



# HIRSCHMANN

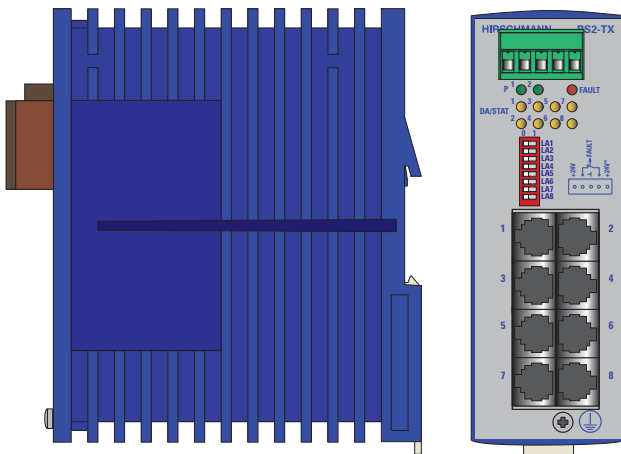
A **BELDEN** BRAND

## Beschreibung und Betriebsanleitung Industrial Ethernet Rail Switch 2

### RS2-TX

Bestell-Nr.

## 943 686-003



Der Rail Switch RS2 ist ein Switch für den Einsatz in industrieller Umgebung. Er unterstützt ETHERNET 10 Mbit/s und Fast ETHERNET 100 Mbit/s.

Die Rail Switch Module ermöglichen den Aufbau von geschichteten Ethernet-Netzen nach der Norm IEEE 802.3 mit Kupfertechnik. Die Switch Module werden auf die Hut-schiene aufgesteckt.

Die RS2-TX-Module verfügen über acht 10/100-Mbit/s-Twisted-Pair-Ports (RJ45-Anschlüsse).

An den 10/100-Mbit/s-Ports können über Twisted Pair bis zu acht Endgeräte oder weitere TP/TX-Segmente angeschlossen werden. Die Ports unterstützen Auto Negotiation, Autopolarity und Autocrossing.



**Hirschmann. Simply a good Connection.**

Die beschriebenen Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart wurden. Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in der Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Copyright  
© Hirschmann  
Automation and Control GmbH 2015  
All Rights Reserved

## Hinweis

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Hirschmann ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

Wir weisen außerdem darauf hin, dass aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über den Hirschmann-Vertragspartner in Ihrer Nähe oder direkt bei Hirschmann (Adresse siehe im Abschnitt „Hinweis zur CE-Kennzeichnung“) anfordern.

## Sicherheitstechnische Hinweise

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

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



### Warnung!

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



### Vorsicht!

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

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

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bitte beachten Sie Folgendes:



### Warnung!

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

## Sicherheitshinweise Schirmungsmasse

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

Achten Sie beim Anschließen eines Kabelsegmentes mit kontaktiertem Schirmungsgeflecht auf mögliche Erdschleifen.

## Sicherheitshinweise Gehäuse



### Warnung!

Das Öffnen des Gehäuses bleibt ausschließlich den von Hirschmann autorisierten Technikern vorbehalten.

**Hinweis:** Die Erdung erfolgt über die separate Erdungsschraube. Sie befindet sich links unten in der Frontblende.

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



### Warnung!

Die Lüftungsschlitze dürfen nicht bedeckt werden, so dass die Luft frei zirkulieren kann.

Der Abstand zu den Lüftungsschlitzen des Gehäuses muss mindestens 10 cm betragen.

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

**Hinweis:** Laut IEC/EN 60950-1 darf das Gerät ausschließlich in Schaltschränken mit Brandschutz Eigenschaften gemäß IEC/EN 60950-1 betrieben werden.

**Hinweis:** Das Gehäuse ist in aufrechter Lage einzubauen.

## Sicherheitshinweise Versorgungsspannung

Schalten Sie ein Gerät nur ein, wenn das Gehäuse verschlossen ist.



### Warnung!

Die Geräte dürfen nur an die auf dem Typschild aufgedruckte Versorgungsspannung angeschlossen werden.

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

Für den Fall, dass Sie das Modul mit einer Fremdspannung betreiben: Versorgen Sie das System nur mit einer Sicherheitskleinspannung nach IEC/EN60950-1.

Schließen Sie erst den Schutzleiter an, bevor Sie die weiteren Verbindungen herstellen. Beim Entfernen von Verbindungen entfernen Sie den Schutzleiter zuletzt.

Relevant für Nordamerika: Das Gerät darf nur an eine Versorgungsspannung der Klasse 2 angeschlossen werden, die den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entspricht. Wenn die Versorgung redundant erfolgt (zwei verschiedene Spannungsquellen), müssen die Versorgungsspannungen zusammen den Anforderungen des National Electrical Code, Table 11(b) entsprechen.

Relevant für Nordamerika: Die Verdrahtung der Spannungsversorgung und der Ein- und Ausgänge (E/A) muss den Verdrahtungsvorschriften Class I, Division 2 [Artikel 501-4(b) des National Electrical Code (NEC-Vorschriften der USA), NFPA 70] und den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Achten Sie darauf, dass Peripheriegeräte für die Anwendungsumgebung geeignet sind.

Nur Kupferdraht/Leiter der Klassifizierung 60/75°C oder 75°C verwenden.

Relevant für Nordamerika:



### Avertissement!

Risque d'explosion - Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension à moins que l'emplacement soit connu pour ne contenir aucune concentration de gaz inflammable.

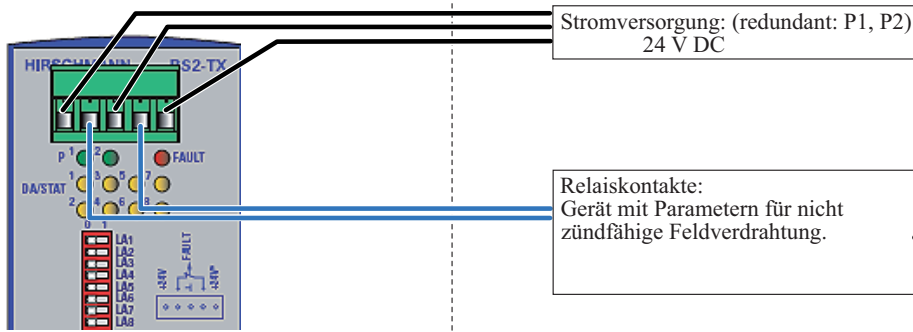


### Avertissement!

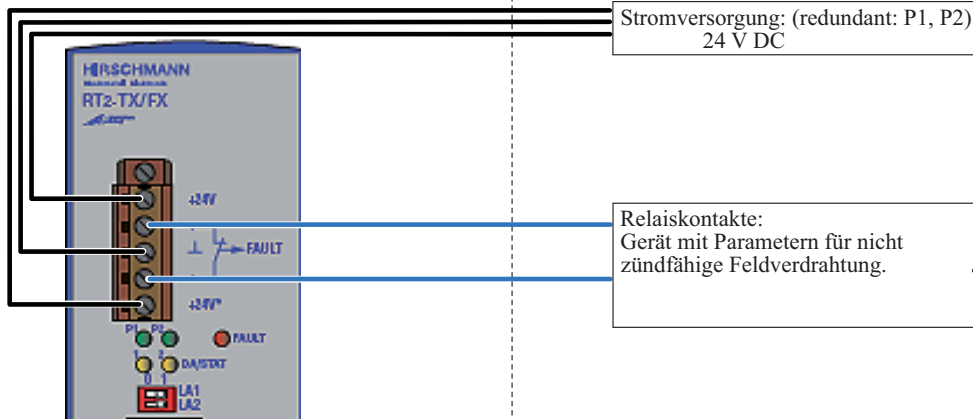
Risque d'explosion - La substitution de tout composant peut rendre ce matériel incompatible pour une utilisation en classe I, division 2.

HAZARDOUS LOCATION Class I, Division 2 Groups A, B, C, D ↔ NON HAZARDOUS LOCATION

Detail: RS2-xxx



Detail: RT2-xxx



Der Einsatz in Hazardous Locations ist ausschließlich für die Modelle der Rail Switch 2- und Rail Transceiver 2-Familie zugelassen, die individuell mit „FOR USE IN CLASS I, DIVISION 2 HAZARDOUS LOCATIONS“ gelabelt sind.

**Hinweise:**



Das Konzept des nicht zündfähigen Feldstromkreises gestattet die Verbindung von Geräten für die nicht zündfähige Feldverdrahtung mit entsprechenden dazugehörigen Geräten mittels jeglicher für nicht klassifizierte Bereiche zulässiger Verdrahtungsverfahren, sofern bestimmte parametrische Bedingungen erfüllt sind.

**Kapazität:**  $C_a \geq C_i + C_{Kabel}$

**Induktivität:**  $L_a \geq L_i + L_{Kabel}$

Die maximale Kabellänge wird folgendermaßen bestimmt:

(a) max. Kabellänge  $< (L_a - L_i) / L_{Kabel}$  und (b) max. Kabellänge  $< (C_a - C_i) / C_{Kabel}$

Der niedrigere Wert aus (a) und (b) ist anzuwenden.

Kabel<sub>C</sub>: Kapazitätsbelag pro Längeneinheit des verwendeten Kabels.

Kabel<sub>L</sub>: Induktivitätsbelag pro Längeneinheit des verwendeten Kabels.

Andere C-Parameter und L-Parameter sind gemäß ANSI / ISA 12.12.01-2012 section 7.

Sind die Werte für Kabelkapazität und -induktivität nicht verfügbar, verwenden Sie die folgenden Standardwerte:

**C<sub>Kabel</sub>** 60 pF/foot, **L<sub>Kabel</sub>** 0.2 µH/foot.

Nicht zündfähige Feldstromkreise sind gemäß den Bestimmungen des National Electric Code (NEC), NFPA 70, article 501, zu verdrahten.

**Parameter für nicht zündfähige Feldverdrahtung:**

Die Relaiskontakte sind von den folgenden Entity-Parametern abhängig:	<b>V<sub>max</sub></b>	<b>I<sub>max</sub></b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>L<sub>i</sub></b>
	30 V	90 mA	2.5 nF	1 µH



**WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR - DAS ERSETZEN JEDLICHER KOMPONENTEN KANN DIE EIGNUNG FÜR HAZARDOUS LOCATIONS ODER EXPLOSIVE ATMOSPHÄREN BEEINTRÄCHTIGEN.**

**WARNUNG – EXPLOSIONSGEFAHR – TRENNEN SIE GERÄTE ODER GERÄTETEILE NUR DANN AB, WENN DIE STROMVERSORGUNG ABGESCHALTET WURDE ODER DER BEREICH ALS UNGEFÄHRLICH BEKANNT IST .**

**UNTER SPANNUNG STEHENDES GERÄT NICHT ÖFFNEN.**

Das Gerät muss sich in einem, mit einem Werkzeug verschlossenen Gehäuse befinden.

CONTROL DRAWING für Industrial ETHERNET  
Rail Switch 2- und Rail Transceiver 2-Familie  
Nach ANSI / ISA 12.12.01-2012



**HIRSCHMANN**

A **BELDEN** BRAND

Rev.: 0 Datum: 2012-07-13 Dokumentnr.: 000163806DNR

Seite 1 von 1

## Sicherheitshinweise Umgebung

- ⚠️ Warnung!**  
Das Gerät darf nur bei der angegebenen Umgebungstemperatur und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) betrieben werden.
- Wählen Sie den Montageort so, dass die in den Technischen Daten angegebenen klimatischen Grenzwerte eingehalten werden.
  - Verwendung nur in einer Umgebung bis Verschmutzungsgrad 2 (IEC 60664-1).

## Anforderung an die Qualifikation des Personals

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

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

## Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beachten Sie genauestens die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Sicherheitsanforderungen an die anzulegenden Spannungen!

- ⚠️ Warnung!**  
Bei Nichtbeachten der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!

- Verwenden Sie die Geräte nur wie in der vorliegenden „Beschreibung und Betriebsanleitung“ vorgesehen.
- Beachten Sie insbesondere alle Warnungen und sicherheitsrelevanten Hinweise.

- ⚠️ Warnung!**  
Eventuell notwendige Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von einer hierfür ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

## Zugrundeliegende Normen und Standards

Die Geräte erfüllen folgende Normen und Standards:

- EN 61000-6-2 Fachgrundnorm – Störfestigkeit Industriebereich.
- EN 55022 – Funkstöreigenschaften für Einrichtungen der Informationstechnik.
- EN 61131-2 – Speicherprogrammierbare Steuerungen.
- CFR-47 Part 15 – Code of Federal Regulations.
- Germanischer Lloyd Teil 1 – Prüfanforderungen für elektronische Betriebsmittel.
- UL 508 – Underwriters Laboratories Inc. Safety for Industrial Control Equipment.
- ISA 12.12.01 – Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations.

Geräte mit Zertifizierung sind mit Zertifizierungskennzeichen versehen.

## CE-Hinweis zur CE-Kennzeichnung

Die Geräte stimmen mit den Vorschriften der folgenden Europäischen Richtlinien überein:

2004/108/EG (EMV)

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

2011/65/EU (RoHS)

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

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der obengenannten EU-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Straße 45-51  
D-72654 Neckartenzlingen  
Telefon: +049 (0)1805-14-1538

Das Produkt ist einsetzbar im Industriebereich.

- Störfestigkeit: EN 61000-6-2
- Störaussendung: EN 55022 Class A

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

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

## FCC-Hinweis:

Es wurde nach entsprechender Prüfung festgestellt, dass dieses Gerät den Anforderungen an ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften entspricht. Diese Anforderungen sind darauf ausgelegt, einen angemessenen Schutz gegen Funkstörungen zu bieten, wenn das Gerät im gewerblichen Bereich eingesetzt wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzen und kann diese auch ausstrahlen, und wenn es nicht entsprechend dieser Betriebsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohnbereich kann ebenfalls Funkstörungen verursachen; der Benutzer ist in diesem Fall verpflichtet, Funkstörungen auf seine Kosten zu beseitigen.

- ♻️ Recycling Hinweis:**  
Dieses Produkt ist nach seiner Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises/Landes/Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

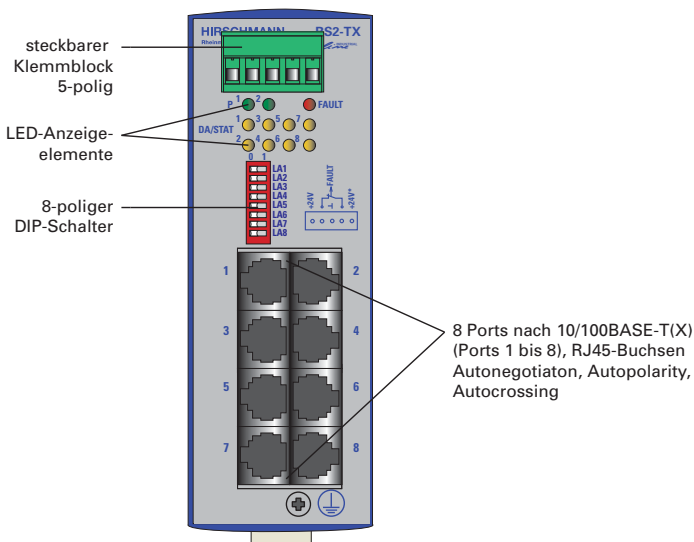


Abb. 1: Übersicht Schnittstellen, Anzeigeelemente und Bedienelemente beim RS2-TX

# 1. Funktionsbeschreibung

Die 10/100BASE-T(X)-Ports eines RS2-TX stellen für das angeschlossene LAN-Segment einen Endgeräte-Anschluss dar. Sie können Einzelgeräte oder ganze Netzsegmente anschließen.

## 1.1 FRAME-SWITCHING FUNKTIONEN

### Store and Forward

Alle Daten, die ein RS2-TX empfängt, werden gespeichert und auf ihre Gültigkeit geprüft. Ungültige und fehlerhafte Datenpakete (> 1.522 Byte oder CRC-Fehler) sowie Fragmente (< 64 Byte) werden verworfen. Gültige Datenpakete leitet ein RS2-TX weiter.

### Multiadress-Fähigkeit

Ein RS2-TX lernt alle Quelladressen je Port. Nur Pakete mit unbekannt Adressen, diesen Adressen oder einer Multi-/Broadcast-Adresse im Zieladressfeld werden an diesen Port gesendet. Ein RS2-TX kann bis zu 1000 Adressen lernen. Dies wird notwendig, wenn an einem oder mehreren Ports mehr als ein Endgerät angeschlossen ist. So können mehrere eigenständige Subnetze an ein RS2-TX angeschlossen werden.

### Adressen lernen

Ein RS2-TX überwacht das Alter der gelernten Adressen. Adresseinträge, die ein bestimmtes Alter (300 Sekunden, Aging Time) überschreiten, löscht der RS2-TX aus seiner Adresstabelle.

**Hinweis:** Ein Neustart löscht die gelernten Adresseinträge.

### Tagging (IEEE 802.1Q)

Für die Funktionen VLAN und Priorisierung sieht der Standard IEEE 802.1 Q vor, dass in einen MAC-Datenrahmen das VLAN-Tag eingebunden wird. Das VLAN-Tag besteht aus 4 Bytes (2 Bytes Tag Protocol Identifier TPID, 2 Bytes Tag Control Information TCI). Es wird zwischen dem Quelladressfeld und dem Typfeld eingefügt. Datenpakete mit VLAN-Tag werden vom RS2-TX unverändert übertragen.

## 1.2 SPEZIFISCHE FUNKTIONEN DER TP/TX-SCHNITTSTELLE

**Leistungsüberwachung (Link Control)**  
Mit regelmäßigen Link-Test-Pulsen gemäß der Norm IEEE 802.3 10/100BASE-T/TX überwacht der RS2-TX die angeschlossenen TP/TX-Leitungssegmente auf Kurzschluss oder Unterbrechung. Der RS2-TX sendet keine Daten in ein TP/TX-Segment, von dem es keinen Link-Test-Puls empfängt.

**Hinweis:** Eine nicht belegte Schnittstelle wird als Leitungsunterbrechung bewertet. Ebenso wird die TP/TX-Strecke zu einem ausgeschalteten Endgerät als Leitungsunterbrechung bewertet, da der stromlose Buskoppler keine Link-Test-Pulse senden kann.

### Polaritätsumkehrung (Auto Polarity Exchange)

Ist das Empfangsleitungspaar falsch angeschlossen (RD+ und RD- vertauscht), dann erfolgt automatisch die Umkehrung der Polarität.

## Autocrossing

Der RS2-TX erkennt das Send- und Empfangsleitungspaar. Der RS2-TX schaltet automatisch den Portausgang und Porteingang auf die entsprechenden Leitungspare an. Somit spielt es keine Rolle, ob Sie zum Anschluss eines Gerätes ein gekreuztes (cross-over) oder ungekreuztes Kabel verwenden.

## 1.3 WEITERE FUNKTIONEN UND EIGENSCHAFTEN

### Reset

Der RS2-TX wird durch folgendes Ereignis zurückgesetzt:

- Unterschreiten der Eingangsspannung

Nach einem Reset wird folgende Aktion durchgeführt:

- Initialisierung

## 1.4 ANZEIGENELEMENTE

### Gerätestatus

Diese LEDs geben Auskunft über Zustände, die Auswirkung auf die Funktion des gesamten RS2-TX haben.

#### P1 - Power 1 (Grüne LED)

- leuchtet: - Versorgungsspannung 1 liegt an
- leuchtet nicht: - Versorgungsspannung 1 ist kleiner 9,6 V

#### P2 - Power 2 (Grüne LED)

- leuchtet: - Versorgungsspannung 2 liegt an
- leuchtet nicht: - Versorgungsspannung 2 ist kleiner 9,6 V

#### FAULT - Fehler (Rote LED)

- leuchtet: - Der Meldekontakt ist offen, d. h. er meldet einen Fehler.
- leuchtet nicht: - Der Meldekontakt ist geschlossen, d. h. er meldet keinen Fehler.

### Portstatus

Diese LEDs zeigen portbezogene Informationen an.

#### DA/STAT 1 bis 8 - Daten, Linkstatus (grün/gelbe LED)

- leuchtet nicht: - keine gültige Verbindung
- leuchtet grün: - gültige Verbindung
- blitzt gelb: - Datenempfang

## 1.5 BEDIENELEMENTE

### 8-poliger DIP-Schalter

Mit dem 8-poligen DIP-Schalter auf der Frontblende des RS2-TX kann die Meldung der Linkstati über den Meldekontakt portweise unterdrückt werden. Mit den Schaltern **LA1 bis LA8** wird die Meldung der Linkstati der Ports 1 bis 8 unterdrückt. Auslieferungszustand: Schalterstellung 1 (On), d. h. Meldung nicht unterdrückt.

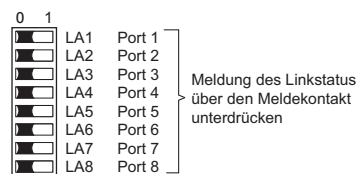


Abb. 2: 8-poliger DIP-Schalter beim RS2-TX

## 1.6 SCHNITTSTELLEN 10/100-Mbit/s-Anschluss

Acht 10/100-Mbit/s-Ports (Port 1 bis 8, 8-polige RJ45-Buchsen) beim RS2-TX ermöglichen den Anschluss von Endgeräten oder von acht unabhängigen Netzsegmenten nach den Standards IEEE 802.3 100BASE-TX / 10BASE-T. Diese Ports unterstützen Auto-negotiation und die Autopolarity Funktion.

Die Gehäuse der Buchsen sind galvanisch mit der Frontblende des RS2-TX verbunden. Die Pinbelegung entspricht MDI-X.

- **Pinbelegung** der RJ45-Buchse:
  - Ein Leitungspaar: Pin 3 und Pin 6
  - Ein Leitungspaar: Pin 1 und Pin 2
  - Restliche Pins: nicht belegt.

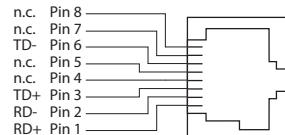


Abb. 3: Pinbelegung einer TP/TX-Schnittstelle

## 5-poliger Klemmblock

Der Anschluss der Versorgungsspannung und des Meldekontaktes erfolgt über einen 5-poligen Klemmblock.



### Warnung!

Die Geräte RS2-TX sind für den Betrieb mit Sicherheitskleinspannung ausgelegt. Entsprechend dürfen an die Versorgungsspannungsanschlüsse sowie an den Meldekontakt ausschließlich SELV-Spannungskreise mit den Spannungsbeschränkungen gemäß IEC/EN 60950-1 angeschlossen werden.

- **Spannungsversorgung:** Die Versorgungsspannung ist redundant anschließbar. Beide Eingänge sind entkoppelt. Es besteht keine Lastverteilung. Bei redundanter Einspeisung versorgt das Netzgerät mit der höheren Ausgangsspannung den RS2-TX alleine. Die Versorgungsspannung ist galvanisch vom Gehäuse getrennt.

### Meldekontakt:

Der Meldekontakt dient der Funktionsüberwachung des RS2-TX und ermöglicht damit eine Ferndiagnose ohne Management-Software.

Über den potentialfreien Meldekontakt (Relaiskontakt, Ruhestromschaltung) wird durch Kontaktunterbrechung gemeldet:

- der Ausfall mindestens einer der zwei Versorgungsspannungen.
- eine dauerhafte Störung im RS2-TX (interne 3,3 VDC-Spannung, Versorgungsspannung 1 oder 2 < 9,6 V, ...).
- der fehlerhafte Linkstatus mindestens eines Ports.

Die Meldung des Linkstatus kann beim RS2-TX pro Port über die DIP-Schalter LA1 bis LA8 maskiert werden.

Im Lieferzustand erfolgt keine Verbindungsüberwachung.

**Hinweis:** Bei nicht redundanter Zuführung der Versorgungsspannung meldet der RS2-TX den Ausfall einer Versorgungsspannung. Sie können diese Meldung verhindern, indem Sie die Versorgungsspannung über beide Eingänge zuführen.

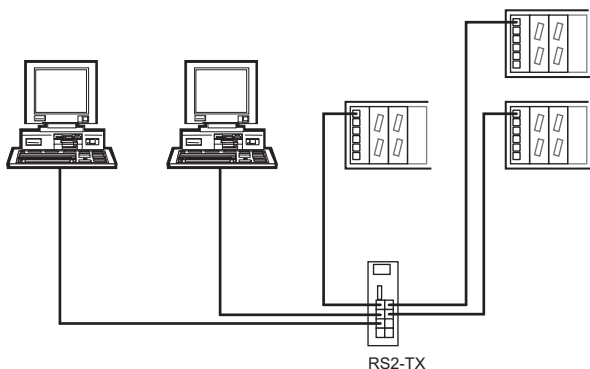


Abb. 4: Konfiguration mit RS2-TX: Anschluss von bis zu 8 Endgeräten oder weiteren Segmenten über TP/TX

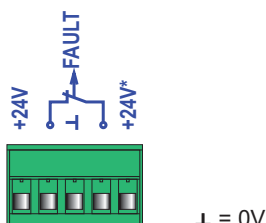


Abb. 5: Pinbelegung des 5-poligen Klemmblockes

### Erdungsanschluss

Zur Erdung des RS2-TX ist ein separater Schraubanschluss vorhanden.

## 2. Konfiguration

### 2.1 ANSCHLUSS VON ENDGERÄTEN UND WEITEREN NETZSEGMENTEN

An den 10/100-Mbit/s-Ports des RS2-TX können über Twisted Pair bis zu acht Endgeräte oder weitere TP/TX-Segmente angeschlossen werden. (siehe Abb. 4).

## 3. Montage, Inbetriebnahme und Demontage

### 3.1 AUSPACKEN, PRÜFEN

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



#### Warnung!

Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb!

### 3.2 MONTAGE

Das Gerät wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert. Für die Montage ist folgender Ablauf zweckmäßig:

- Überprüfen Sie, ob die Schaltervoreinstellung Ihren Anforderungen entspricht (siehe Kap. 1.5).
- Ziehen Sie den Klemmblock vom RS2-TX ab und verdrahten Sie die Versorgungsspannungs- und Meldeleitungen.
- Montieren Sie den RS2-TX auf einer 35 mm Hutschiene nach DIN EN 50 022.
- Hängen Sie die obere Rastführung des RS2-TX in die Hutschiene ein und drücken Sie es nach unten gegen die Hutschiene bis zum Einrasten.
- Montieren Sie die Signalleitungen.

#### Hinweise:

- Die Erdung der Frontblende des Gehäuses des RS2-TX erfolgt über einen Erdungsanschluss.
- Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.
- Die Schirmungsmasse der anschließbaren Industrial Twisted Pair-Leitungen ist elektrisch leitend mit der Frontblende verbunden.

### 3.3 INBETRIEBNAHME

- Mit dem Anschluss der Versorgungsspannung über den 5-poligen Klemmblock nehmen Sie den RS2-TX in Betrieb.

### 3.4 DEMONTAGE

- Um den RS2-TX von der Hutschiene zu demontieren, fahren Sie mit einem Schraubendreher waagrecht unterhalb des Gehäuses in den Verriegelungsschieber, ziehen diesen – ohne den Schraubendreher zu kippen – nach unten und klappen den RS2-TX nach oben.

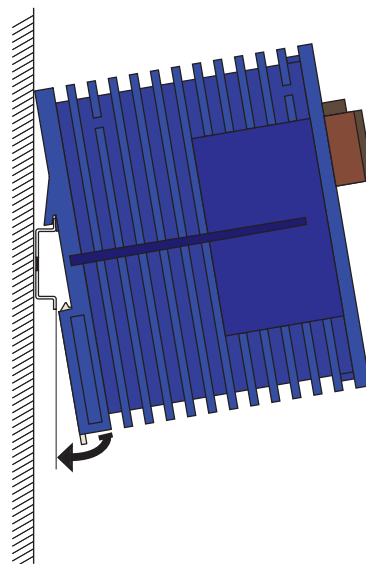


Abb. 6: Montage des RS2-TX

## 4. Weitere Unterstützung

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an den Hirschmann Vertragspartner in Ihrer Nähe oder direkt an Hirschmann. Die Adressen unserer Vertragspartner finden Sie im Internet unter <http://www.hirschmann.com>

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

Sie erreichen uns

in der Region EMEA unter  
Tel.: +49 (0)1805 14-1538  
E-Mail: [hac.support@belden.com](mailto:hac.support@belden.com)

in der Region Amerika unter  
Tel.: +1 (717)217-2270  
E-Mail: [inet-support.us@belden.com](mailto:inet-support.us@belden.com)

in der Region Asien-Pazifik unter  
Tel.: +65 6854 9860  
E-Mail: [inet-ap@belden.com](mailto:inet-ap@belden.com)

Das aktuelle Schulungsangebot zu Technologie und Produkten finden Sie unter: [www.hicomcenter.com](http://www.hicomcenter.com)

## 5. Technische Daten

### Allgemeine Daten

Betriebsspannung	NEC Class 2 power source 24 VDC (-25% +30%) Sicherheitskleinspannung (SELV) (redundante Eingänge entkoppelt), max. 5 A
Pufferzeit	min. 10 ms bei 24 VDC
Potentialdifferenz zwischen Eingangsspannung und Gehäuse	Potentialdifferenz zu Eingangsspannung +24 VDC: 32 VDC Potentialdifferenz zu Eingangsspannung Masse: -32 VDC
Leistungsaufnahme bei 24 VDC	max. 7,0 W; 24 Btu (IT)/h
Überstromschutz am Eingang	nicht wechselbare Schmelzsicherung
Abmessungen B x H x T	47 mm x 135 mm x 111 mm
Masse	230 g
Umgebungstemperatur	Umgebende Luft 0 °C bis + 60 °C
Lagerungstemperatur	Umgebende Luft- 20 °C bis + 80 °C
Luftfeuchtigkeit	bis 95% (nicht kondensierend)
Luftdruck	bis 2000 m (795 hPa, größere Höhen auf Anfrage)
Schutzart	IP 20
EMV-Störfestigkeit	
Entladung statischer Elektrizität	
Kontaktentladung	EN 61000-4-2 Prüfschärfegrad 3
Luftentladung	EN 61000-4-2 Prüfschärfegrad 3
Elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3 Prüfschärfegrad 3
Schnelle Transienten	EN 61000-4-4 Prüfschärfegrad 3
Stoßspannungen symmetrisch	EN 61000-4-5 Prüfschärfegrad 2
Stoßspannungen unsymmetrisch	EN 61000-4-5 Prüfschärfegrad 3
Leitungsgebundene HF-Störungen	EN 61000-4-6 Prüfschärfegrad 3
EMV-Störaussendung	
EN 55022	Class A
CFR-47 Part 15	Class A
Germanischer Lloyd	Klassifizierungs- und Bauvorschriften VI-7-3 Teil1
Festigkeit	
Vibration	EC 60068-2-6 Test FC Prüfschärfegrade nach IEC 61131-2 Germanischer Lloyd Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen Teil 1
Schock	EC 60068-2-27 Test Ea Prüfschärfegrad nach IEC 61131-2

### Netzausdehnung

#### TP/TX-Port 10BASE-T/100BASE-TX

Länge eines Twisted Pair-Segmentes	max. 100 m
------------------------------------	------------

### Schnittstellen

8 TP/TX-Ports	RJ45-Buchsen, 10/100 Mbit/s
Meldekontakt	max. 1 A, 24 V

### Anzeigen

Gerätestatus	1 x grüne LED <b>P1</b> – Power 1, Versorgungsspannung 1 liegt an 1 x grüne LED <b>P2</b> – Power 2, Versorgungsspannung 2 liegt an 1 x rote LED <b>FAULT</b> – Fehler, Meldekontakt ist offen und meldet Fehler
Portstatus	8 x grün/gelbe LED <b>DA/STAT 1 bis 8</b> – Daten, Linkstatus

### Bedienelemente

8-pol. DIP-Schalter	<b>LA1 bis LA8</b> – Meldung der Linkstati portweise unterdrücken
---------------------	---

### Lieferumfang

Rail Switch RS2-TX inkl.  
Klemmblock für die Versorgungsspannung  
Beschreibung und Betriebsanleitung

Bestellnummer	
Rail Switch RS2-TX	943 686-003

### Zubehör

Handbuch Ethernet	943 320-001
Taschenbuch "Grundlagen Industrial ETHERNET und TCP/IP"	280 710-834
Rail Power Supply RPS 30	943 662-003
Rail Power Supply RPS 60	943 662-001
Rail Power Supply RPS 120	943 662-011

Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Straße 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Deutschland  
Tel.: +49 (0)1805 14-1538  
Fax: +49 (0)7127 14-1551  
E-mail: [hac.support@belden.com](mailto:hac.support@belden.com)  
Internet: <http://www.hirschmann.com>

039 663-001-08-0415