

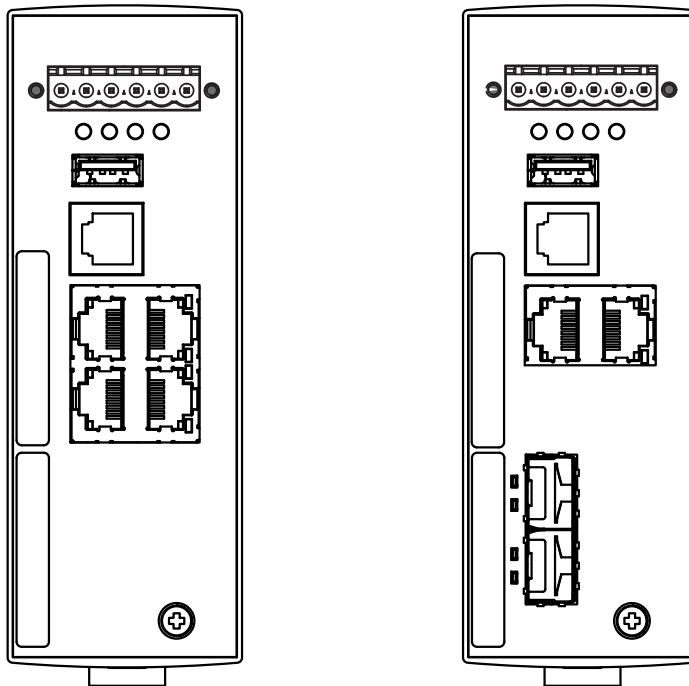


HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND

Anwender-Handbuch

Installation Redundancy Switch RED25



040068001020715000

Installation RED25
Release 02 07/2015

Technische Unterstützung
<https://hirschmann-support.belden.eu.com>

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.

© 2015 Hirschmann Automation and Control GmbH

Handbücher sowie Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigungen einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch zu Sicherungszwecken. Bei Geräten mit eingebetteter Software gilt die Endnutzer-Lizenzvereinbarung auf der mitgelieferten CD/DVD.

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

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

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

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

Inhalt

Sicherheitshinweise	5
Über dieses Handbuch	11
Legende	11
1 Beschreibung	12
1.1 Allgemeine Beschreibung	12
1.2 Geräte- und Produktcode	13
1.3 Geräteansichten	16
1.4 Spannungsversorgung	17
1.5 Ethernet-Ports	17
1.5.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	17
1.5.2 100-Mbit/s-LWL-Port (optional)	18
1.6 Anzeigeelemente	18
1.6.1 Gerätestatus	18
1.6.2 Portstatus	19
1.7 Management-Schnittstellen	20
1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)	20
1.7.2 USB-Schnittstelle	20
1.8 Meldekontakt	21
2 Installation	22
2.1 Paketinhalt prüfen	22
2.2 Gerät montieren und erden	22
2.2.1 Auf die Hutschiene montieren	23
2.2.2 Erden	23
2.3 SFP-Transceiver montieren (optional)	23
2.4 Spannungsversorgung und Meldeleitungen verdrahten	24
2.5 Gerät in Betrieb nehmen	26
2.6 Datenkabel anschließen	26
2.7 Beschriftungsfeld ausfüllen	26
3 Grundeinstellungen vornehmen	27
4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur	28

5	Wartung, Service	29
6	Demontage	30
6.1	Gerät demontieren	30
6.2	SFP-Transceiver demontieren (optional)	31
7	Technische Daten	32
A	Weitere Unterstützung	39

Sicherheitshinweise



WARNUNG

UNKONTROLLIERTE MASCHINENBEWEGUNGEN

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

Das Nicht-Beachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.

■ Allgemeine Sicherheitsvorschriften

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

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

■ Anforderungen an die Qualifikation des Personals

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

Qualifiziertes Personal zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

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

■ Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- ☐ Verwenden Sie das Produkt ausschließlich für die Anwendungsfälle, welche die Hirschmann-Produktinformationen einschließlich dieses Handbuches beschreiben.
- ☐ Betreiben Sie das Produkt ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen.
[Siehe „Technische Daten“ auf Seite 32.](#)
- ☐ Verbinden Sie das Produkt ausschließlich mit Komponenten, die den Anforderungen des jeweiligen Anwendungsfalles genügen.

■ Nationale und internationale Sicherheitsvorschriften

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

■ Erden

Die Erdung des Gerätes erfolgt über einen eigenen Erdungsanschluss am Gerät.

- ☐ Erden Sie das Gerät, bevor Sie weitere Kabel anschließen.
- ☐ Trennen Sie die Erdung von allen Kabeln zuletzt.

Der Gesamtschirm eines angeschlossenen, geschirmten Twisted-Pair-Kabels ist elektrisch leitend mit dem Erdanschluss an der Frontblende verbunden.

■ Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

- ☐ RED25 ist ein Gerät der Schutzklasse III gemäß IEC 61010-2-201.
- ☐ Stellen Sie vor **jedem** Anschließen der elektrischen Leiter sicher, dass die genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ Die elektrischen Leiter sind spannungsfrei.
- ▶ Die verwendeten Kabel sind für den Temperaturbereich des Anwendungsfalles zugelassen.



▶ Relevant für Nordamerika:

Die Spannungsversorgungskabel eignen sich für Umgebungslufttemperaturen bis mindestens 80 °C. Die Adern der Spannungsversorgungskabel bestehen aus Kupferdraht.

Tab. 1: Allgemeine Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter

Alle folgenden Voraussetzungen sind erfüllt:

- ▶ 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 Meldekontakt.

[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 32.](#)

Tab. 2: Voraussetzungen für das Anschließen des Meldekontakts

Relevanz	Voraussetzungen	
Uneingeschränkt relevant	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 (z. B. einen Schalter oder eine Steckeinrichtung). Diese Trennvorrichtung ist eindeutig gekennzeichnet. So ist im Notfall klar, welche Trennvorrichtung zu welchem Spannungsversorgungskabel gehört. ▶ Der Leiterquerschnitt des Spannungsversorgungskabels am Versorgungsspannungseingang beträgt mindestens 0,75 mm² (Nordamerika: AWG18). ▶ Der Leiterquerschnitt des Erdungsleiters ist gleich groß oder größer als der Leiterquerschnitt der Spannungsversorgungskabel.	
Relevant bei Versorgung des Gerätes über 1 Spannungseingang	Folgende Voraussetzungen sind alternativ erfüllt:	
	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 32. ▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): Eine Sicherung befindet sich im Außenleiter der Spannungsversorgung. Der Neutraleiter liegt auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutraleiter eine Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 32.

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

Relevanz	Voraussetzungen	
Relevant bei Versorgung des Gerätes über 2 Spannungseingänge	Folgende Voraussetzungen sind alternativ erfüllt:	
	Alternative 1	Die Spannungsversorgung entspricht in Summe den Anforderungen an eine Stromquelle mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) gemäß EN 60950-1.
	Alternative 2	Relevant für Nordamerika: Die Spannungsversorgung entspricht in Summe 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 bei beiden Spannungseingängen im Plusleiter der Spannungsversorgung. Der Minusleiter liegt bei beiden Spannungseingängen auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Minusleiter eine Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 32. ▶ Bei Versorgung mit Wechselspannung (AC): Eine Sicherung befindet sich bei beiden Spannungseingängen im Außenleiter der Spannungsversorgung. Der Neutraleiter liegt bei beiden Spannungseingängen auf Erdpotential. Andernfalls befindet sich auch im Neutraleiter eine Sicherung. Zu den Eigenschaften dieser Sicherung: Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 32.

Tab. 3: Voraussetzungen für das Anschließen der Versorgungsspannung

■ Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gehäuse verbunden.

■ Anforderungen an den Installationsort

- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm an der Geräteoberseite und der Geräteunterseite.
- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 2 cm an der rechten und linken Geräteseite.
- ☐ Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.

■ **Gehäuse**

Das Öffnen des Gehäuses 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, so dass die Luft frei zirkuliert.
- ☐ Montieren Sie das Gerät in aufrechter Position.

■ **CE-Kennzeichnung**

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

2011/65/EU (RoHS)

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

2004/108/EG (EMV)

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

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß den oben genannten EU-Richtlinie(n) für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

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

Das Gerät ist einsetzbar im Industriebereich.

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

Nähere Informationen zu technischen Normen und Industriestandards finden Sie hier:

[„Technische Daten“ auf Seite 32](#)

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.

Folgende Handbücher sind als PDF-Dateien auf der beigelegten CD/DVD enthalten:

- ▶ Anwender-Handbuch Installation
- ▶ Anwender-Handbuch Grundkonfiguration
- ▶ Anwender-Handbuch Redundanzkonfiguration
- ▶ Referenz-Handbuch Grafische Benutzeroberfläche
- ▶ Referenz-Handbuch Command Line Interface
- ▶ Anwender-Handbuch Industrie-Protokolle

Die Netzmanagement-Software Industrial HiVision bietet Ihnen weitere Möglichkeiten zur komfortablen Konfiguration und Überwachung:

- ▶ ActiveX-Control für SCADA-Integration
- ▶ Autotopologie-Erkennung
- ▶ Browser-Interface
- ▶ Client/Server-Struktur
- ▶ Ereignisbehandlung
- ▶ Ereignislogbuch
- ▶ Gleichzeitige Konfiguration mehrerer Geräte
- ▶ Grafische Benutzeroberfläche mit Netz-Layout
- ▶ SNMP/OPC-Gateway

Legende

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole haben folgende Bedeutungen:

▶	Aufzählung
□	Arbeitsschritt
■	Zwischenüberschrift

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Sie haben die Auswahl zwischen einer Vielzahl von Varianten. Sie haben die Möglichkeit sich Ihr Gerät nach unterschiedlichen Kriterien individuell zusammenzustellen:

- ▶ Art der Steckverbinder
- ▶ Temperaturbereich
- ▶ Zulassungen
- ▶ Redundanzfunktionen

Die RED25-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 arbeiten ohne Lüfter.

Die Montage der Geräte erfolgt durch Aufrasten auf eine Hutschiene.

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

- ▶ Multimode-Lichtwellenleiter
- ▶ Singlemode-Lichtwellenleiter
- ▶ Twisted-Pair-Kabel

Das Redundanzkonzept ermöglicht eine schnelle Rekonfiguration des Netzes.

Sie verfügen über komfortable Möglichkeiten für das Geräte-Management. Administrieren Sie Ihre Geräte über:

- ▶ einen Web-Browser
- ▶ SSH
- ▶ Telnet
- ▶ HiDiscovery (Software zur Inbetriebnahme des Gerätes)
- ▶ eine Netzmanagement-Software (z. B. Industrial HiVision)
- ▶ eine V.24-Schnittstelle (lokal am Gerät)

Die Geräte bieten Ihnen einen großen Funktionsumfang, über den Sie die Handbücher zu der Betriebssoftware informieren. Sie finden diese Handbücher als PDF-Dateien auf der beigelegten CD/DVD oder zum Download im Internet auf den Hirschmann-Produktseiten (www.hirschmann.com).

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

1.2 Gerätename und Produktcode

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

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
1 ... 3	Produkt	RED	
4	Datenrate	2	Fast-Ethernet-Switch
5	Hardware-Typ	5	Erweiterte Redundanz
6		–	
7 ... 8	Anzahl Fast-Ethernet-Ports	04	4 × Fast-Ethernet-Ports
9 ... 10	Anzahl Gigabit-Ethernet-Ports	00	0 × Gigabit-Ethernet-Ports
11 ... 13	Konfiguration der Uplink-Ports	2T1	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
		2Z6	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
14 ... 15	Konfiguration der sonstigen Ports	TT	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
16		–	
17	Temperaturbereich	S	Standard 0 °C ... +60 °C
		T	Extended –40 °C ... +60 °C
		E	Extended mit Conformal Coating –40 °C ... +60 °C
18 ... 19	Versorgungsspannung	DD	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung
			Nennspannungsbereich DC 12 V ... 48 V
			Nennspannung AC 24 V
20 ... 21	Zulassungen und Eigenerklärungen	Anmerkung: Entnehmen Sie die Zulassungen und Eigenerklärungen, die im Detail auf Ihr Gerät zutreffen, einer separaten Übersicht. Siehe Tabelle 5 auf Seite 14.	
22 ... 23	Kundenspezifische Version	HM	Hirschmann Fast MRP
		HP	Hirschmann PRP
		HH	Hirschmann HSR
		HD	Ab Software-Version 05.0:
			Hirschmann DLR
		Anmerkung: Folgende Redundanzfunktionen sind untereinander tauschbar: ► HM ► HP ► HH	

Tab. 4: Gerätename und Produktcode

Position	Merkmal	Merkmalswert	Beschreibung
24	Software-Konfiguration	E	Entry (ohne Konfiguration)
25 ... 26	Software-Level	2S	HiOS Layer 2 Standard
27 ... 31	Software-Version	04.1.	Software-Version 04.1
		XX.X.	aktuelle Software-Version
32 ... 33	Bugfix	00	Bugfix-Version 00
		XX	aktuelle Bugfix-Version

Tab. 4: *Gerätename und Produktcode*

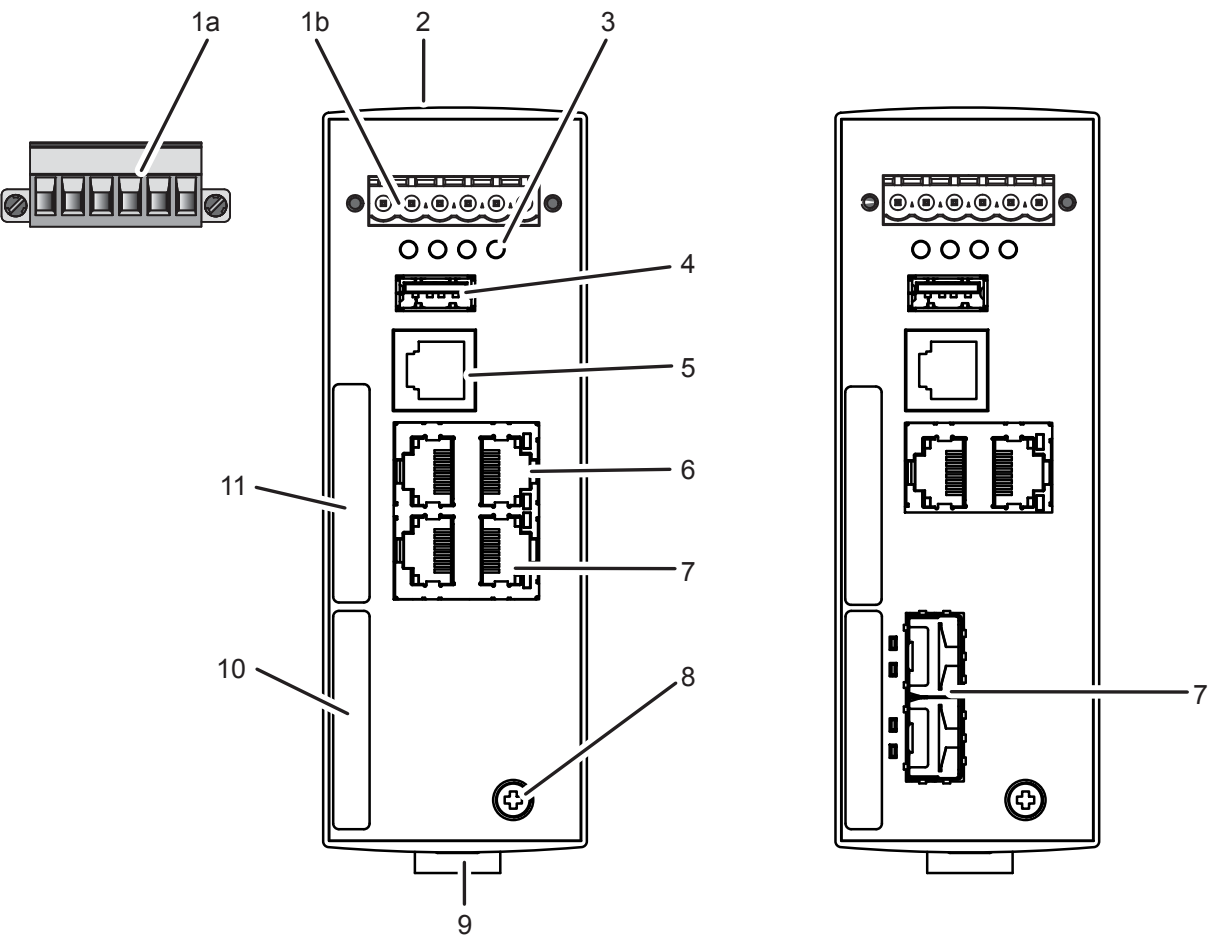
Anwendungsfall	Zulassungen und Eigenerklärungen	Merkmalswert	
		Y9	Z9
Standard-Anwendungen	CE	X	X
	EN 60950-1	X	X
	EN 61131-2	X	X
	FCC	X	X
	UL 61010-1, UL 61010-2-210	X	

Tab. 5: *Zuordnung: Anwendungsfälle, Zulassungen und Eigenerklärungen, Merkmalswerte*

	Position	Merkmal	Beschreibung
RED	1 ... 3	Produkt	
2	4	Datenrate	Fast-Ethernet-Switch
5	5	Hardware-Typ	Erweiterte Redundanz
6	6		
04	7 ... 8	Anzahl Fast-Ethernet-Ports	4 × Fast-Ethernet-Ports
00	9 ... 10	Anzahl Gigabit-Ethernet-Ports	0 × Gigabit-Ethernet-Ports
2T1	11 ... 13	Konfiguration der Uplink-Ports	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
TT	14 ... 15	Konfiguration der sonstigen Ports	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
16	16		
S	17	Temperaturbereich	Standard 0 °C ... +60 °C
DD	18 ... 19	Versorgungsspannung	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung Nennspannungsbereich DC 12 V ... 48 V Nennspannung AC 24 V
Y9	20 ... 21	Zulassungen und Eigenerklärungen	Standard-Anwendungen ► CE ► EN 60950-1 ► EN 61131-2 ► FCC ► UL 61010-1, UL 61010-2-210
HM	22 ... 23	Kundenspezifische Version	Hirschmann Fast MRP
E	24	Software-Konfiguration	Entry (ohne Konfiguration)
2S	25 ... 26	Software-Level	HiOS Layer 2 Standard
04.1.	27 ... 31	Software-Version	Software-Version 04.1
00	32 ... 33	Bugfix	Bugfix-Version 00

Tab. 6: Beispielproduktcode (linke Spalte)

1.3 Geräteansichten



1a	6-poliger, schraubbarer Klemmblock für redundante Spannungsversorgung und Meldekontakt		
1b	Klemmblock-Anschluss		
2	An der Geräteoberseite: Reset-Taster (in der vorliegenden Geräte-Version ohne Funktion)		
3	LED-Anzeigeelemente für Gerätestatus		
4	USB-Schnittstelle		
5	V.24-Schnittstelle		
6	Sonstige Ports 2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen		
7	Uplink-Ports		
	alternativ, abhängig von Gerätevariante	Merkmalswert 2Z6	2 × SFP-Schacht für 100-Mbit/s-LWL-Verbindungen
		Merkmalswert 2T1	2 × RJ45-Buchse für 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Verbindungen
8	Erdungsschraube		
9	Verriegelungsschieber zur Demontage des Gerätes		

Tab. 7: Vorderansicht:
 links: Gerätevarianten RED25-04002T1TT-DD....E2S.....
 rechts: Gerätevarianten RED25-04002Z6TT-DD....E2S.....

10	MAC-Adresse des Gerätes (Aufkleber)
11	Beschriftungsfeld für IP-Adresse des Gerätes

Tab. 7: Vorderansicht:
links: Gerätevarianten RED25-04002T1TT-DD...E2S.....
rechts: Gerätevarianten RED25-04002Z6TT-DD...E2S.....

1.4 Spannungsversorgung

Zur redundanten Versorgung des Gerätes steht Ihnen ein schraubbarer, 6-poliger Klemmblock zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Versorgungsspannung](#)“ auf [Seite 25](#).

1.5 Ethernet-Ports

1.5.1 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Port

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

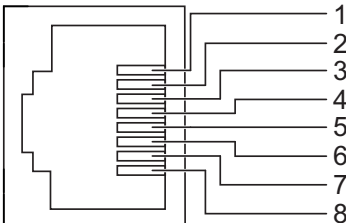
Dieser Port unterstützt:

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

Lieferzustand: Autonegotiation eingeschaltet

Das Gehäuse des Ports ist galvanisch mit der Frontblende verbunden.

Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

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

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

1.5.2 100-Mbit/s-LWL-Port (optional)

Dieser Port ist als SFP-Schacht ausgeführt.
Der 100-Mbit/s-LWL-Port bietet Ihnen die Möglichkeit, Netzkomponenten entsprechend der Norm IEEE 802.3 100BASE-FX anzuschließen.
Dieser Port unterstützt:
► Voll- und Halbduplex-Betrieb
Lieferzustand: Vollduplex

1.6 Anzeigeelemente

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung startet und initialisiert die Software. Danach 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
			blinkt 4 × pro Periode	Software-Aktualisierung läuft. Halten Sie die Spannungsversorgung aufrecht.
		grün	leuchtet	Gerätevarianten mit redundanter Spannungsversorgung: Versorgungsspannungen 1 und 2 liegen an
				Gerätevarianten mit einfacher Spannungsversorgung: Versorgungsspannung liegt an

LED	Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Status	Gerätestatus	—	keine	Gerät startet und/oder ist in keinem betriebsbereiten Zustand
		grün	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Merkmale sind konfigurierbar
		rot	leuchtet	Gerät ist betriebsbereit Gerät hat mindestens einen Fehler in den Überwachungsergebnissen erkannt
			blinkt 1 × pro Periode	Die beim Gerätestart verwendeten Boot-Parameter weichen von den gespeicherten Boot-Parametern ab. Starten Sie das Gerät erneut.
			blinkt 4 × pro Periode	Gerät hat eine mehrfache IP-Adresse erkannt
RM	Ring-Manager	—	keine	keine Redundanz konfiguriert
		grün	leuchtet	Redundanz vorhanden
			blinkt 1 × pro Periode	Gerät meldet Fehlkonfiguration der RM-Funktion
		gelb	leuchtet	keine Redundanz vorhanden
ACA	Speichermedium ACA21- USB/ACA22-USB	—	keine	Speichermedium ACA nicht gesteckt
		grün	leuchtet	Speichermedium ACA gesteckt
			blinkt 3 × pro Periode	Gerät schreibt auf/liest vom Speichermedium
		gelb	leuchtet	Speichermedium ACA außer Funktion

1.6.2 Portstatus

Diese LEDs zeigen Port-bezogene Informationen an.
Die LEDs befinden sich direkt an den Ports.

Anzeige	Farbe	Aktivität	Bedeutung
Link-Status	—	keine	Gerät erkennt einen ungültigen oder fehlenden Link
	grün	leuchtet	Gerät erkennt einen gültigen Link
		blinkt 1 × pro Periode	Port ist auf Stand-by geschaltet
		blinkt 3 × pro Periode	Port ist ausgeschaltet
	gelb	leuchtet	Gerät erkennt einen nicht unterstützten SFP-Transceiver oder eine nicht unterstützte Datenrate
		blitzt	Gerät sendet und/oder empfängt Daten
		blinkt 1 × pro Periode	Gerät erkennt mindestens eine unautorisierte MAC-Adresse (Port Security Violation)

1.7 Management-Schnittstellen

1.7.1 V.24-Schnittstelle (externes Management)

Die V.24-Schnittstelle ist eine serielle Schnittstelle zum lokalen Anschließen einer externen Managementstation (VT100-Terminal oder PC mit Terminal-Emulation). Die Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, eine Datenverbindung zum Command Line Interface (CLI) und zum Systemmonitor herzustellen.

Die V.24-Schnittstelle ist als RJ11-Buchse ausgeführt.

Einstellungen VT 100 Terminal	
Speed	9600 Baud
Data	8 bit
Stopbit	1 bit
Handshake	off
Parity	none

Das Gehäuse der Anschlussbuchse ist galvanisch mit der Frontblende des Gerätes verbunden. Die V.24-Schnittstelle ist galvanisch von der Betriebsspannung getrennt.

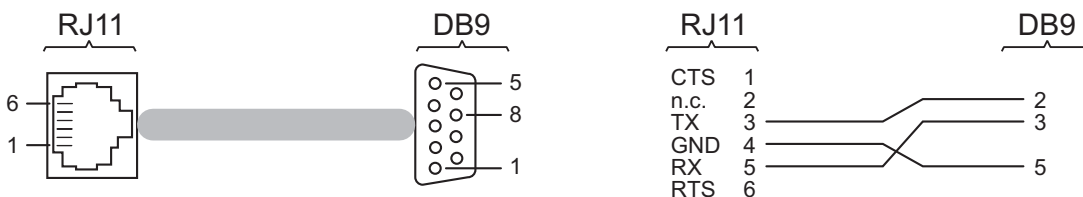


Abb. 1: Pinbelegung der V.24-Schnittstelle und des DB9-Steckers

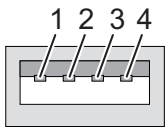
Anmerkung: Die Bestellnummer für das als Zubehör erhältliche Terminal-Kabel finden Sie unter „Zubehör“ auf [Seite 37](#).

1.7.2 USB-Schnittstelle

Diese Schnittstelle bietet Ihnen die Möglichkeit, das Speichermedium Auto-Configuration Adapter ACA21-USB/ACA22-USB anzuschließen. Das Speichermedium dient zum Speichern/Laden der Konfiguration und von Diagnosefunktionen und zum Laden der Software.

Die USB-Schnittstelle hat folgende Eigenschaften:

- ▶ Unterstützung des USB-Master-Modus
- ▶ Unterstützung von USB 1.1 (Datenrate maximal 12 MBit/s)
- ▶ Steckverbinder: Typ A
- ▶ Liefert einen Strom von maximal 500 mA
- ▶ Spannung nicht potenzialgetrennt

Abbildung	Pin	Funktion
	1	VCC (VBus)
	2	- Data
	3	+ Data
	4	Ground (GND)

Tab. 9: Pinbelegung der USB-Schnittstelle

1.8 Meldekontakt

Der Meldekontakt ist ein potentialfreier Relaiskontakt.

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

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

Weitere Informationen finden Sie unter [„Spannungsversorgung und Meldeleitungen verdrahten“](#) auf Seite 24.

2 Installation

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

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert.

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

- ▶ [Paketinhalt prüfen](#)
- ▶ [Gerät montieren und erden](#)
- ▶ [SFP-Transceiver montieren \(optional\)](#)
- ▶ [Spannungsversorgung und Meldeleitungen verdrahten](#)
- ▶ [Gerät in Betrieb nehmen](#)
- ▶ [Datenkabel anschließen](#)
- ▶ [Beschriftungsfeld ausfüllen](#)
- ▶ [Grundeinstellungen vornehmen](#)

2.1 Paketinhalt prüfen

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Überprüfen Sie, ob das Paket alle unter „[Lieferumfang](#)“ auf [Seite 37](#) genannten Positionen enthält.
- ☐ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

2.2 Gerät montieren und erden



WARNUNG

BRANDGEFAHR

Bauen Sie das Gerät in eine Brandschutzumhüllung gemäß EN 60950-1 ein.

Das Nicht-Beachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverschüttung oder Materialschäden führen.

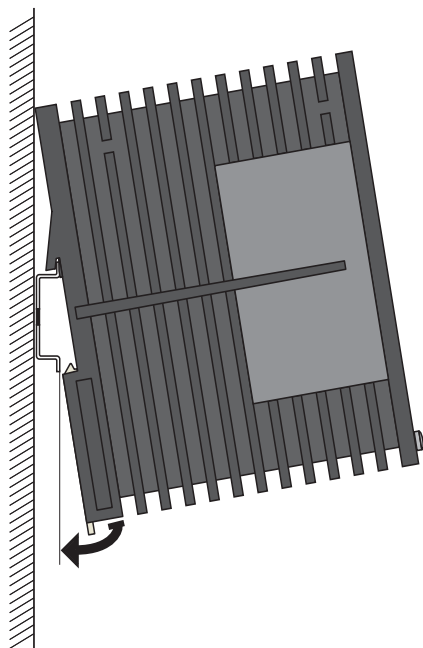
2.2.1 Auf die Hutschiene montieren

Achten Sie auf die Einhaltung des Mindestfreiraums um das Gerät, um die klimatischen Bedingungen im Betrieb zu erfüllen:

- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm an der Geräteoberseite und der Geräteunterseite.
- ☐ Sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 2 cm an der rechten und linken Geräteseite.

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

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



2.2.2 Erden

Das Gerät verfügt über einen Funktionserdanschluss.

- ☐ Erden Sie das Gerät über die Erdungsschraube.

2.3 SFP-Transceiver montieren (optional)

Setzen Sie ausschließlich SFP-Transceiver von Hirschmann ein, die sich für dieses Gerät eignen.

[Siehe „Zubehör“ auf Seite 37.](#)

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Entfernen Sie die Schutzkappe des SFP-Transceivers.
- ☐ Schieben Sie den SFP-Transceiver mit geschlossener Verriegelung in den Sockel, bis er hörbar einrastet.



2.4 Spannungsversorgung und Meldeleitungen verdrahten



WARNUNG

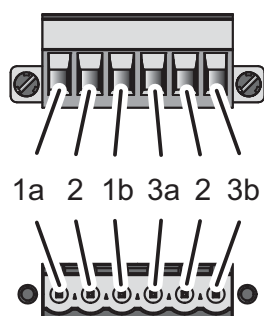
ELEKTRISCHER SCHLAG

Stecken Sie niemals spitze Gegenstände (schmale Schraubendreher, Drähte oder Ähnliches) in das Innere des Gerätes oder in die Anschlussklemmen für elektrische Leiter. Berühren Sie die Anschlussklemmen nicht.

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

[Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter“ auf Seite 6.](#)

Das Nicht-Beachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Materialschäden führen.



1 Spannungsversorgungsanschluss 1

1a 24 V

1b 0 V

2 Anschluss für den Meldekontakt

3 Spannungsversorgungsanschluss 2

3a 0 V

3b 24 V

Tab. 10: Pinbelegung: 6-poliger, schraubbarer Klemmblock (oben), Anschluss am Gerät (unten)

■ Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung ist ausschließlich über Schutzbauelemente mit dem Gehäuse verbunden.

Sie haben die Möglichkeit, die Versorgungsspannung redundant einzuspeisen, wobei keine Lastverteilung besteht.

Beide Eingänge sind über Brückengleichrichter an den Versorgungsanschlüssen gekoppelt.

Bei redundanter Einspeisung der Versorgungsspannung versorgt das Netzteil mit der höheren Ausgangsspannung das Gerät alleine.

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 im Management ändern.

Typ der anschließbaren Spannungen	Größe der Versorgungsspannung	Pinbelegung am Gerät
Gleichspannung	Nennspannungsbereich DC 12 V ... 48 V Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen 9,6 V ... 60 V	24 V Pluspol der Versorgungsspannung 0 V Minuspol der Versorgungsspannung
Wechselspannung	Nennspannung AC 24 V Spannungsbereich AC inklusive maximaler Toleranzen 18 V ... 30 V	24 V Außenleiter 0 V Neutralleiter

Tab. 11: Typ und Größe der Versorgungsspannung, Pinbelegung am Gerät

- ☐ Ziehen Sie den Klemmblock vom Gerät ab.
- ☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.
- ☐ Befestigen Sie die verbundenen Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.

■ Meldekontakt (optional)

- ☐ Verbinden Sie die Leiter entsprechend der Pinbelegung am Gerät mit den Klemmen.
- ☐ Befestigen Sie die verbundenen Leiter, indem Sie die Schrauben der Klemmen anziehen.

2.5 Gerät in Betrieb nehmen



WARNUNG

ELEKTRISCHER SCHLAG

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

Das Nicht-Beachten dieser Anweisung kann zu Tod, schwerer Körperverschädigung oder Materialschäden führen.

Anmerkung: Das Anzugsdrehmoment zum Befestigen des Versorgungsspannung-Klemmblockes am Gerät beträgt 0,51 Nm (4,5 lb-in).

- ☐ Montieren Sie den Klemmblock für die Versorgungsspannung und den Meldekontakt durch Verschrauben.
- ☐ Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.

2.6 Datenkabel anschließen

Befolgen Sie generell die folgenden Empfehlungen für Datenverkabelung in Umgebungen mit hohem elektrischen Störpotential:

- ▶ Wählen Sie die Länge der Datenkabel so kurz wie möglich.
 - ▶ Verwenden Sie für die Datenübertragung zwischen den Gebäuden optische Datenkabel.
 - ▶ Sorgen Sie bei Kupferverkabelung für einen ausreichenden Abstand zwischen Spannungsversorgungskabeln und Datenkabeln. Installieren Sie die Kabel idealerweise in separaten Kabelkanälen.
 - ▶ Verwenden Sie geschirmte Kabel (SF/UTP-Kabel nach ISO/IEC 11801:2002).
- ☐ Schließen Sie die Datenkabel entsprechend Ihren Anforderungen an.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Ethernet-Ports](#)“ auf Seite 17.

2.7 Beschriftungsfeld ausfüllen

Das Beschriftungsfeld für die IP-Adresse unterstützt Sie, Ihr Gerät zu identifizieren.

3 Grundeinstellungen vornehmen

Anmerkung: Das Vorhandensein von zwei oder mehreren Geräten mit der selben IP-Adresse kann ein nicht vorhersagbares Verhalten Ihres Netzes verursachen.

Installieren und pflegen Sie einen Prozess, der jedem Gerät im Netz eine einmalige IP-Adresse zuweist.

Bei der Erstinstallation des Gerätes ist die Eingabe von IP-Parametern notwendig. Das Gerät bietet folgende Möglichkeiten zur Konfiguration der IP-Adressen:

- ▶ Eingabe über den V.24-Anschluss
- ▶ Eingabe mit Hilfe des HiDiscovery-Protokolls über die Anwendungen HiDiscovery oder Industrial HiVision
- ▶ Konfiguration über BOOTP
- ▶ Konfiguration über DHCP (Option 82)
- ▶ ACA21-USB/ACA22-USB

Weitere Informationen zu den Grundeinstellungen des Gerätes finden Sie im Anwender-Handbuch auf der CD/DVD.

■ **Lieferzustand**

- ▶ IP-Adresse: Gerät sucht IP-Adresse über DHCP
- ▶ Password für Management:
 - user, password: public (ausschließlich Leserecht)
 - admin, password: private (Lese- und Schreibrecht)
- ▶ V.24-Datenrate: 9.600 Baud
- ▶ Ethernet-Ports: Linkstatus wird nicht ausgewertet (Meldekontakt)
- ▶ Optische Ports: Vollduplex
- ▶ TP-Ports: Autonegotiation
- ▶ RSTP (Rapid Spanning Tree) aktiviert

4 Überwachung der Umgebungslufttemperatur

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bis zur angegebenen maximalen Umgebungslufttemperatur.

[Siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 32.](#)

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

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

5 Wartung, Service

- ▶ Beim Design dieses Gerätes hat Hirschmann weitestgehend auf den Einsatz von Verschleißteilen verzichtet. Die dem Verschleiß unterliegenden Teile sind so bemessen, dass sie im normalen Gebrauch die Produktlebenszeit überdauern. Betreiben Sie dieses Gerät entsprechend den Spezifikationen.
- ▶ Relais unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser Verschleiß hängt von der Häufigkeit der Schaltvorgänge ab. Prüfen Sie abhängig von der Häufigkeit der Schaltvorgänge den Durchgangswiderstand der geschlossenen Relaiskontakte und die Schaltfunktion.
- ▶ Hirschmann arbeitet ständig an der Verbesserung und Weiterentwicklung der Software. Prüfen Sie regelmäßig, ob ein neuerer Stand der Software Ihnen weitere Vorteile bietet. Informationen und Software-Downloads finden Sie auf den Hirschmann-Produktseiten im Internet (www.hirschmann.com).
- ▶ 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>.

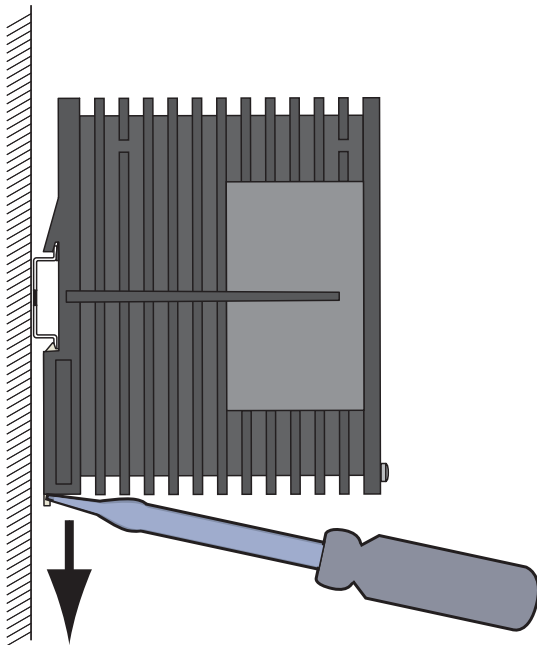
6 Demontage

6.1 Gerät demontieren

- ☐ 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:

- ☐ Fahren Sie mit einem Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber.
- ☐ Ziehen Sie den Verriegelungsschieber nach unten, ohne den Schraubendreher zu kippen.
- ☐ Ziehen Sie das Gerät am unteren Teil von der Hutschiene weg.



6.2 SFP-Transceiver demontieren (optional)

Gehen Sie wie folgt vor:

- ☐ Ziehen Sie den SFP-Transceiver an der geöffneten Verriegelung aus dem Sockel heraus.



- ☐ Verschließen Sie den SFP-Transceiver mit der Schutzkappe.

7 Technische Daten

■ Allgemeine technische Daten

Abmessungen B × H × T	Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite 34.	
Masse	RED25-04002T1TT...	300 g
	RED25-04002Z6TT...	320 g
Spannungsversorgung	Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter“ auf Seite 6.	
	2 Spannungseingänge für redundante Spannungsversorgung	
	Nennspannung AC	24 V
	Spannungsbereich AC inklusive maximaler Toleranzen	18 V ... 30 V
	Nennspannungsbereich DC	12 V ... 48 V
	Spannungsbereich DC inklusive maximaler Toleranzen	9,6 V ... 60 V
	Anschlussart	6-poliger, schraubbarer Klemmblock für redundante Spannungsversorgung und Meldekontakt
	Netzausfallüberbrückung	> 10 ms bei 20,4 V DC oder AC > 2 ms bei 10,2 V DC
	Überstromschutz am Eingang	nicht wechselbare Schmelzsicherung
	Vorsicherung pro Spannungseingang bei Versorgung über 2 Eingänge	Nenngröße bei 48 V: 1 A
		Nenngröße bei 24 V: 1 A ... 2 A
		Nenngröße bei 12 V: 1 A ... 2,5 A
		Charakteristik: Slow Blow
	Vorsicherung bei Verwendung von 1 Spannungseingang	Nenngröße bei 48 V: 1 A ... 2 A
		Nenngröße bei 24 V: 1 A ... 4 A
		Nenngröße bei 12 V: 1 A ... 5 A
		Charakteristik: Slow Blow
	Einschaltspitzenstrom	< 14 A
	Zulässige Spitzenwerte der Eingangsspannung bezogen auf das Gehäuseerdpotential	± 60 V
Klimatische Bedingungen im Betrieb	Mindestfreiraum um das Gerät	Geräteseiten oben und unten: 10 cm
		Geräteseiten links und rechts: 2 cm
	Derating ^a : siehe Hirschmann-Produkt-Webseite unter http://www.hirschmann.com	
	Umgebungslufttemperatur ^b Einsatz ausschließlich im Innenbereich.	Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert S (Standard): 0 °C ... +60 °C
		Geräte mit Betriebstemperatur Merkmalswert E und T (Extended): -40 °C ... +60 °C ^c
	Maximale Geräte-Innentemperatur (Richtwert)	90 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck (Höhe)	mindestens 700 hPa (+3000 m) höchstens 1060 hPa (-400 m)

Klimatische Bedingungen bei Lagerung	Umgebungslufttemperatur ^d	–40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchtigkeit	10 % ... 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck (Höhe)	mindestens 700 hPa (+3000 m) höchstens 1060 hPa (–400 m)
Meldekontakt FAULT	Siehe „Voraussetzungen für das Anschließen elektrischer Leiter“ auf Seite 6.	
	Schaltstrom	max. 1 A
	Schaltspannung	max. 60 V DC Relevant für Nordamerika: max 30 V DC, ohmsche Last
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklassen	Laserschutz	Klasse 1 nach IEC 60825-1
	Schutzart	IP20

- Reduzierung der maximal zulässigen Umgebungslufttemperatur unter bestimmten Voraussetzungen
- Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät
- Verwenden Sie ausschließlich SFP-Transceiver mit der Erweiterung „EEC“, ansonsten gilt der Temperaturbereich 0 °C ... +60 °C.
- Temperatur der umgebenden Luft im Abstand von 5 cm zum Gerät

■ Maßzeichnungen

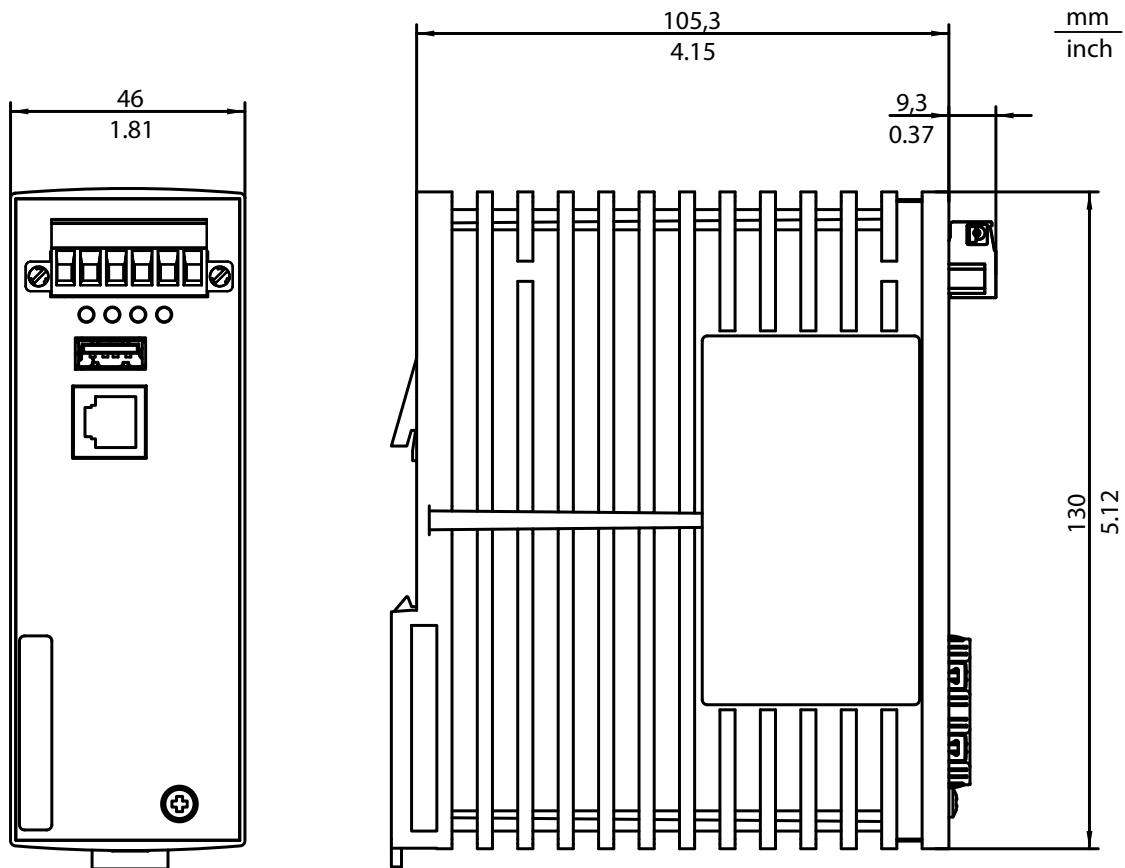


Abb. 2: Abmessungen

■ EMV und Festigkeit

Festigkeit		
IEC 60068-2-6, Test Fc	Vibration	5 Hz ... 8,4 Hz mit 3,5 mm Amplitude 8,4 Hz ... 150 Hz mit 1 g
IEC 60068-2-27, Test Ea	Schock	15 g bei 11 ms
EMV-Störaussendung		
gestrahlte Störaussendung		
EN 55022		Klasse A
FCC 47 CFR Part 15		Klasse A
EN 61000-6-4		erfüllt
leitungsgeführte Störaussendung		
EN 55022	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	Klasse A
FCC 47 CFR Part 15	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	Klasse A
EN 61000-6-4	AC- und DC-Versorgungsanschlüsse	erfüllt
EN 55022	Telekommunikationsanschlüsse	Klasse A
EN 61000-6-4	Telekommunikationsanschlüsse	erfüllt
EMV-Störfestigkeit		
elektrostatische Entladung		
EN 61000-4-2	Kontaktentladung	± 4 kV
IEEE C37.90.3		
EN 61000-4-2	Luftentladung	± 8 kV
IEEE C37.90.3		
elektromagnetisches Feld		
EN 61000-4-3	80 MHz ... 3000 MHz	10 V/m
schnelle Transienten (Burst)		
EN 61000-4-4	AC/DC-Versorgungsanschluss	± 2 kV
IEEE C37.90.1		
EN 61000-4-4	Datenleitung	± 1 kV
IEEE C37.90.1		
Stoßspannungen (Surge) – DC-Versorgungsanschluss		
EN 61000-4-5	line/ground	± 2 kV
EN 61000-4-5	line/line	± 1 kV
Stoßspannungen (Surge) – AC-Versorgungsanschluss		
EN 61000-4-5	line/ground	± 2 kV
EN 61000-4-5	line/line	± 1 kV
Stoßspannungen (Surge) – Datenleitung		
EN 61000-4-5	line/ground	± 1 kV
leitungsgeführte Störgrößen		
EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz	10 V

■ Netzausdehnung

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

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

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

- a. inklusive 3 dB Systemreserve bei Einhaltung der Faserdaten
b. mit Ultra-Low Loss Optical Fiber

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

10/100/1000-Mbit/s-Twisted-Pair-Port	
Länge eines Twisted-Pair-Segmentes	max. 100 m (bei cat5e-Kabel)

■ Leistungsaufnahme/Leistungsabgabe, Bestellnummern

Die Bestellnummern entsprechen den Produktcodes der Geräte.
[Siehe „Gerätename und Produktcode“ auf Seite 13.](#)

Gerätename	Maximale Leistungsaufnahme	Leistungsabgabe
RED25-04002T1TT...	7 W	24 BTU (IT)/h
RED25-04002Z6TT...	9 W	31 BTU (IT)/h

■ Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1 ×	Gerät
1 ×	6-poliger, schraubbarer Klemmblock für redundante Spannungsversorgung und Meldekontakt
1 ×	Anwender-Handbuch Installation
1 ×	CD/DVD mit Handbuch

■ Zubehör

Anmerkung: Bitte 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 z. B. ein Gerät mit der IP-Schutzart 65 mit einem Zubehöriteil mit der IP-Schutzart 20 ergänzen, reduziert sich die IP-Schutzart des Gesamtsystems auf 20.

Bezeichnung	Bestellnummer
Terminal-Kabel	943 301-001
AutoConfiguration Adapter ACA 22-USB (EEC)	942 124-001
6-poliger, schraubbarer Klemmblock (50 Stück)	943 845-013
Netzmanagement-Software Industrial HiVision	943 156-xxx
Staubschutzkappe (50 Stück) für RJ45-Buchsen	943 936-001
Staubschutzkappe (25 Stück) für SFP-Schacht	943 942-001
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 80 EEC	943 662-080
Rail Power Supply RPS 120 EEC	943 662-120

Fast-Ethernet-SFP-Transceiver	Bestellnummer
M-FAST SFP-TX/RJ45	942 098-001
M-FAST SFP-TX/RJ45 EEC	942 098-002
Beachten Sie bei den M-FAST SFP-TX...-Transceivern:	
▶ Einsetzbar mit: - HiOS ab Software-Version 03.0.00 - bei den PRP-Ports der RSP-Geräte schon ab Software-Version 02.0.01 - bei den PRP-Ports der EES-Geräte schon ab Software-Version 02.0.02 - Classic Switch Software ab Software-Version 08.0.00 - HiSecOS ab Software-Version 01.2.00 ▶ Twisted-Pair-Ports, die über diese Transceiver realisiert sind, haben erhöhte Linkausfall-erkennungszeiten gegenüber Twisted-Pair-Ports, die direkt im Gerät zur Verfügung stehen. ▶ Rechnen Sie beim Einsatz dieser SFP-Transceiver mit erhöhten Umschaltzeiten beim RSTP. ▶ Nicht einsetzbar in Combo-Ports.	
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

■ Zugrundeliegende technische Normen

Bezeichnung	
EN 55022	Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren
EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmitte-lanforderungen und Prüfungen
FCC 47 CFR Part 15	Code of Federal Regulations
IEEE 802.1AB	Station and Media Access Control Connectivity Discovery
IEEE 802.1D	MAC Bridges (switching function)
IEEE 802.1Q	Virtual LANs (VLANs, MRP, Spanning Tree)
IEEE 802.3	Ethernet
UL/IEC 61010-1, UL/IEC 61010-2-201	Safety for Control Equipment

Tab. 13: Liste der technischen Normen und Standards

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

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

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

in der Region Amerika unter

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

in der Region Asien-Pazifik unter

- ▶ Tel.: +65 6854 9860
- ▶ E-Mail: 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