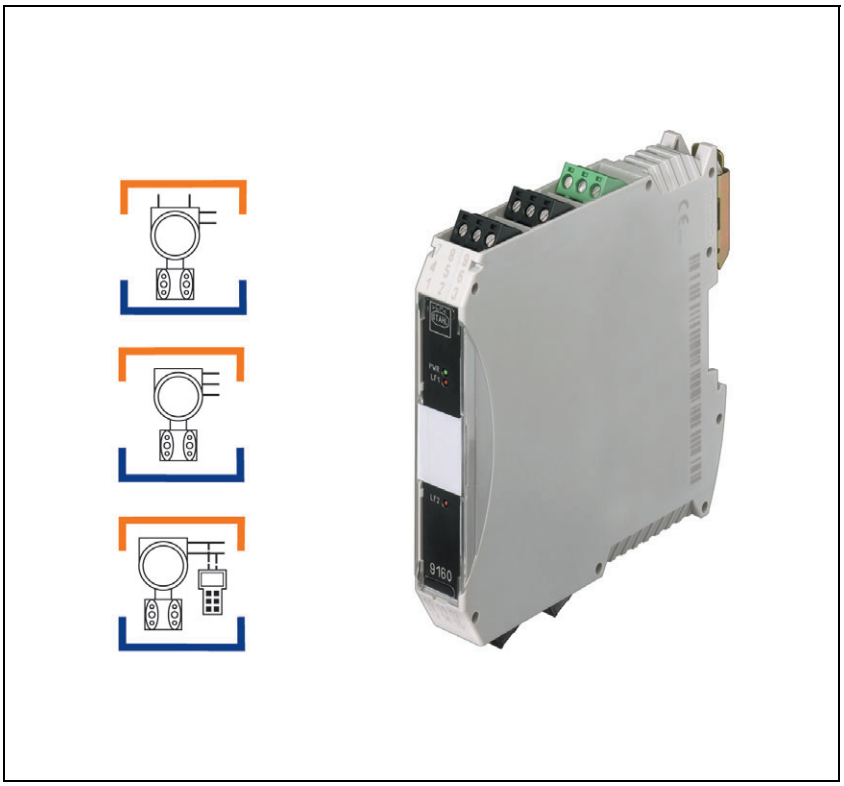


Betriebsanleitung DE

Operating instructions EN

Additional languages www.stahl-ex.com

Trennübertrager Ausgang Feldstromkreis Ex i

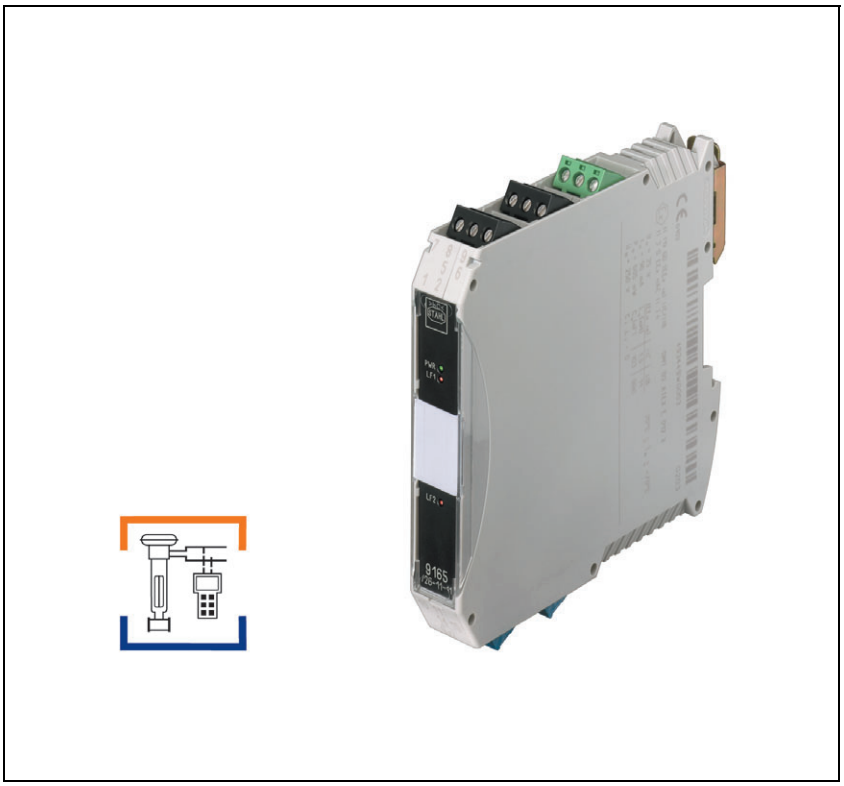
Isolating Repeater Field Circuit Ex i

Reihe 9165

Series 9165

Betriebsanleitung DE

Additional languages www.stahl-ex.com



Trennübertrager Ausgang Feldstromkreis Ex i

Reihe 9165

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Angaben 3
1.1 Hersteller 3
1.2 Angaben zur Betriebsanleitung 3
1.3 Weitere Dokumente 3
1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen 3
2 Erläuterung der Symbole 3
2.1 Symbole in der Betriebsanleitung 3
2.2 Warnhinweise 4
2.3 Symbole am Gerät 4
3 Sicherheitshinweise 5
3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung 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 7
6 Projektierung 10
7 Transport und Lagerung 10
8 Montage und Installation 10
8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße 11
8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage 11
8.3 Installation 13
9 Parametrierung und Inbetriebnahme 14
9.1 Austausch des Geräts 14
9.2 Parametrierungen 14
10 Betrieb 15
10.1 Betrieb 15
10.2 Anzeigen 15
10.3 Fehlerbeseitigung 15
11 Instandhaltung, Wartung, Reparatur 16
11.1 Instandhaltung 16
11.2 Wartung 16
11.3 Reparatur 16
11.4 Rücksendung 16
12 Reinigung 17
13 Entsorgung 17
14 Zubehör und Ersatzteile 17

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
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.:	171456 / 9165612310
Publikationsnummer:	2016-04-25 BA00 III de 06
Hardwareversion:	D

Die Originalbetriebsanleitung ist die englische Ausgabe.
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

1.3 Weitere Dokumente

- Installationsanleitung Schaltschrank
- Datenblatt 9165
- FMEDA Report SIL

Dokumente in weiteren Sprachen, siehe www.stahl-ex.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: 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 in der Betriebsanleitung

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

DE

2.2 Warnhinweise

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

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

	GEFAHR
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	WARNUNG
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	VORSICHT
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.

HINWEIS
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 0158 05594E00	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
Ex 02198E00	Stromkreis gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
15649E00	Eingang
15648E00	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 der Betriebsanleitung

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

3.2 Sichere Verwendung

Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung 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, Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, besteht keine Haftung.
- Bei SIL Anwendungen FMEDA Report SIL STAHL 04/04-03 R004 beachten.
- Um eine Netzausfallüberbrückung entsprechend EN 61326-3-2 und NE21 zu gewährleisten, muss die verwendete 24 V Stromversorgung Unterbrechungen der AC Versorgung von mindestens 20 ms überbrücken können.

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 Bemessungsbetriebs-bedingungen) 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.
- An die eigensicheren Signalstromkreise dürfen, auch bei Einsatz in Zone 2 und Zone 22, eigensichere Geräte der Zonen 1, 0, 21 und 20 angeschlossen 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!

DE

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 dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

3.3 Umbauten und Änderungen

	GEFAHR
EX	Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Gerät nicht umbauen oder verändern. Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.

4 Funktion und Geräteaufbau

	GEFAHR
EX	Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Gerät ausschließlich entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.

4.1 Funktion

DE

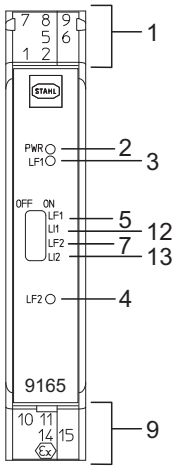
Einsatzbereich

Der Trennübertrager dient zum eigensicheren Betrieb von Regelventilen, i/p-Umformern oder Anzeigern. Das Gerät eignet sich zum Betrieb von eigensicheren HART-Feldgeräten. Das Gerät kann sowohl im sicheren Bereich als auch in der Zone 2 / Div 2 betrieben werden. Bei einem Einsatz in der Zone 2 / Div 2 ist der Einbau in ein geeignetes Gehäuse erforderlich.

Arbeitsweise

Das Gerät überträgt ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional.
Das Gerät überträgt ein 0/4 ... 20 mA Signal vom sicheren Bereich in den explosionsgefährdeten Bereich. Zusätzlich wird ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional übertragen.
Die Varianten 9165/.6-11-11 verfügen über Leitungsfehlerüberwachung mit Melderelaiskontakten. Die Leitungsfehlerüberwachung kann aktiviert oder deaktiviert werden.

4.2 Geräteaufbau

	#	Gerätelement	Beschreibung
	1	Schwarze Klemmen	Anschlussklemmen für den sicheren Bereich
	2	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie
	3	LED "LF1", rot	Anzeige Leitungsfehlererkennung für Kanal 1
	4	LED "LF2", rot	Anzeige Leitungsfehlererkennung für Kanal 2
	5 *)	DIP-Schalter "LF1"	Aktivierung der Leitungsfehlererkennung für Kanal 1
	7 *)	DIP-Schalter "LF2"	Aktivierung der Leitungsfehlererkennung für Kanal 2
	9	Blaue Klemmen	Anschlussklemmen für den Ex-Bereich (eigensicher Ex i)
	12 *)	DIP-Schalter "LI1"	Zusätzlicher HART-Widerstand für Kanal 1
	13 *)	DIP-Schalter "LI2"	Zusätzlicher HART-Widerstand für Kanal 2

*) Die DIP-Schalter sind bei den Gerätetypen 9165/.6-11-10 nicht vorhanden.

5 Technische Daten

Kennzeichnung

Typbezeichnung 9165/a6-11-1f (a=1,2; f=0,1)

CE-Kennzeichnung CE0158

Explosionsschutz

Ausführung	9165/.6-11-10	9165/.6-11-11
Global (IECEx)		
Gas und Staub	IECEx BVS 10.0011X Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC	
Europa (ATEX)		
Gas und Staub	DMT 03 ATEX E 012 X Ex II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC	
Bescheinigungen und Zertifikate		
Bescheinigungen	IECEx, ATEX, Brasilien (INMETRO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Korea (KCs), Russland (TR), USA (FM, UL*), Weißrussland (TR) * für UL Zulassung spezielle Variante auf Nachfrage	
Schiffszertifikate	DNV GL	
Weitere Parameter		
Installation	in Zone 2, Div. 2 und im sicheren Bereich	
Weitere Angaben	siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung	

DE

Explosionsschutz

Sicherheitstechnische Daten

Max. Spannung U_o	25,60 V
Max. Strom I_o	96 mA
Max. Leistung P_o	605 mW
Max. anschließbare Kapazität C_o	
IIC	103 nF
IIB / IIIC	800 nF
Max. anschließbare Induktivität L_o	
IIC	1,9 mH
IIB / IIIC	11 mH
Innere Kapazität C_i	vernachlässigbar
Innere Induktivität L_i	vernachlässigbar
Sicherheits-technische Maximal-spannung U_m	253 V

Technische Daten

Ausführung	9165/.6-11-10	9165/.6-11-11
Elektrische Daten		
Hilfsenergie		
Nennspannung U_N	24 V DC	
Spannungs-bereich	18 ... 31,2 V	
Eingang		
Eingangssignal	4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	4 ... 24 mA	
Max. Eingangs-strom	50 mA	
Eingangswider-stand	400 Ω	175 / 400 Ω
Kommunikations-signal	bidirektionale HART Übertragung, 0,5 ... 10 kHz	

Technische Daten

Ex i Ausgang		
Ausgangssignal	4 ... 20 mA mit HART	0/4 ... 20 mA mit HART
Anschließbarer Lastwiderstand	0 ... 800 Ω	
Min. Lastwiderstand für Kurzschluss-erkennung	150 Ω	
Restwelligkeit	≤ 50 mV	
Leerlaufspannung	≤ 22,5 V	
Einschwingzeit (10 ... 90 %)	≤ 100 µs	
Fehlererkennung Ex i Ausgang		
Drahtbruch		
Ausgangs-spannung	> 16 V	
Kurzschluss		
Ausgangslast	< 50 Ω	
Verhalten des Eingangs	≥ 100 k Ω	
Drahtbruch-erkennung nur bei Eingangsstrom	≥ 3,6 mA	
Einstellungen (Schalter LF)	– –	aktiviert / deaktiviert
Anzeige Leitungsfehler	LED rot "LF" je Kanal	
Meldung Leitungs-fehler und Hilfsenergieausfall	keine	- Kontakt (30 V / 100 mA), im Fehlerfall gegen Masse geschlossen - pac-Bus, potentialfreier Kontakt (30 V / 100 mA)
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 (Einsatz in industriellen Bereichen)	

Umgebungsbedingungen

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

DE

Technische Daten

Mechanische Daten

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

Weitere technische Daten, siehe www.stahl-ex.com.

6 Projektierung

HINWEIS

Unzulässig hohe Umgebungstemperatur im Schaltschrank!
Ausfall des Geräts möglich!

- Hinweise im Dokument "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten (Download von der Internetseite www.stahl-ex.com).
- Sicherstellen, dass der Betrieb des Geräts im zulässigen Temperaturbereich möglich ist. Schaltschrank entsprechend aufbauen.

DE

7 Transport und Lagerung

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

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.

GEFAHR

Explosionsgefahr bei Installation ohne zugelassenes Feldgehäuse!
Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

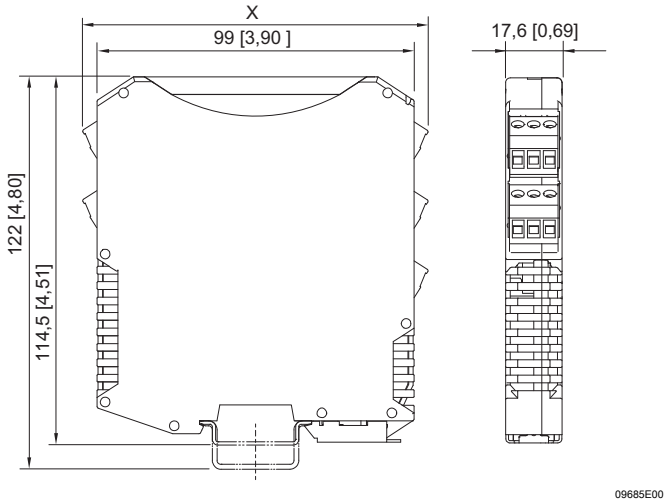
- Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 oder 22 in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 oder der IEC/EN 60079-31 erfüllt.

DE

	GEFAHR
	Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt. • 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). • Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.

8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



	Maß X
Schraubklemmen	108 mm [4,25″]
Federzugklemmen	128 mm [5,04″]

8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

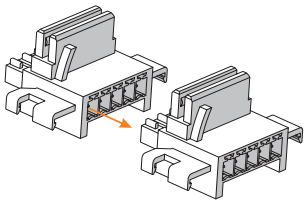
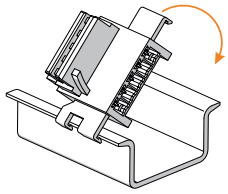
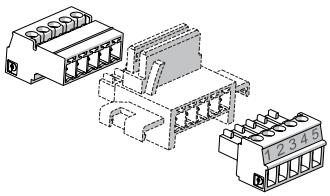
8.2.1 Montage / Demontage pac-Bus

Der pac-Bus ist ein Zubehör, das die Verdrahtung der Hilfsenergie und das Auslesen der Sammelfehlermeldung vereinfacht.

i	Die Komponenten für den pac-Bus Typ 9194 müssen separat bestellt werden.

DE

Montage

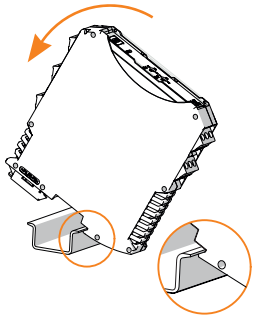
 07392E00	 07391E00	 15551E00
Gewünschte Anzahl der pac-Bus-Elemente zusammenstecken.	pac-Bus-Elemente auf Hutschiene aufrasten.	Klemmenset am Anfang und am Ende einstecken.

Demontage

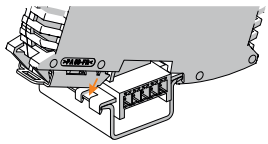
- In umgekehrter Reihenfolge wie bei Montage vorgehen.

8.2.2 Montage / Demontage von Gerät auf Hutschiene und pac-Bus

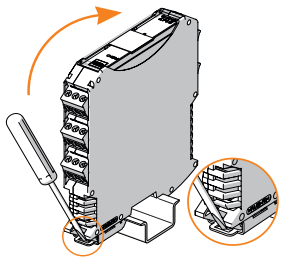
Montage auf Hutschiene

 06886E00	• 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.

Montage auf pac-Bus

 15554E00	Der pac-Bus ist mit einer Codierleiste und das Gerät mit einem entsprechenden Codierschlitz versehen. • Gerät wie im dargestellten Bild ansetzen: Aussparung des Gehäuses dabei auf die Außenkante der Hutschiene setzen. • Gerät auf pac-Bus aufrasten.

Demontage

 06881E00	• Fußriegel mit dem Schraubendreher etwas herausziehen. • Gerät herausschwenken.

8.2.3 Montage / Demontage auf pac-Träger

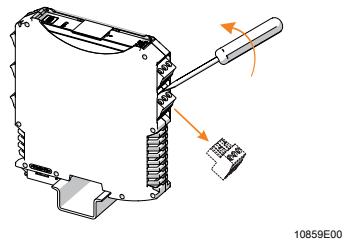
Siehe Betriebsanleitung pac-Träger Typ 9195.

8.2.4 Montage / Demontage steckbare Klemmen

Montage

- Klemme in Gerät stecken, bis Klemme einrastet.

Demontage

	• Schraubendreher hinter Klemme ansetzen. • Klemme herausdrücken.

8.3 Installation

i	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.

8.3.1 Elektrische Anschlüsse

EX	**GEFAHR** Explosionsgefahr durch zu hohe Spannung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Gerät nur an Betriebsmittel mit interner Spannung U_m: max. 253 V AC / 50 Hz anschließen. • Gerät nur an eigensichere Klemmen anschließen.

EX	**GEFAHR** Explosionsgefahr durch falsche sicherheitstechnische Werte des Geräts oder angeschlossener Feldgeräte! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Sicherheitstechnische Werte des Geräts und angeschlossener Feldgeräte entsprechend der nationalen Installationsvorschriften prüfen.

8.3.2 Prinzipschaltbilder

Siehe Geräteaufdruck.

8.3.3 Anschluss der Speisung

Art der Versorgung	Anschluss
Direkte Versorgung des Geräts über 24 V-Anschluss	Grüne Klemme "7+" und "9-"
Versorgung über pac-Bus	Pac-Bus Klemme "1+" und "2-"

DE

9 Parametrierung und Inbetriebnahme

	GEFAHR
EX	Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen. • Nationale Bestimmungen einhalten.

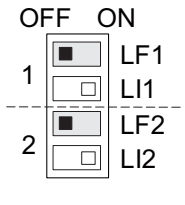
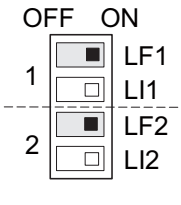
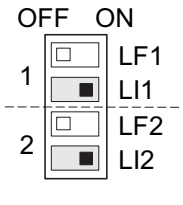
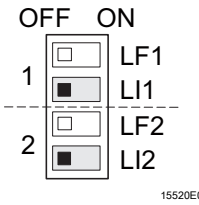
Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:
- das Gerät ist vorschriftsmäßig installiert,
- die Kabel sind richtig angeschlossen,
- das Gerät und die Anschlusskabel sind nicht beschädigt,
- Schrauben an den Klemmen sind fest angezogen. Dabei auf das richtige Anzugsdrehmoment achten (Anzugsdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm).

9.1 Austausch des Geräts

i	Beim Austausch des Geräts durch ein baugleiches Gerät muss der DIP Schalter eventuell neu eingestellt werden.

9.2 Parametrierungen

DIP-Schalterstellungen für Leitungsfehlererkennung LF und Eingangswiderstand R_i

	Leitungsfehlererkennung LF		Eingangswiderstand R_i (LI)	
	deaktiviert *)	aktiviert	R_i = 175 Ω *)	R_i = 400 Ω
Kanal 1 Kanal 2				

*) Standardeinstellung bei Auslieferung

Störungsfreie HART-Kommunikation

Ausgang des angeschlossenen Automatisierungssystems (Stromquelle) hat geringe AC-Impedanz:
- DIP-Schalter "LI" kanalabhängig deaktivieren (Schalterstellung "OFF"): Eingangswiderstand R_i des Trennübertragers wird jeweils auf 400 Ω eingestellt.

Die Änderung der DIP-Schalterstellungen ("LF" und "LI") ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.

10 Betrieb

10.1 Betrieb

Der Trennübertrager überwacht die Leitungen zwischen Trennübertrager und Feldgerät auf Leitungsfehler (Drahtbruch und Leitungskurzschluss). Wird ein Fehler erkannt, wird dies als Sammelfehlermeldung ausgegeben. Entsprechende Schaltausgänge gehen in den stromlosen Zustand.

Arten der kanalabhängigen Leitungsfehler (Stellung DIP-Schalter "LF1" bzw. "LF2": "ON")

Leitungsfehler am Ausgang	Schwellenwert für Erkennung von Leitungsfehler	Verhalten des Eingangs bei Leitungsfehlererkennung
Kurzschluss	< 50 Ω	R_i > 100 k Ω
Drahtbruch	U_a > 16 V	R_i > 100 k Ω

Signalisierungsmöglichkeiten der Leitungsfehler

LED/Kontakt	Typ 9165/.6-11-11
LED "LF1" / "LF2", rot	EIN
Kontakt Klemme "8", "9"	geschlossen
Kontakt am pac-Bus *)	offen

*) Leitungsfehlermeldung mittels Relaiskontakt

10.2 Anzeigen

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

LED	Farbe	LED "EIN"	LED "AUS"
LED "PWR"	grün	Gerät wird mit Hilfsenergie versorgt	Gerät ist nicht in Betrieb, Spannungs-versorgung nicht vorhanden
LED "LF1" *)	rot	Leitungsfehler auf Signal von Kanal 1	kein Leitungsfehler auf Signal von Kanal 1
LED "LF2" *)	rot	Leitungsfehler auf Signal von Kanal 2	kein Leitungsfehler auf Signal von Kanal 2

*) Aktivierung der Leitungsfehlererkennung für Kanal 1 bzw. 2 über DIP-Schalter "LF1" bzw. "LF2"

10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" erloschen	• Hilfsenergie ausgefallen • Gerätesicherung defekt • Hilfsenergieversorgung verpolt	• Polarität der Hilfsenergieversorgung kontrollieren. • Verdrahtung der Hilfsenergie-versorgung kontrollieren. • Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.
HART-Kommunikation gestört	Ausgang des Automatisierungs-systems hat eine zu geringe AC-Impedanz	DIP-Schalter "LI" auf "OFF" schalten (damit wird der Eingangswiderstand R_i von 175 Ω auf 400 Ω erhöht).

DE

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.

DE

i	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.

11.3 Reparatur

	GEFAHR
EX	Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen. • Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.

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.

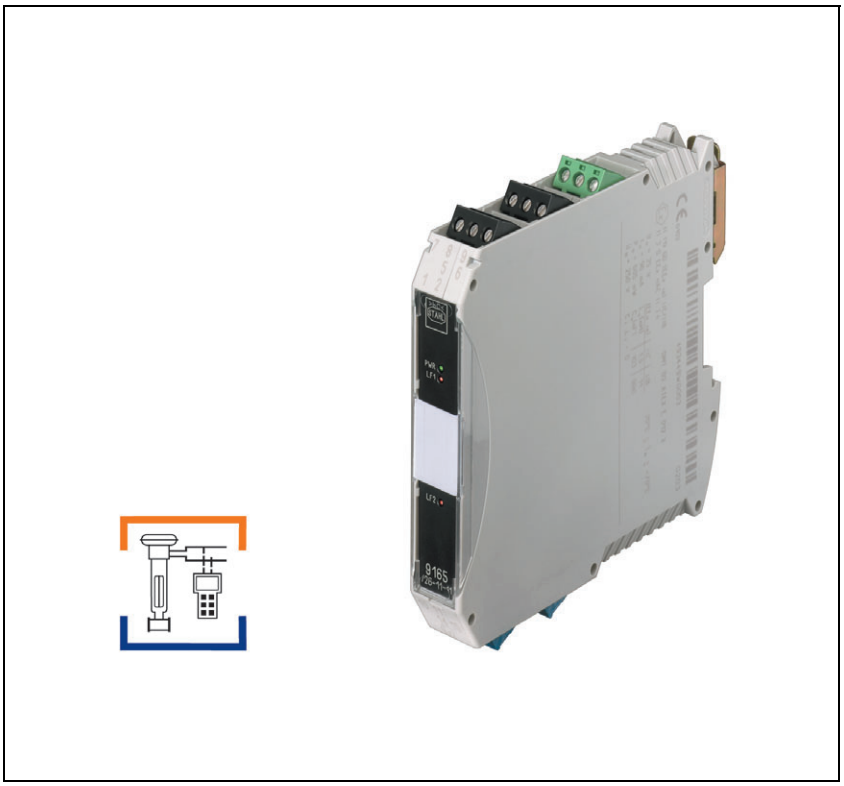
13 Entsorgung

- 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
Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen! • Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.

i	Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage www.stahl-ex.com.



Operating instructions

Additional languages www.stahl-ex.com

EN

Isolating Repeater Field Circuit Ex i

Series 9165

EN

Contents

1 General Information 3
1.1 Manufacturer 3
1.2 Information regarding the operating instructions 3
1.3 Further documents 3
1.4 Conformity with standards and regulations 3
2 Explanation of the symbols 3
2.1 Symbols in these operating instructions 3
2.2 Warning notes 4
2.3 Symbols on the device 4
3 Safety notes 5
3.1 Operating instructions storage 5
3.2 Safe use 5
3.3 Modifications and alterations 6
4 Function and device design 6
4.1 Function 6
4.2 Device design 7
5 Technical data 7
6 Engineering 10
7 Transport and storage 10
8 Mounting and installation 10
8.1 Dimensions / fastening dimensions 11
8.2 Mounting / dismounting, operating position 11
8.3 Installation 13
9 Parameterization and commissioning 14
9.1 Replacement of the device 14
9.2 Parameterizations 14
10 Operation 14
10.1 Operation 14
10.2 Indications 15
10.3 Troubleshooting 15
11 Maintenance and repair 16
11.1 Maintenance 16
11.2 Maintenance 16
11.3 Repair 16
11.4 Returning the device 16
12 Cleaning 17
13 Disposal 17
14 Accessories and Spare parts 17

EN

EN

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Phone: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl-ex.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Information regarding the operating instructions

ID-No.:	171456 / 9165612310
Publication Code:	2016-04-25 BA00 III en 06
Hardware version:	D

The original instructions are the English edition.
They are legally binding in all legal affairs.

1.3 Further documents

- Cabinet installation guide
- Data sheet 9165
- FMEDA SIL Report

For documents in additional languages, see www.stahl-ex.com.

1.4 Conformity with standards and regulations

See certificates and EU Declaration of Conformity: www.stahl-ex.com.
The device has IECEx approval. See IECEx homepage: http://iecex.iec.ch/
Further national certificates can be downloaded via the following link:
http://www.r-stahl.com/downloads/certificates.html.

2 Explanation of the symbols

2.1 Symbols in these operating instructions

Symbol	Meaning
i	Tips and recommendations on the use of the device
EX	Danger due to explosive atmosphere

EN

2.2 Warning notes

Warnings must be observed under all circumstances, in order to minimize the risk due to construction and operation. The warning notes have the following structure:

- Signalling word: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE
- Type and source of danger/damage
- Consequences of danger
- Taking countermeasures to avoid the danger or damage

	DANGER
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.

NOTICE
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.

2.3 Symbols on the device

Symbol	Meaning
CE 0158 05594E00	CE marking according to the current applicable directive.
Ex 02198E00	According to marking, electric circuit certified for hazardous areas.
15649E00	Input
15648E00	Output
	Safety instructions that must always be followed: For devices with this symbol, the respective data must be noted and / or the safety-relevant instructions contained in the operating instructions must be followed!

EN

3 Safety notes

3.1 Operating instructions storage

- Read the operating instructions carefully and store them at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents and operating instructions of the devices to be connected.

3.2 Safe use

Before mounting

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Ensure that the contents of these operating instructions are fully understood by the personnel in charge.
- Use the device in accordance with its intended and approved purpose only.
- Always consult with R. STAHL Schaltgeräte GmbH if using the device under operating conditions which are not covered by the technical data.
- Observe the document "Cabinet installation guide" for engineering (download from www.stahl-ex.com, product documentation, subitem "Engineering").
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- We cannot be held liable for damage at the device caused by incorrect or unauthorized use or non-compliance with these operating instructions.
- For SIL applications, refer to the FMEDA Report SIL STAHL 04/04-03 R004.
- The power supply of 24 V DC must be able to bridge brief AC power supply interruptions of at least 20 ms in order to assure power failure bridging according to EN 61326-3-2 and NE 21.

For assembly and installation

- Observe national assembly and installation regulations (e.g. IEC/EN 60079-14).
- Observe national safety and accident prevention regulations.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Install the device in Zones 2, 22 or outside of hazardous areas.
- When used in Zones 2 or 22, the device must be built into an enclosure which corresponds to the requirements of IEC/EN 60079-15 or IEC/EN 60079-31.
- Electric circuits with the "Ex i" type of protection operated with circuits with other types of protection can no longer be operated as circuits with the "Ex i" type of protection after this stage.
- When used in Zones 2 and 22, the intrinsically safe devices of Zones 1, 0, 21 and 20 can be connected to the intrinsically safe signal circuits.
- Connect the device only to equipment which does not carry voltages higher than 253 V AC (50 Hz).
- The safety characteristic values of the connected field devices must correspond to the specifications in the data sheet or in the EC Type Examination Certificate.
- Interconnecting several devices in a single intrinsically safe circuit can result in different safety characteristic values. This may impair intrinsic safety!

EN

Maintenance, repair, commissioning

- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Work on the device, such as installation, maintenance, overhaul, repair, may only be carried out by appropriately authorised and trained personnel.
- Perform only maintenance work or repair described in these operating instructions.

3.3 Modifications and alterations

	DANGER
EX	Explosion hazard due to modifications and alterations to the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Do not modify or alter the device. No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.

4 Function and device design

	DANGER
EX	Explosion hazard due to improper use! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Use the device only according to the operating conditions described in these operating instructions.

4.1 Function

Application range

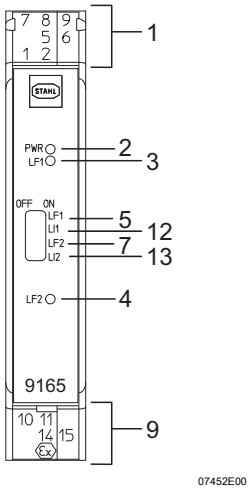
The isolating repeater is used for intrinsically safe operation of control valves, I/P transformers or indicators. The device is suitable for the operation of intrinsically safe HART field devices. The device can be operated both in the safe area and in Zone 2 / Div 2. If used in Zone 2 / Div 2, it must be installed in a suitable enclosure.

Mode of operation

The device transmits a superimposed HART communication signal bidirectionally.
The device transmits a 0/4 ... 20 mA signal from the safe area to the hazardous area.
In addition, it transmits a superimposed HART communication signal bidirectionally.
The 9165/.6-11-11 variant has line fault monitoring with signal relay contacts.
Line fault monitoring can be activated or deactivated.

EN

4.2 Device design



#	Device component	Description
1	Black terminals	Connection terminals for the safe area
2	"PWR" LED, green	Auxiliary power indication
3	"LF1" LED, red	Indication of line fault detection for channel 1
4	"LF2" LED, red	Indication of line fault detection for channel 2
5 *)	DIP switch "LF1"	Activation of line fault detection for channel 1
7 *)	DIP switch "LF2"	Activation of line fault detection for channel 2
9	Blue terminals	Connection terminals for the hazardous area (intrinsically safe Ex i)
12 *)	DIP switch "LI1"	Additional HART resistor for channel 1
13 *)	DIP switch "LI2"	Additional HART resistor for channel 2

*) The DIP switches are not available for the device Types 9165/*6-11-10.

5 Technical data

Marking

Type designation 9165/a6-11-1f (a=1,2; f=0,1)

CE marking CE0158

Explosion Protection

Version	9165/.6-11-10	9165/.6-11-11
Global (IECEx)		
Gas and dust	IECEx BVS 10.0011X Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC	
Europe (ATEX)		
Gas and dust	DMT 03 ATEX E 012 X Ex II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc Ex II (1) D [Ex ia Da] IIIC	
Certifications and certificates		
Certificates	IECEx, ATEX, Brazil (INMETRO), Canada (cFM), Kazakhstan (TR), Korea (KCs), Russia (TR), USA (FM, UL*), Belarus (TR) * for UL approval - special version on request	
Ship approval	DNV GL	
Further parameters		
Installation	in Zone 2, Div. 2 and in the safe area	
Further information	see respective certificate and operating instructions	

EN

Explosion Protection

Safety data

Max. voltage U_o	25.60 V
Max. current I_o	96 mA
Max. power P_o	605 mW
Max. connectable capacitance C_o	
IIC	103 nF
IIB / IIIC	800 nF
Max. connectable inductance L_o	
IIC	1.9 mH
IIB / IIIC	11 mH
Internal capacitance C_i	negligible
Internal inductance L_i	negligible
Safety-related maximum voltage U_m	253 V

Technical Data

Version	9165/.6-11-10	9165/.6-11-11
Electrical data		
Auxiliary power		
Nominal voltage U_N	24 V DC	
Voltage range	18 ... 31.2 V	
Input		
Input signal	4 ... 20 mA with HART	0/4 ... 20 mA with HART
Functional range	4 ... 24 mA	
Max. input current	50 mA	
Input resistance	400 Ω	175 / 400 Ω
Communication signal	bidirectional HART transmission, 0.5 ... 10 kHz	

EN

Technical Data

Ex i output		
Output signal	4 ... 20 mA with HART	0/4 ... 20 mA with HART
Connectable load resistance	0 ... 800 Ω	
Min. load resistance for short-circuit detection	150 Ω	
Residual ripple	≤ 50 mV	
Open-circuit voltage	≤ 22.5 V	
Response time (10 ... 90 %)	≤ 100 µs	
Fault detection Ex i output		
Open-circuit		
Output voltage	> 16 V	
Short circuit		
Output load	< 50 Ω	
Behavior of input	≥ 100 k Ω	
Input current for line break detection	≥ 3.6 mA	
Settings (Switch LF)	– –	activated / deactivated
Error detection	LED red "LF" each channel	
Signalization of faulty line and power supply failure	no	- Contact (30 V / 100 mA) closed to ground in case of fault - pac-Bus, floating contact (30 V / 100 mA)
Electromagnetic compatibility	Tested under the following standards and regulations: EN 61326-1 (Use in industrial environment)	
Ambient conditions		
Ambient temperature		
Single device	-20 ... +70 °C	
Group assembly	-20 ... +60 °C	
	The installation conditions affect the ambient temperature.	
	Observe the "Cabinet installation guide"	
Storage temperature	-40 ... +80 °C	
Relative humidity (no condensation)	≤ 95 %	
Use at the height of	< 2000 m	

EN

Technical Data

Mechanical data

Connection	Screw terminals	Spring clamp terminals
Single-wire connection		
- rigid	0.2 ... 2.5 mm^2	0.2 ... 2.5 mm^2
- flexible	0.2 ... 2.5 mm^2	0.2 ... 2.5 mm^2
- flexible with core end sleeves (without / with plastic sleeve)	0.25 ... 2.5 mm^2	0.25 ... 2.5 mm^2
two-wire connection		
- rigid	0.2 ... 1 mm^2	–
- flexible	0.2 ... 1.5 mm^2	–
- flexible with core end sleeves	0.25 ... 1 mm^2	0.5 ... 1 mm^2

For further technical data, see www.stahl-ex.com.

6 Engineering

NOTICE

Inadmissibly high ambient temperature in the switch cabinet!
Possible device failure!

- Observe the notes in the document "Cabinet installation guide" (download from the website 'www.stahl-ex.com').
- Make sure that the operation of the device within the permissible temperature range is possible. Mount the cabinet accordingly.

EN

7 Transport and storage

- Transport and store the device only in the original packaging.
- Store the device in a dry place (no condensation) and vibration-free.
- Do not drop the device.

8 Mounting and installation

The device is approved for use in gas explosion hazardous areas of Zone 2 and dust explosion hazardous area of Zone 22 and in safe areas.

DANGER

Explosion hazard due to installation without approved field enclosure!
Non-compliance results in severe or fatal injuries!

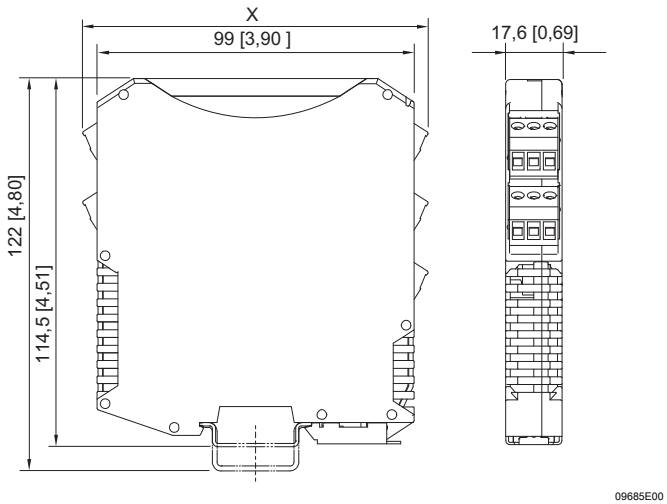
- In hazardous areas Zone 2 or 22, the device must be installed in an enclosure which fulfils the requirements of IEC/EN 60079-15 or IEC/EN 60079-31.

EN

	DANGER
	Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection. • Select and install the electrical device so that explosion protection is not affected due to external influences, i.e. pressure conditions, chemical, mechanical, thermal and electric impact such as vibration, humidity and corrosion (see IEC/EN 60079-14). • The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.

8.1 Dimensions / fastening dimensions

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to alterations



	Dimension X
Screw terminals	108 mm [4.25″]
Spring clamp terminals	128 mm [5.04″]

8.2 Mounting / dismounting, operating position

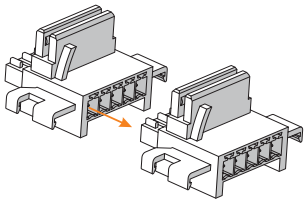
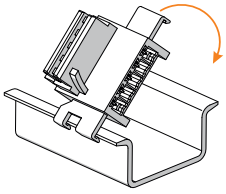
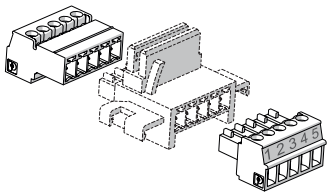
8.2.1 Mounting / dismounting pac-Bus

The pac-Bus is an accessory which facilitates wiring of the auxiliary power and reading out of the collective error message.

i	The components for the pac-Bus Type 9194 must be ordered separately.

EN

Mounting

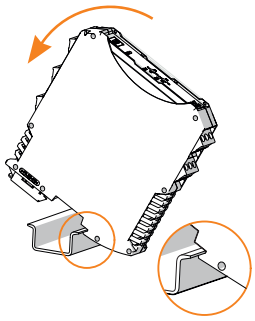
 07392E00	 07391E00	 15551E00
Connect the required number of pac-Bus elements.	Engage the pac-Bus elements on the top hat rail.	Connect the terminal set at the beginning and at the end.

Dismounting

- Proceed in reverse order to mounting.

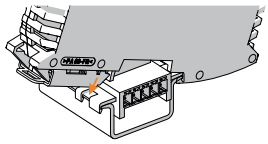
8.2.2 Mounting / dismounting of the device on top hat rail and pac-Bus

Mounting on top hat rail

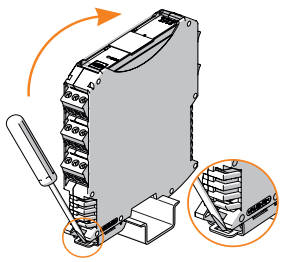
 06886E00	• Position the device on the top hat rail. Position the cut-out of the enclosure on the outside edge of the top hat rail. • Engage the device on the top hat rail. • When swivelling the device onto the top hat rail, make sure that it is not set at an angle.

EN

Mounting on pac-Bus

 15554E00	The pac-Bus is equipped with a polarisation guide and the device with a matching slot. • Position the device as shown in the illustration. Position the cut-out of the enclosure on the outside edge of the top hat rail. • Engage the device on the pac-Bus.

Dismounting

 06881E00	• Pull out the base bolt somewhat using a screwdriver. • Swivel out the device.

EN

8.2.3 Mounting / dismounting on pac-Carrier

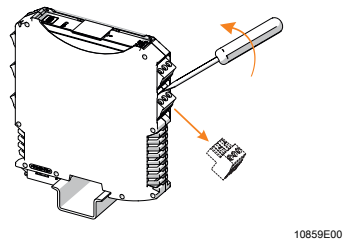
See operating instructions for pac-Carrier Type 9195.

8.2.4 Mounting / dismounting pluggable terminals

Mounting

- Plug the terminal into the device until the terminal engages.

Dismounting

	• Position the screwdriver behind the terminal. • Push out the terminal.

8.3 Installation

i	Operation under difficult conditions, such as, in particular, on ships, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the place of use. Further information and instructions on this can be obtained from your regional sales contact on request.

8.3.1 Electrical connections

EX	**DANGER** Explosion hazard caused by too high voltage! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Connect the device only to equipment with internal voltage U_m: max. 253 V AC / 50 Hz. • Connect the device only to intrinsically safe terminals.

EX	**DANGER** Explosion hazard due to incorrect safety characteristic values of the device or connected field devices! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Check safety characteristic values of the device and connected field devices according to the national installation guidelines.

8.3.2 Schematic diagrams

See device labelling.

8.3.3 Connection of supply

Type of supply	Connection
Direct supply of the device via 24 V connection	Green terminals "7+" and "9-"
Supply via pac-Bus	pac-Bus terminals "1+" and "2-"

EN

9 Parameterization and commissioning

	DANGER
	Explosion hazard due to incorrect installation! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Check the device for proper installation before commissioning. • Comply with national regulations.

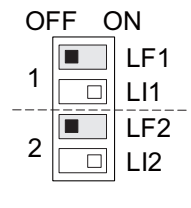
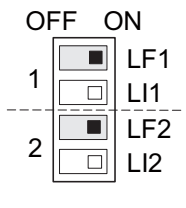
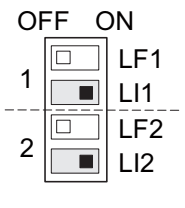
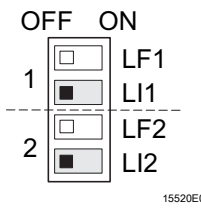
Before commissioning, make sure that:
- the device has been installed according to regulations,
- the cables are connected correctly,
- the device and the connection cables are not damaged,
- Screws in the terminals are tightened firmly. Make sure that the correct tightening torque is used (Tightening torque 0.5 ... 0.6 Nm).

9.1 Replacement of the device

	When replacing the device with a device identical in design, the DIP switch might have to be readjusted.

9.2 Parameterizations

DIP switch positions for line fault detection LF and input resistance R_i

	Line fault detection LF		Input resistance R_i (LI)	
	Deactivated *)	Activated	R_i = 175 Ω *)	R_i = 400 Ω
Channel 1				
Channel 2				

*) Default setting upon delivery

Interference-free HART communication

Output of the connected automation system (current source) has low AC-impedance:
- Deactivate DIP switch "LI" depending on the channel (switch position "OFF"): Input resistance R_i of the isolating repeater is set to 400 Ω .

Changing of the DIP switch settings ("LF" and "LI") is also permissible in Zone 2 during operation and with connected intrinsically safe input signals.

10 Operation

10.1 Operation

The isolating repeater checks if there are line faults (wire breakage and line short circuit) in the electric lines between the isolating repeater and field device. If an error is detected, this will be output in form of a collective error message. The corresponding switching outputs enter a de-energised state.

Types of line faults depending on the channel (position of the DIP switch "LF1" or "LF2": "ON")

Line fault at the output	Threshold value for line fault detection	Behaviour of the input during line fault detection
Short circuit	< 50 Ω	R_i > 100 k Ω
Wire breakage	U_a > 16 V	R_i > 100 k Ω

Possible ways of signalling line faults

LED / contact	Type 9165/.6-11-11
LED "LF1" / "LF2", red	ON
Contact terminal "8", "9"	closed
Contact at the pac-Bus *)	open

*) Line fault signalling using the relay contact

10.2 Indications

The corresponding LEDs on the device indicate the operating conditions of the device and the line fault states (also refer to chapter "Function and Device Design").

LED	Colour	LED "ON"	LED "OFF"
"PWR" LED	green	Device is supplied with auxiliary power	Device is not in operation, voltage supply not available
"LF1" LED *)	red	Line fault in signal of channel 1	No line fault in signal of channel 1
"LF2" LED *)	red	Line fault in signal of channel 2	No line fault in signal of channel 2

*) Activation of line fault detection for channel 1 or 2 using the DIP switch "LF1" or "LF2"

10.3 Troubleshooting

Refer to the following troubleshooting plan for troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"PWR" LED is off	• Auxiliary power failure • Defective device fuse • Polarity reversal of the auxiliary power source	• Check the polarity of the auxiliary power source. • Check the wiring of the auxiliary power source. • If the fuse is defective, have the device repaired.
HART-communication disrupted	Output of the automation system has too low an AC impedance	Switch DIP switch "LI" to "OFF" (this increases the input resistance R_i of 175 Ω to 400 Ω).

EN

If the error cannot be eliminated using the mentioned procedures:
- Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For fast processing, have the following information ready:
- Type and serial number of the device
- Purchase information
- Error description
- Intended use (in particular input / output wiring)

11 Maintenance and repair

11.1 Maintenance

- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.

During maintenance of the device, check at least:
- whether the clamping screws holding the electric lines are securely seated,
- whether the device enclosure and / or protective enclosure have cracks or other visible signs of damage,
- whether the permissible ambient temperatures are observed,
- whether the device is used according to its designated use.

11.2 Maintenance

The device does not require regular maintenance.

i	Observe the relevant national regulations in the country of use.

11.3 Repair

	DANGER
EX	Explosion hazard due to improper repair! Non-compliance results in severe or fatal injuries. • Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

11.4 Returning the device

Use the "Service form" to return the device if repair or service is required.
On the internet site "www.stahl-ex.com" under "Downloads > Customer service":
- Download the service form.
- Fill out the service form.
- Send the device along with the service form in the original packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

EN

12 Cleaning

- To avoid electrostatic charging, the devices located in potentially explosive areas may only be cleaned using a damp cloth.
- When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- Do not use aggressive detergents or solvents.

13 Disposal

- Observe national and local regulations and statutory regulation regarding disposal.
- Separate materials when sending it for recycling.
- Ensure environmentally friendly disposal of all components according to the statutory regulations.

14 Accessories and Spare parts

NOTE
Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components. Non-compliance can result in material damage. • Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

i	For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage www.stahl-ex.com.

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE/UE

STAHL

R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
erklärt in alleiniger Verantwortung / *declares in its sole responsibility* / *déclare sous sa seule responsabilité*

dass das Produkt:
that the product:
que le produit:

Trennübertrager Ausgang
Isolating Repeater Output
Convertisseur pour Actionneur

Typ(en) / *type(s)* / *type(s):* **9165/a6-11-1f (a = 1, 2 ; f = 0, 1)**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / *Directive(s)* / *Directive(s)*			**Norm(en)** / *Standard(s)* / *Norme(s)*	
Bis / *Until* / *Jusqu'au* 2016-04-19:		Ab / *From* / *Du* 2016-04-20:	EN 60079-0:2012 + A11:2013	(IEC 60079-0:2011)
94/9/EG	**ATEX-Richtlinie**	**2014/34/EU**	EN 60079-11:2012	(IEC 60079-11:2011)
94/9/EC	*ATEX Directive*	*2014/34/EU*	EN 60079-15:2010	
94/9/CE	*Directive ATEX*	*2014/34/UE*	EN 60079-26:2007	

Kennzeichnung / *marking* / *marquage:* Ex **II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc**
II (1) D [Ex ia Da] IIIC CE 0158

EG-Baumusterprüfbescheinigung:
EC Type Examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type:

DMT 03 ATEX E 012 X
(DEKRA EXAM GmbH,
Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:
Product standards according to Low Voltage Directive:
Normes des produit pour la Directive Basse Tension:

In Anlehnung / *According to* / *Selon:*
EN 50178:1997
EN 61010-1:2010

Bis / *Until* / *Jusqu'au* 2016-04-19:		Ab / *From* / *Du* 2016-04-20:	
2004/108/EG	**EMV-Richtlinie**	**2014/30/EU**	EN 61326-1:2013
2004/108/EC	*EMC Directive*	*2014/30/EU*	EN 61326-3-2:2008
2004/108/CE	*Directive CEM*	*2014/30/UE*	
2011/65/EU	**RoHS-Richtlinie**		EN 50581:2012
2011/65/EU	*RoHS Directive*		
2011/65/UE	*Directive RoHS*		

Waldenburg, 2016-03-29

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.

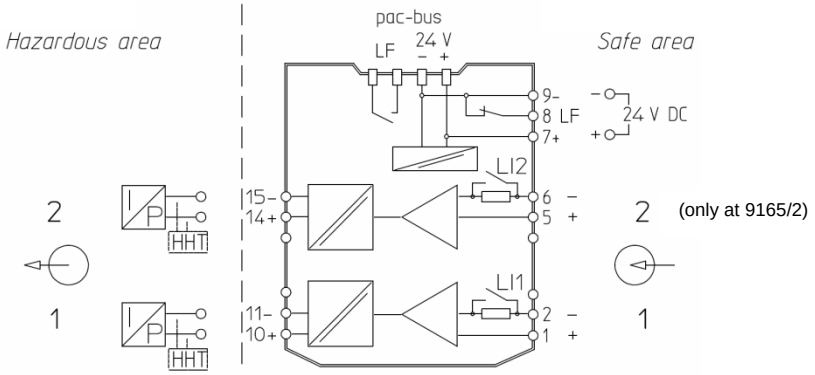
Carsten Brenner
Leiter Geschäftsbereich Automation
Vice President Business Unit Automation
Vice-président Business Unit Automation

i.V.

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or ornamental design registration.

Type 9165/**-11-1*



Hazardous area: Class I, II, III; DIV 1; Group A-G or Class I; Zone 0; Group IIC/IIB Hazardous Locations
Safe area: Non Hazardous; Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations

The Isolating Repeater Type 9165/**-11-1* is an associated apparatus as well as a nonincendive apparatus for installation in non-hazardous or Class I, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 0 [AEx ia] Group IIC, hazardous locations according to NEC Article 504/505 as listed below.

Isolating Repeater Type 9165/ab-11-1f
a = numeral 1 or 2 for number of channels
b = numeral 1 or 6 for signal (without / with HART)
f = numeral 1 or 0 for special inputs (open- / short-circuit detection)

Entity parameters for wiring configurations are as follows:

	V_{OC} [V]	I_{SC} [mA]	P_O [mW]	L_o CL I, DIV 1, A,B / Zone 0, GP IIC	L_o CL I, DIV 1, C-G / Zone 0, GP IIB	C_o CL I, DIV 1, A,B / Zone 0, GP IIC	C_o CL I, DIV 1, C-G / Zone 0, GP IIB	V_{max}	I_{max}
Type 9165/**-11-1*	25.6	96	605	1.9 mH	11 mH	103 nF	800 nF	-	-

Notes:

1. For Connections refer to chapter Commissioning of Operating Instruction Id-No. 91 656 12 31 0.
2. Intrinsically safe apparatus may be switches, thermocouples, LEDs, RTDs or an FM Approved System or Entity device connected in accordance with the manufacturer´s installation instructions.
3. For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:
   V_t or $V_{OC} \leq V_{max}$ $C_o, C_a \geq C_i + C_{leads}$ $P_o \geq P_i$
   I_t or $I_{SC} \leq I_{max}$ $L_o, L_a \geq L_i + L_{leads}$
4. Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
5. Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
6. Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.
7. Use a general purpose enclosure meeting the requirements of IEC 61010-1 for use in non-hazardous or Class I, Division 2, Hazardous (Classified) Locations.
8. Use an FM Approved Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E, F and G; and Class III, Hazardous (Classified) Locations.
9. These modules are to be mounted on DIN rail, DIN rail with pac-Bus (type 9194) or pac-Carrier (type 9195). The I.S. field wiring in any case is connected to the ISpac device terminals.
10. Ambient temperature: -20°C … +70°C (any mounting position)

WARNING: Do not disconnect equipment when a flammable or combustable atmosphere is present.
AVERTISSEMENT: Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible.

The safety relevant statements of this document may be transferred into the operating instructions.
Transferring the text, editorial changes of equivalent meaning are allowed.

			2007	Date	Name	Certification drawing	Scale none
			drawn	04.05.	Einsiedler	Isolating Repeater Type 9165/**-11-1*	
			checked		Kaiser		Sheet 1 of 1
02	22.10.12	Reistle				91 656 01 31 1	Agency FM
01	15.04.11	Reistle					
Version	Date	Name				Ers. f. / Ers. d.	A4

STAHL

F 4830 503 G

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