CHANGES IN THE ARM DELIVERABLES AT ANY TIME.

5. LIMITATION OF LIABILITY

THE MAXIMUM LIABILITY OF ARM TO YOU IN AGGREGATE FOR ALL CLAIMS MADE AGAINST ARM IN CONTRACT, TORT OR OTHERWISE UNDER OR IN CONNECTION WITH THE SUBJECT MATTER OF THIS LICENCE SHALL NOT EXCEED THE GREATER OF (I) THE TOTAL OF SUMS PAID BY YOU TO ARM (IF ANY) FOR THIS LICENCE AND (II) US\$10.00. THE LIMITATIONS, EXCLUSIONS AND DISCLAIMERS IN THIS LICENCE SHALL APPLY TO THE MAXIMUM EXTENT ALLOWED BY APPLICABLE LAW.

6. U.S. GOVERNMENT END USERS

US Government Restrictions: Use, duplication, reproduction, release, modification, disclosure or transfer of this commercial product and accompanying documentation is restricted in accordance with the terms of this Licence.

7. TERM AND TERMINATION

7.1 This Licence shall remain in force until terminated in accordance with the terms of Clause 7.2 or Clause 7.3 below.

7.2 Without prejudice to any of its other rights if you are in breach of any of the terms and conditions of this Licence then ARM may terminate this Licence immediately upon giving written notice to you. You may terminate this Licence at any time.

7.3 This Licence shall immediately terminate and shall be unavailable to you if you or any party affiliated to you asserts any patents against ARM, ARM affiliates, third parties who have a valid licence from ARM for the ARM Deliverables, or any customers or distributors of any of them based upon a claim that your (or your affiliate) patent is Necessary to implement the CMSIS Specification or DSP Library Specification. In this Licence; (i) "affiliate" means any entity controlling, controlled by or under common control with a party (in fact or in law, via voting securities, management control or otherwise) and "affiliated" shall be construed accordingly; (ii) "assert" means to allege infringement in legal or administrative proceedings, or proceedings before any

other competent trade, arbitral or international authority; (iii) "Necessary" means with respect to any claims of any patent, those claims which, without the appropriate permission of the patent owner, will be infringed when implementing the CMSIS Specification or DSP Library Specification because no alternative, commercially reasonable, noninfringing way of implementing the CMSIS Specification or DSP Library Specification is known.

7.4 Upon termination of this Licence, you shall stop using the ARM Deliverables and destroy all copies of the ARM Deliverables in your possession. The provisions of clauses 5, 6, 7, and 8 shall survive termination of this Licence.

8. GENERAL.

This Licence is governed by English Law. Except where ARM agrees otherwise in a written contract signed by you and ARM, this is the only agreement between you and ARM relating to the ARM Deliverables and it may only be modified by written agreement between you and ARM. Except as expressly agreed in writing, this Licence may not be modified by purchase orders, advertising or other representation by any person. If any clause or sentence in this Licence is held by a court of law to be illegal or unenforceable the remaining provisions of this Licence shall not be affected thereby. The failure by ARM to enforce any of the provisions of this Licence, unless waived in writing, shall not constitute a waiver of ARM's rights to enforce such provision or any other provision of this Licence in the future. This Licence may not be assigned without the prior written consent of ARM.

ARM contract reference LEC-PRE-00489-V6.0

06 December, 2010

B Weitere Unterstützung

Technische Fragen

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

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

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

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

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 Bereitschaftsservice 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