



## Feldbus-Trennübertrager

Reihe 9185



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben .....	3
1.1	Hersteller .....	3
1.2	Angaben zum Handbuch .....	3
1.3	Weitere Dokumente .....	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen .....	3
2	Erläuterung der Symbole .....	3
2.1	Symbole im Handbuch .....	3
2.2	Warnhinweise .....	4
2.3	Symbole am Gerät .....	4
3	Sicherheitshinweise .....	5
3.1	Aufbewahrung des Handbuchs .....	5
3.2	Sichere Verwendung .....	5
3.3	Umbauten und Änderungen .....	6
4	Funktion und Geräteaufbau .....	6
4.1	Funktion .....	6
4.2	Geräteaufbau .....	7
5	Technische Daten .....	9
6	Projektierung .....	14
7	Transport und Lagerung .....	14
8	Montage und Installation .....	14
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße .....	15
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage .....	16
8.3	Installation .....	16
9	Parametrierung und Inbetriebnahme .....	20
9.1	Austausch des Geräts .....	21
9.2	Funktionsübersicht .....	21
9.3	DIP-Schaltereinstellungen 9185/11-35-10 .....	21
9.4	DIP-Schaltereinstellungen 9185/11-45-10 .....	22
9.5	DIP-Schaltereinstellungen 9185/12-45-10 .....	23
9.6	Drehkodierschalter "BAUD" zur Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit .....	23
10	Betrieb .....	24
10.1	Betrieb .....	24
10.2	Anzeigen .....	24
10.3	Fehlerbeseitigung .....	25
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur .....	25
11.1	Instandhaltung .....	25
11.2	Wartung .....	25
11.3	Reparatur .....	26
11.4	Rücksendung .....	26
12	Reinigung .....	26
13	Entsorgung .....	26
14	Zubehör und Ersatzteile .....	26

## 1 Allgemeine Angaben

### 1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com)  
E-Mail: [info@stahl.de](mailto:info@stahl.de)

### 1.2 Angaben zum Handbuch

ID-Nr.: 9185601330  
Publikationsnummer: 2016-04-15-HB00-III-de-03  
Hardwareversion: E  
Softwareversion: 01-04

### 1.3 Weitere Dokumente



- Datenblatt 9185
  - Betriebsanleitung 9185
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

### 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).  
Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Siehe IECEx-Homepage:  
<http://iecex.iec.ch/>  
Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit:  
<http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html>.

## 2 Erläuterung der Symbole

### 2.1 Symbole im Handbuch

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre




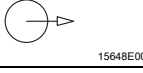

## 2.2 Warnhinweise

Warnhinweise unbedingt befolgen, um das konstruktive und durch den Betrieb bedingte Risiko zu minimieren. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Signalwort: GEFÄHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS
- Art und Quelle der Gefahr/des Schadens
- Folgen der Gefahr
- Ergreifen von Gegenmaßnahmen zum Vermeiden der Gefahr bzw. des Schadens

	<b>GEFÄHR</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	<b>WARNUNG</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	<b>VORSICHT</b>
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.
<b>HINWEIS</b>	
Vermeidung von Sachschaden Nichtbeachtung der Anweisung kann zu einem Sachschaden am Gerät und/oder seiner Umgebung führen.	

## 2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
	Stromkreis gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
	Eingang
	Ausgang
	Sicherheitshinweise, welche unerlässlich zur Kenntnis genommen werden müssen: Bei Geräten mit diesem Symbol, sind die entsprechenden Daten und / oder die sicherheitsrelevanten Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Aufbewahrung des Handbuchs

- Handbuch sorgfältig lesen.
- Handbuch am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente und Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.

### 3.2 Sichere Verwendung

#### Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in diesem Handbuch lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs vom zuständigen Personal voll verstanden wurde.
- Gerät nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden.
- Bei Betriebsbedingungen, die durch die technischen Daten des Geräts nicht abgedeckt werden, unbedingt bei der R. STAHL Schaltgeräte GmbH rückfragen.
- Für die Projektierung das Dokument "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten (Download über [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com), Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieses Handbuchs entstehen, besteht keine Haftung.



#### Bei Montage und Installation

- Nationale Montage- und Errichtungsvorschriften beachten (z.B. IEC/EN 60079-14).
- Nationale Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Das Gerät in Zone 2, 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche installieren.
- Bei Einsatz in Zone 2 bzw. Zone 22 das Gerät in ein Gehäuse einbauen, das den Anforderungen der IEC/EN 60079-15 bzw. IEC/EN 60079-31 genügt.
- Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.
- Das Gerät nur an Betriebsmittel anschließen, in denen keine höheren Spannungen als 253 V AC (50 Hz) auftreten können.
- Die sicherheitstechnischen Werte der angeschlossenen Feldgeräte müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmen.
- Bei Zusammenschaltungen mehrerer aktiver Betriebsmittel in einem eigensicheren Stromkreis können sich andere sicherheitstechnische Werte ergeben. Hierbei kann die Eigensicherheit gefährdet werden!


**Wartung, Reparatur, Inbetriebnahme**

- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Arbeiten am Gerät, wie Installation, Instandhaltung, Wartung, Störungsbeseitigung, nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchführen lassen.
- Nur Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen durchführen, die in diesem Handbuch beschrieben sind.
- Die Änderungen der DIP-Schaltereinstellungen sind im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig
- Die Stromversorgung mit 24 V DC so einrichten, dass sie Unterbrechungen von 20 ms überbrücken kann (Netzausfallüberbrückung entsprechend EN 61326-3-2 und NE 21).
- Die Geräte müssen in Gehäuse eingebaut werden, die den jeweiligen Anforderungen des Installationsortes entsprechen.
- Nur 9185/11: An die eigensicheren Signalstromkreise dürfen eigensichere Geräte der Zone 1 angeschlossen werden.
- An den Feldbus-Trennübertrager 9185/12 dürfen keine eigensicheren Signalstromkreise angeschlossen werden.

**3.3 Umbauten und Änderungen**

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nicht umbauen oder verändern.</li> </ul>
	<p>Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.</p>

**4 Funktion und Geräteaufbau**

	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nur entsprechend den in diesem Handbuch festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.</li> <li>• Gerät nur entsprechend dem in diesem Handbuch genannten Einsatzzweck verwenden.</li> </ul>

**4.1 Funktion**

**Einsatzbereich**

Je nach Variante sorgen die Geräte für eine Trennung bzw. Wandlung bestimmter Schnittstellen. Die Feldbus-Trennübertrager 9185/11 trennen eigensichere Schnittstellen von nicht eigensicheren Schnittstellen. Der Feldbus-Trennübertrager 9185/12 trennt zwei nicht eigensichere Schnittstellen.

### Varianten

Der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 wird zur Trennung einer eigensicheren RS-485 Schnittstelle von einer nicht eigensicheren RS-232, RS-422 oder RS-485 Schnittstelle eingesetzt. Das Gerät ist zum Betrieb von eigensicheren PROFIBUS DP oder Modbus RTU geeignet. Der Trennübertrager 9185/12-4.-10 stellt mit Hilfe der galvanischen Trennung und der Funktion "Bitrefresh" eine ungestörte Übertragung von Profibus, Modbus und R. STAHL-Servicebus sicher.

### Arbeitsweise

Der Trennübertrager unterbindet eventuell auftretende Ausgleichsströme und schützt empfindliche Endgeräte vor transienten Einkopplungen. Das Gerät unterstützt sowohl RS-485- als auch RS-422-Systeme. Zusätzlich bietet der Trennübertrager eine Schnittstellenanpassung von RS-232 auf RS-485 oder RS-422 an. Damit wird es möglich, Standard-PCs an RS-485- oder RS-422-Schnittstellen zu koppeln. Durch die Umsetzung auf RS-485 oder RS-422 können größere Reichweiten für RS-232-gebundene Übertragungssysteme erreicht werden.

## 4.2 Geräteaufbau Typ 9185/11-35-10

#	#	Geräteelement	Beschreibung
	1	Schnittstelle sicherer Bereich	X1: RS-232 X2: RS-422, RS-485 7 (+), 9 (-): Hilfsenergieanschluss ⏏: PA-Anschluss
	2	Drehkodierschalter "BAUD"	Einstellen der Baudrate für Bus-Schnittstelle
	3	DIP-Schalter "SCAN"	ON: RS-422 tastend OFF: RS-422 dauernd ON
	4	DIP-Schalter "RS2"	ON: X2 = RS-422 OFF: X2 = RS-485
	5	DIP-Schalter "PNO"	ON: Signal Level PNO OFF: Signal Level STAHL
	6	Schnittstelle Feldseite	X3: RS-485 IS
	7	LED "RxD3", grün	Empfang Schnittstelle X3
	8	LED "RxD2", grün	Empfang Schnittstelle X2
	9	LED "RxD1", grün	Empfang Schnittstelle X1
	10	LED "ERR", rot	Fehlermeldung / Baudratensuche
	11	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie

Typ 9185/11-45-10

#	#	Geräteelement	Beschreibung
<p>15722E00</p>	1	Schnittstelle sicherer Bereich	X1: RS-232 X2: RS-422, RS-485 7 (+), 9 (-): Hilfsenergieanschluss ⏏: PA-Anschluss
	2	Drehkodierschalter "BAUD"	Einstellen der Baudrate für Bus-Schnittstelle
	3	DIP-Schalter "SCAN"	ON: RS-422 tastend OFF: RS-422 dauernd ON
	4	DIP-Schalter "RS2"	ON: X2 = RS-422 OFF: X2 = RS-485
	5	DIP-Schalter "RS3"	ON: X3 = RS-422 Ex i OFF: X3 = RS-485 Ex i
	6	Schnittstelle Feldseite	X3: RS-485 Ex i / RS-422 Ex i
	7	LED "RxD3", grün	Empfang Schnittstelle X3
	8	LED "RxD2", grün	Empfang Schnittstelle X2
	9	LED "RxD1", grün	Empfang Schnittstelle X1
	10	LED "ERR", rot	Fehlermeldung / Baudratensuche
	11	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie

Typ 9185/12-45-10

#	#	Geräteelement	Beschreibung
<p>15721E00</p>	1	Schnittstelle sicherer Bereich	X1: RS-232 X2: RS-422, RS-485 7 (+), 9 (-): Hilfsenergieanschluss ⏏: PA-Anschluss
	2	Drehkodierschalter "BAUD"	Einstellen der Baudrate für Bus-Schnittstelle
	3	DIP-Schalter "SCAN"	ON: RS-422 tastend OFF: RS-422 dauernd ON
	4	DIP-Schalter "RS2"	ON: X2 = RS-422 OFF: X2 = RS-485
	5	DIP-Schalter "RS3"	ON: X3 = RS-422 OFF: X3 = RS-485
	6	Schnittstelle Feldseite	X3: RS-485 / RS-422
	7	LED "RxD3", grün	Empfang Schnittstelle X3
	8	LED "RxD2", grün	Empfang Schnittstelle X2
	9	LED "RxD1", grün	Empfang Schnittstelle X1
	10	LED "ERR", rot	Fehlermeldung / Baudratensuche
	11	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie



## 5 Technische Daten

### Kennzeichnung

Typbezeichnung 9185/11-c5-10 (c=3, 4)

CE-Kennzeichnung C€0158

### Explosionsschutz

Ausführung	9185/11-35-10	9185/11-45-10
<b>Global (IECEX)</b>		
Gas und Staub	IECEX BVS 06.0004X Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc [Ex ib Db] IIIC	
<b>Europa (ATEX)</b>		
Gas und Staub	DMT 02 ATEX E 246 X ⊕ II 3 (2) G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc ⊕ II (2) D [Ex ib Db] IIIC	
<b>Bescheinigungen und Zertifikate</b>		
Bescheinigungen	IECEX, ATEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Korea (KCs), Russland (TR), USA (FM), Weißrussland (TR)	
Schiffszertifikate	BV, ClassNK, CCS, DNV GL, LR, RINA, RS	

### Sicherheitstechnische Daten

Ausführung	9185/11-35-10	9185/11-45-10
Max. Spannung $U_o$	3,73 V	5,88 V
Max. Strom $I_o$	149 mA	50 mA
Max. Leistung $P_o$	139 mW	73,3 mW
Anschluss eigensicherer Feldbus-Stromkreis	RS-485 IS (PNO) / RS-485 Ex i	RS-422 / -485 Ex i
Max. anschließbare Spannung $U_i$	± 4,2 V	± 5,88 V
Innere Kapazität $C_i$ und Induktivität $L_i$	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Sicherheits-technische Maximalspannung $U_m$	253 V	253 V
Max. anschließbare Induktivität $L_o$		
IIC	--	15 mH
Max. anschließbare Kapazität $C_o$		
IIC	--	43 µF

## Technische Daten

## Elektrische Daten

Hilfsenergie	
Nennspannung $U_N$	24 V UC
Spannungsbereich DC	18 ... 31,2 V
Spannungsbereich AC	24 V $\pm$ 15 %
Restwelligkeit innerhalb DC-Spannungsbereich	$\leq 3,6V_{SS}$
Nennstrom (24 V)	66 mA
Leistungsaufnahme	1,6 W
Schnittstelle Feldseite (X3)	
Ausführung	RS-485 IS eigensicher, RS-422/RS-485
Pegel	umschaltbar: RS-485 IS (PNO Spezifikation) und RS-485 Ex i (R. STAHL Spezifikation)
Anschluss	Sub-D Buchse X3, 9-polig
Übertragungsgeschwindigkeit	1,2 kBit/s ... 1,5 MBit/s
Einstellungen	feste Übertragungsgeschwindigkeit oder automatische Erkennung > 9,6 kBit/s (nur bei Profibus DP)
Leitungslänge	abhängig von Übertragungsgeschwindigkeit und Kabel
Abschlusswiderstand	im externen Stecker zuschalten
Anzeige Datenempfang	LED grün "RxD3"
Schnittstelle sicherer Bereich (X1)	
Ausführung	RS-232 C
Anschluss	Sub-D Stecker X1, 9-polig
Pegel	EIA RS-232 C
Übertragungsgeschwindigkeit	1,2 ... 93,75 kBit/s
Einstellungen	feste Übertragungsgeschwindigkeit oder automatische Erkennung > 9,6 kBit/s (nur bei Profibus DP)
Leitungslänge	$\leq 20$ m
Anzeige Datenempfang	LED grün "RxD1"

**Technische Daten**

Schnittstelle sicherer Bereich (X2)

Ausführung RS-485/RS-422  
 Anschluss Sub-D Stecker X2, 9-polig  
 Pegel EIA RS-485, EIA RS-422  
 Übertragungsgeschwindigkeit 1,2 kBit/s ... 1,5 MBit/s

Einstellungen Tastung RS-422 Sender ein/aus  
 Leitungslänge abhängig von Übertragungsgeschwindigkeit und Kabel  
 Abschlusswiderstand im externen Stecker zuschalten

Anzeige LED grün "RxD2"

**Montage / Installation**

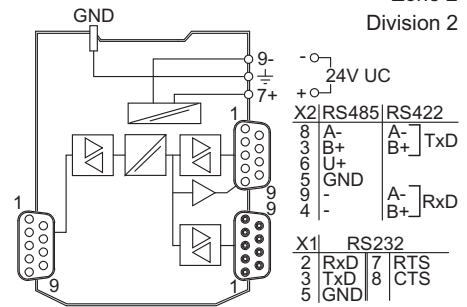
Anschlussplan

für Typen 9185/11-35-10.

Ex - Bereich  
 Zone 1  
 Division 1

Sicherer Bereich  
 Zone 2  
 Division 2

X3	RS485 IS
8	A-
3	B+
6	ISP (+)
5	ISGND



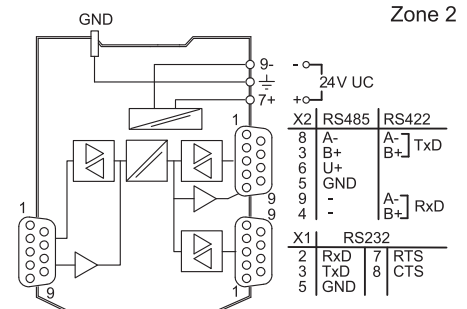
09816E01

für Typen 9185/11-45-10.

Ex - Bereich  
 Division 1  
 Zone 1

Sicherer Bereich  
 Division 2  
 Zone 2

X3	RS485	RS422
8	A-	A-] TxD
3	B+	A-] TxD
9	-	A-] RxD
4	-	B+] RxD



18110E00

**Kennzeichnung**

Typbezeichnung 9185/12-45-10  
 CE-Kennzeichnung C€

**Explosionsschutz**

<b>Ausführung</b>	<b>9185/12-45-10</b>
-------------------	----------------------

**Global (IECEx)**

Gas IECEx BVS 06.0004X  
 Ex nA IIC T4 Gc

**Europa (ATEX)**

Gas BVS 10 ATEX E 105 X  
 Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

**Bescheinigungen und Zertifikate**

Bescheinigungen IECEx, ATEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Korea (KCs), Russland (TR), USA (FM), Weißrussland (TR)  
 Schiffszertifikate BV, ClassNK, CCS, DNV GL, LR, RINA, RS

**Technische Daten**

**Elektrische Daten**

<b>Hilfsenergie</b>	
Nennspannung $U_N$	24 V UC
Spannungsbereich DC	18 ... 31,2 V
Spannungsbereich AC	24 V ± 15 %
Restwelligkeit innerhalb DC-Spannungsbereich	≤ 3,6V <sub>SS</sub>
Nennstrom (24 V)	66 mA
Leistungsaufnahme	1,6 W
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"
Unterspannungsüberwachung	Ja
<b>Schnittstelle Feldseite (X3)</b>	
Ausführung	RS-485/RS-422
Pegel	EIA RS 485, EIA RS 422
Anschluss	Sub-D Buchse X3, 9-polig
Übertragungsgeschwindigkeit	1,2 kBit/s ... 1,5 MBit/s
Einstellungen	feste Übertragungsgeschwindigkeit oder automatische Erkennung > 9,6 kBit/s (nur bei Profibus DP)
Leitungslänge	abhängig von Übertragungsgeschwindigkeit und Kabel
Abschlusswiderstand	im externen Stecker zuschalten



**Technische Daten**

Anzeige Datenempfang	LED grün "RxD3"
Schnittstelle Systemseite (X1)	
Ausführung	RS-232 C
Anschluss	Sub-D Stecker X1, 9-polig
Pegel	EIA RS-232 C
Übertragungs- geschwindigkeit	1,2 ... 93,75 kBit/s
Einstellungen	feste Übertragungsgeschwindigkeit oder automatische Erkennung > 9,6 kBit/s (nur bei Profibus DP)
Leitungslänge	≤ 20 m
Abschluss- widerstand	--
Anzeige Datenempfang	LED grün "RxD1"
Schnittstelle Systemseite (X2)	
Ausführung	RS-485/RS-422 (umschaltbar)
Anschluss	Sub-D Stecker X2, 9-polig
Pegel	EIA RS-485, EIA RS-422
Übertragungs- geschwindigkeit	1,2 kBit/s ... 1,5 MBit/s
Einstellungen	Tastung RS-422 Sender ein/aus
Leitungslänge	abhängig von Übertragungsgeschwindigkeit und Kabel
Abschluss widerstand	im externen Stecker zuschalten
Anzeige Datenempfang	LED grün "RxD2"

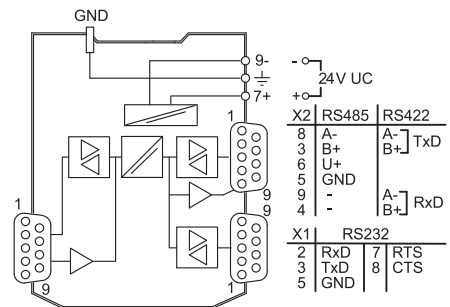
**Montage / Installation**

Anschlussplan

für Typen  
9185/12-45-10

Sicherer Bereich  
Division 2  
Zone 2

X3	RS485	RS422
8	A-	A-] TxD
3	B+	B+] U+
6	U+	GND
9	GND	A-] RxD
4	-	B+] U+
7	-	U+
2	-	GND



18111E00

**Technische Daten**

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungs-temperatur	
Einzelgerät	-20 ... +70 °C
Gruppenmontage	-20 ... +60 °C
	Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur.
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	≤ 95 %
Verwendung in Höhe	< 2000 m

**Mechanische Daten**

Anschluss	Schraubklemmen	Federzugklemmen
Anschluss einadrig		
- starr	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- flexibel	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- flexibel mit Aderendhülsen (ohne / mit Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Anschluss zweiadrig		
- starr	0,2 ... 1 mm <sup>2</sup>	–
- flexibel	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	–
- flexibel mit Aderendhülsen	0,25 ... 1 mm <sup>2</sup>	0,5 ... 1 mm <sup>2</sup>

Weitere technische Daten, siehe [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

**6 Projektierung**



<b>HINWEIS</b>
<p>Ausfall des Gerätes durch hohe Umgebungstemperatur!                  Nichtbeachten kann zur Beschädigung des Gerätes führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Betrieb des Geräts im zulässigen Temperaturbereich sicherstellen.</li> </ul>

**7 Transport und Lagerung**

- Gerät nur in Originalverpackung transportieren und lagern.
- Gerät trocken (keine Betauung) und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.
- Lager- und Transporttemperaturen beachten.

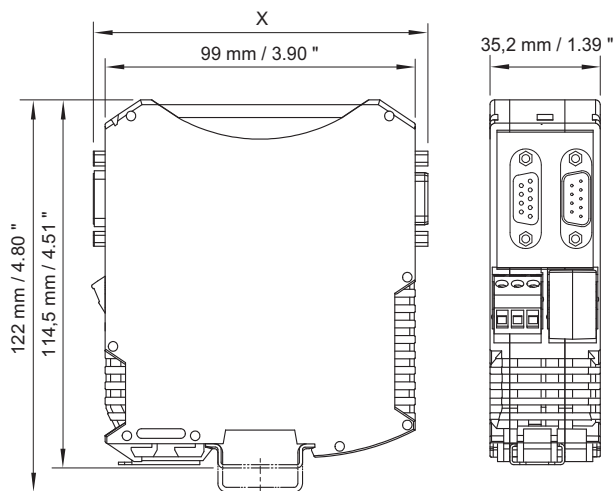
**8 Montage und Installation**

Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2, in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 22 sowie auch im sicheren Bereich zugelassen.

	<p style="text-align: center;"><b>GEFAHR</b></p> <p>Explosionsgefahr bei Installation ohne zugelassenes Feldgehäuse! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 oder 22 in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 oder der IEC/EN 60079-31 erfüllt.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>GEFAHR</b></p> <p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt.</li> <li>• Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z.B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14).</li> <li>• Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.</li> </ul>

## 8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnung (alle Maße in mm / Zoll) – Änderungen vorbehalten

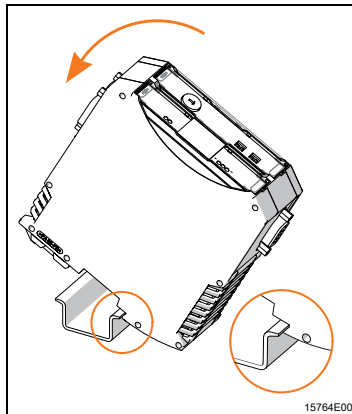


09820E00

	Maß X
Schraubklemmen	108 mm / 4,25"
Federzugklemmen	118 mm / 4,66"

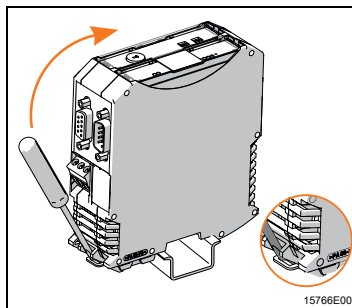
## 8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

### 8.2.1 Montage / Demontage auf Hutschiene



- Gerät an die Hutschiene ansetzen: Aussparung des Gehäuses dabei auf die Außenkante der Hutschiene setzen.
- Gerät auf Hutschiene aufrasten.
- Beim Aufschwenken des Geräts auf die Hutschiene darauf achten, dass es nicht verkantet.

#### Demontage



- Fußriegel mit dem Schraubendreher etwas herausziehen.
- Gerät herausschwenken.

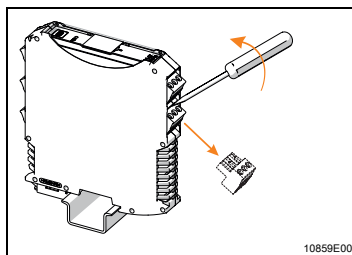
### 8.2.2 Montage / Demontage steckbare Klemmen

Alle Geräte sind mit steckbaren Klemmen ausgestattet.

#### Montage

- Klemme in Gerät stecken, bis Klemme einrastet.

#### Demontage



- Schraubendreher hinter Klemme ansetzen.
- Klemme herausdrücken.

## 8.3 Installation

<b>i</b>	<p>Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie insbesondere auf Schiffen sind zusätzliche Maßnahmen zur korrekten Installation je nach Einsatzort zu treffen. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu erhalten Sie gerne auf Anfrage von Ihrem zuständigen Vertriebskontakt.</p>
----------	---



### 8.3.1 Elektrische Anschlüsse

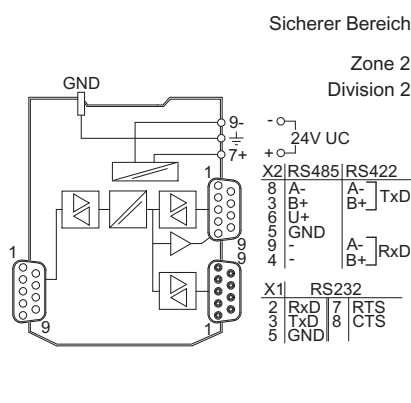
- Die Angaben in dem Kapitel "Technische Daten" beachten.
- Der Leiteranschluss ist mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.
- Die Leiterisolation muss bis an die Klemmstellen heranreichen.
- Der Leiter darf beim Abisolieren nicht beschädigt (eingekerbt) werden.
- Durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung ist sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen und die maximal zulässige Oberflächentemperatur nicht überschritten werden.
- Mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen sind auszuschließen.
- Auf das richtige Anzugsdrehmoment achten (0,5 ... 0,6 Nm).

### 8.3.2 Prinzipschaltbild

Typ 9185/11-c5-10, c=3,4

Ex - Bereich  
Zone 1  
Division 1

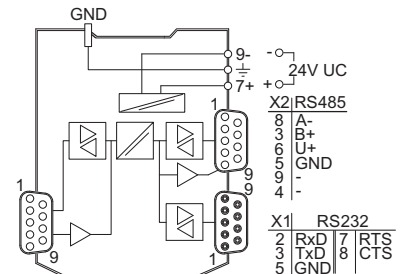
X3| RS485 IS  
8 A-  
3 B+  
6 ISP (+)  
5 ISGND



Typ 9185/12-45-10

Sicherer Bereich  
Zone 2  
Division 2

X3| RS422  
8 A- TxD  
3 B+ TxD  
9 A- RxD  
4 B+ RxD



09816E00

15725E00

	9185/11-35-10	9185/11-45-10	9185/12-45-10
Schnittstelle Division 1 und Zone 1, 21 Sicherer Bereich	x x	x x	x
Schnittstelle Feldseite X3	RS-485 IS	RS-485 Ex i RS-422 Ex i	RS-485 RS-422
Schnittstelle Sicherer Bereich X1 X2	RS-232 RS-485 RS-422	RS-232 RS-485 RS-422	RS-232 RS-485 RS-422

X1 = Service- und Programmierschnittstelle  
Ex i = eigensichere Schnittstelle

### 8.3.3 Kompatibilität am PROFIBUS DP Ex i (9185/11-35-10)

<b>i</b>	Komponenten mit der PROFIBUS DP Ex i Busphysik nach R. STAHL Spezifikation und Komponenten gemäß "PROFIBUS RS-485 IS" PNO Spezifikation in einem Bussegment sind nicht mischbar, da sich funktionale Kenndaten unterscheiden.
----------	---

Bei der Projektierung eines PROFIBUS DP Ex i Segmentes muss definiert werden, nach welcher der beiden Spezifikationen ein Segment aufgebaut wird (siehe Kapitel "Betrieb von Geräten am PROFIBUS DP Ex i").

Der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 kann per DIP- Schalter an beide Busspezifikationen angepasst werden.

### 8.3.4 Kompatibilität am PROFIBUS RS-485 IS (PNO) und RS-485 Ex i (STAHL) (9185/11-35-10)

#### Betrieb von Geräten am PROFIBUS DP Ex i (Stecker X3, RS-485 IS)

gemäß "PROFIBUS RS-485 IS" (PNO-Spezifikation)	gemäß "R. STAHL Spezifikation"
Es dürfen nur Geräte gemäß "PROFIBUS RS-485 IS" Spezifikation an ein Bussegment angeschaltet werden.	Es dürfen nur Geräte gemäß "R. STAHL Spezifikation" an ein Bussegment angeschaltet werden.
Eine Mischung mit Geräten nach "R. STAHL Spezifikation" ist nicht zulässig.	Eine Mischung mit Geräten nach "PROFIBUS RS-485 IS" (PNO Spezifikation) ist nicht zulässig.
Umschaltbare Geräte wie z. B. der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 sind auf DP Busphysik gemäß "PROFIBUS RS-485 IS" einzustellen.	Umschaltbare Geräte wie z.B. der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 sind auf DP Busphysik gemäß "R. STAHL Spezifikation" einzustellen.
Busabschluss gemäß "PROFIBUS RS-485 IS" Spezifikation z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Sub-D PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 201805 (gewinkelt)</li> <li>• mit Sub-D PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 162693</li> </ul>	Busabschluss gemäß "R. STAHL Spezifikation" siehe Handbuch "Projektierung, Installation und Inbetriebnahme des RS-485 Feldbus-Systems von R. STAHL für den sicheren und explosionsgefährdeten Bereich" z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit R. STAHL Physik PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 162699</li> </ul>

<b>i</b>	<p>Nicht Ex PROFIBUS Stecker dürfen im Ex i Segment nicht verwendet werden.</p> <p>Ex PROFIBUS Stecker dürfen in nicht-Ex Segmenten nicht verwendet werden.</p>
----------	---

#### Busanschluss an Geräte mit PROFIBUS Steckverbindern von R. STAHL

Gerät	Busphysik gemäß	
	RS-485 IS PNO	RS-485 Ex i (R. STAHL Spezifikation)
Feldbus-Trennübertrager Schnittstelle X3	162693 (gerade) 201805 (gewinkelt)	162699
CPM 9440/12-.... (24V Z1)	-	
CPM 9440/22-.... (230V Z1)	162693 (gerade)	

<b>i</b>	Eine Mischung mehrerer PROFIBUS Segmente mit verschiedenen Spezifikationen in einem PROFIBUS Netzwerk ist zulässig.
----------	---

**Stecker für X3 (RS-485 IS oder RS-485 Exi)**

	RS-485 IS PNO	RS-485 Ex i (R. STAHL Spezifikation)
<b>Abschluss</b>	Beide Busenden eines Segmentes aktiv mit 200 Ω abgeschlossen	Ex i Segment mit aktivem Abschlusswiderstand 120 Ω abgeschlossen.
<b>Stecker</b>	162693 (gerade) oder 201805 (gewinkelt)	162699
<b>Schaltung</b>	R = 200 Ω	R = 120 Ω

08998E00

### 8.3.5 Anschlussübersicht und Belegung der Stecker

Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10		
Anschluss (Pin)	Bezeichnung	
X1:	RS-232 (Systemseite)	
2	RxD	
3	TxD	
5	GND	
7	RTS	
8	CTS	
X2:	RS-485 (Systemseite)	RS-422 (Systemseite)
8	A-	A- (TxD)
3	B+	B+ (TxD)
6	U+	-
5	GND	-
9	-	A- (RxD)
4	-	B+ (RxD)
X3:	RS-485 (Feldseite)	
8	A-	
3	B+	
6	ISP+	
5	IS GND	
<b>Hilfsenergie</b>		
7	U+ (24 V UC)	
8	PA	
9	U- (0 V)	

Feldbus-Trennübertrager 9185/1.-45-10		
Anschluss (Pin)	Bezeichnung	
X1:	RS-232 (Systemseite)	
2	RxD	
3	TxD	
5	GND	
7	RTS	
8	CTS	
X2:	RS-485 (Systemseite)	RS-422 (Systemseite)
8	A-	A- (TxD)
3	B+	B+ (TxD)
6	U+	-
5	GND	-
9	-	A- (RxD)
4	-	B+ (RxD)
X3:	RS-485 (Feldseite)	RS-422 (Feldseite)
8	A-	A- (TxD)
3	B+	B+ (TxD)
6	U+	U+
5	GND	GND
9	-	A- (RxD)
4	-	B+ (RxD)
7	-	U+
2	-	GND
<b>Hilfsenergie</b>		
7	U+ (24 V UC)	
8	PA	
9	U- (0 V)	

## 9 Parametrierung und Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

- Vorschriftsmäßige Installation des Gerätes.
- Richtiger Anschluss der Kabel.
- Keine Schäden am Gerät und an Anschlusskabeln.
- Fester Sitz der Schrauben an den Klemmen. Richtiges Anzugsdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm.

<b>i</b>	Die Änderung der Schalter-Einstellungen ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.
----------	---

<b>i</b>	<p>Eine falsche Parametrierung oder ein falsches Update kann dazu führen, dass das Gerät nicht einwandfrei funktioniert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte bei der Parametrierung sorgfältig und genau nach Anleitung vorgehen.</li> </ul>
----------	---

### 9.1 Austausch des Geräts


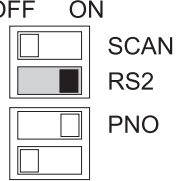
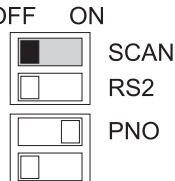
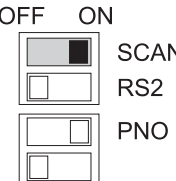
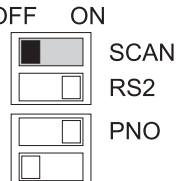
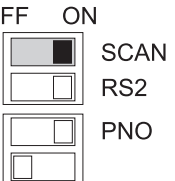
- Bei Austausch gegen baugleiches Gerät gegebenenfalls DIP-Schalter neu einstellen.









### 9.2 Funktionsübersicht

Typ	Feldseite (X3)	Schalter RS2	Auto Baudrate detection	Bit retiming *)	Vollduplex
9185/11-35-10	RS-485 IS	beliebig	Ja (PROFI-BUS)	Ja	Nein
9185/11-45-10	RS-485 Ex i	OFF	Ja (PROFI-BUS)	Ja	Nein
	RS-422 Ex i	ON	Nein	Nein	Ja
9185/12-45-10	RS-485	OFF	Ja (PROFI-BUS)	Ja	Nein
	RS-422	ON	Nein	Nein	Ja

\*) Bit retiming nur ab 93,75 kBit

























### 9.3 DIP-Schaltereinstellungen 9185/11-35-10

Schnittstelle Systemseite (X2)			
<b>RS-485 *)</b> OFF ON 		<b>RS-422</b> OFF ON 	
Sender RS-422 (bei RS2 = OFF)		Sender RS-422 (bei RS2 = ON)	
abgeschaltet *)	direction	dauernd ein	tastend
OFF ON 	OFF ON 	OFF ON 	OFF ON 

Sendepiegel Feldseite (X3)	
R. STAHL	PNO *)
OFF ON  SCAN  RS2  PNO 	OFF ON  SCAN  RS2  PNO 
08719E00	08713E00

\*) = Standardeinstellung

### 9.4 DIP-Schaltereinstellungen 9185/11-45-10

Schnittstelle Systemseite (nicht Ex i (X2))			
RS-485		RS-422 *)	
OFF ON  SCAN  RS2 	OFF ON  SCAN  RS2 		
08803E00	08751E00		
Sender RS-422 (bei RS2 = OFF)		Sender RS-422 (bei RS2 = ON)	
abgeschaltet *)	direction	dauernd ein	tastend
OFF ON  SCAN  RS2 	OFF ON  SCAN  RS2 	OFF ON  SCAN  RS2 	OFF ON  SCAN  RS2 
09000E00	08994E00	08996E00	08999E00
Schnittstelle Feldseite Ex i (X3)			
RS-485		RS-422 *)	
OFF ON  SCAN  RS2 	OFF ON  SCAN  RS2 		
08992E00	08991E00		

\*) = Standardeinstellung

### 9.5 DIP-Schaltereinstellungen 9185/12-45-10

Schnittstelle Systemseite (X2)			
<b>RS-485 *)</b> OFF ON  <small>08803E00</small>		<b>RS-422</b> OFF ON  <small>08751E00</small>	
Sender RS-422 (bei RS2 = OFF)		Sender RS-422 (bei RS2 = ON)	
abgeschaltet *)	direction	dauernd ein	tastend
OFF ON  <small>09000E00</small>	OFF ON  <small>08994E00</small>	OFF ON  <small>08996E00</small>	OFF ON  <small>08999E00</small>

Schnittstelle Feldseite (X3)	
<b>RS-485 *)</b> OFF ON  <small>08992E00</small>	<b>RS-422</b> OFF ON  <small>08991E00</small>

\*) = Standardeinstellung

**9.6 Drehkodierschalter "BAUD" zur Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit**  
 Bei dem Feldbus-Trennübertrager wird über den Drehkodierschalter die Geschwindigkeit (Baudrate) des Datentransfers zwischen dem Feldbus-Trennübertrager selbst und dem Bediengerät eingestellt. Die entsprechenden möglichen Einstellungen zeigt die nachfolgende Tabelle.

	0 *)	1	2	3	4	5	6	7
Bit/s	Auto **)	1,2 k	2,4 k	4,8 k	9,6 k	19,2 k	38,4 k	45,45 k
Leitungslänge		≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1200 m
	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Bit/s	57,6 k	93,75 k	187,5 k	375 k	500 k	1 M	1,5 M	reserviert
Leitungslänge	≤ 1200 m	≤ 1200 m	≤ 1000 m	≤ 400 m	≤ 400 m	≤ 200 m	≤ 200 m	

\*) Standardeinstellung bei Auslieferung

\*\*) 9185/11-35-10: Autodetect (nur PROFIBUS DP)

9185/1.-45-10: Autodetect bei RS2 = OFF (nur PROFIBUS DP) / 57,6 kBit/s bei RS2 = ON

## 10 Betrieb

### 10.1 Betrieb

#### Übertragungsverhalten

Alle drei Schnittstellen des Feldbus-Trennübertragers (X1 ... X3) sind gleichberechtigte Kommunikationskanäle. Auf einer der Schnittstellen empfangene Daten werden jeweils auf den beiden anderen Schnittstellen gesendet.

#### Leitungsfehlererkennung

Leitungsfehler (Drahtbruch, Kurzschluss) werden vom Gerät erkannt (LED "ERR" = Ein) und nicht in andere Segmente übertragen, womit ein störungsfreier, unabhängiger Betrieb verschiedener Segmente möglich wird.

#### Signalregenerierung (Bitrefresh)

Empfangene Daten werden beim Senden in das andere Segment bezüglich Amplitude und Bitverzug (Phase) regeneriert. Dadurch wird die maximale Leitungslänge und Teilnehmerzahl eines PROFIBUS-Netzwerkes nicht limitiert.

#### Automatische Baudratenerkennung

Bei Schalterstellung "0" des Drehschalters "BAUD" wird die Baudrate bei Verwendung von PROFIBUS auf RS-422 durch Auswertung der Start-Delimiter automatisch erkannt. Nach PWR-ON beginnt das Gerät mit der Baudratensuche (LED "ERR" blinkt). Werden gültige Start-Delimiter empfangen, so rastet das Gerät auf die erkannte Baudrate ein (LED "ERR" = Aus).

Werden an den Schnittstellen länger als 32.768 Bitzeiten (Rev. A ... C) bzw. 122.880 Bitzeiten (Rev. D oder höher) keine Telegramme empfangen, so beginnt das Gerät wieder mit der Baudratensuche.

#### Datenformate / Funktion

Rev. A ... C	Alle Baudraten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Paritybit, 1 oder 2 Stoppbit,</li> <li>• Bitrefreshfunktion ein. <math>11 T_{\text{Bit}}</math> Wartezeit.</li> </ul>
Rev. D ... E	Feste Baudrate 1,2 ... 57,6 kBaud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Startbit, 1 ... 9 Datenbit (incl. Paritybit), 1 oder 2 Stoppbit</li> <li>• Wartezeit nach Telegrammende für Senderichtungsumschaltung ) <math>11 T_{\text{Bit}}</math></li> <li>• keine Bitrefreshfunktion. <math>11 T_{\text{Bit}}</math> Wartezeit.</li> </ul>
	Feste Baudrate 93,75 kBaud ... 1,5 MBaud und automatische Baudratenerkennung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Paritybit, 1 oder 2 Stoppbit (z.B. PROFIBUS)</li> <li>• Bitrefreshfunktion ein</li> </ul>

### 10.2 Anzeigen

Entsprechende LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts und die Leitungsfehlerzustände an (siehe auch Kapitel "Funktion und Geräteaufbau").

LED	Farbe	Anzeige
LED "PWR"	grün	leuchtet: Versorgungsspannung O.K.
LED "ERR"	rot	leuchtet: Kurzschluss blinkt: Baudratensuche bei automatischer Baudratenerkennung
LED "RxD1"	grün	blinkt: Empfang auf der X1
LED "RxD2"	grün	blinkt: Empfang auf der Systemseite X2
LED "RxD3"	grün	blinkt: Empfang auf der Feldseite X3



### 10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfsenergie ausgefallen</li> <li>• Gerätesicherung defekt</li> <li>• Hilfsenergieversorgung verpolt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polarität der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.</li> <li>• Verdrahtung der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.</li> <li>• Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.</li> </ul>
LED "ERR" leuchtet	Kurzschluss	Anschlusskabel und Stecker überprüfen.
LED "ERR" blinkt	Es werden keine Telegramme vom System empfangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System überprüfen.</li> <li>• Kabel kontrollieren.</li> <li>• Bei Nicht-PROFIBUS DP Protokollen: Baudrate manuell am Drehschalter "BAUD" einstellen.</li> </ul>
Keine Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus nicht aktiv</li> <li>• Falscher Stecker mit passivem Abschlusswiderstand verwendet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus starten.</li> <li>• Stecker mit aktivem Abschlusswiderstand verwenden.</li> </ul>

Wenn sich der Fehler mit den genannten Vorgehensweisen nicht beheben lässt:

- An R. STAHL Schaltgeräte GmbH wenden.

Zur schnellen Bearbeitung folgende Angaben bereithalten:

- Typ und Seriennummer des Geräts
- Kaufdaten
- Fehlerbeschreibung
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

## 11 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

### 11.1 Instandhaltung

- Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften entnehmen.
- Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen.

Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:


- fester Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- bestimmungsgemäße Funktion.

### 11.2 Wartung

Das Gerät benötigt keine regelmäßige Wartung.

<b>i</b>	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.
----------	--

### 11.3 Reparatur

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.</li> </ul>

### 11.4 Rücksendung

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall das Formular "Serviceschein" verwenden. Auf der Internetseite "www.stahl-ex.com" im Menü "Downloads > Kundenservice":

- Serviceschein herunterladen.
- Serviceschein ausfüllen.
- Gerät zusammen mit dem Serviceschein in der Originalverpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden.


## 12 Reinigung

- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

## 13 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

## 14 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS	
<p>Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.</li> </ul>	
	Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage <a href="http://www.stahl-ex.com">www.stahl-ex.com</a> .