

## Binärausgabe ohne Hilfsenergie

Reihe 9176

## 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 .....	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung .....	4
2.2	Warnhinweise .....	4
2.3	Symbole am Gerät .....	5
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 .....	14
7	Transport und Lagerung .....	15
8	Montage und Installation .....	15
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße .....	15
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage .....	16
8.3	Installation .....	17
9	Inbetriebnahme .....	18
10	Betrieb .....	18
10.1	Betrieb .....	18
10.2	Anzeigen .....	18
10.3	Fehlerbeseitigung .....	19
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur .....	19
11.1	Instandhaltung .....	19
11.2	Wartung .....	19
11.3	Reparatur .....	20
11.4	Rücksendung .....	20
12	Reinigung .....	20
13	Entsorgung .....	20
14	Zubehör und Ersatzteile .....	20

# 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: r-stahl.com  
E-Mail: info@r-stahl.com

## 1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 222196 / 9176611310  
Publikationsnummer: 2021-07-16-BA00-III-de-09  
Hardwareversion: C

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

## 1.3 Weitere Dokumente

- Installationsanleitung Schaltschrank
- Datenblatt 9176
- FMEDA Report SIL

Dokumente in weiteren Sprachen, siehe r-stahl.com.

## 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: r-stahl.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:  
<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

## 2 Erläuterung der Symbole

### 2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

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




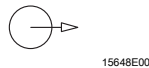


### 2.2 Warnhinweise

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

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

	<b>GEFAHR</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!
	Kennzeichnung gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

- Betriebsanleitung sorgfältig lesen.
- Betriebsanleitung 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 [r-stahl.com](http://r-stahl.com), Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung 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.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- 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, eigensichere Geräte der Zonen 1, 0, 21 und 20 angeschlossen werden.
- Bei Einsatz in Zone 2 ist das Gerät in ein Gehäuse einzubauen, das die Anforderung der IEC/EN 60079-15 erfüllt.
- Gerät nur an eigensichere Klemmen anschließen.
- Die sicherheitstechnischen Werte der angeschlossenen Feldgeräte müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der EU-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmen.


**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.
- Gerät nur bis Stufe SIL 3 (IEC 61508) einsetzen.

**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>
	Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.

**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 dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.</li> <li>• Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.</li> </ul>

**4.1 Funktion**

**Einsatzbereich**

Die Binärausgaben ohne Hilfsenergie werden zum eigensicheren Betrieb von z.B. Magnetventilen oder LED-Leuchtmeldern eingesetzt.

**Arbeitsweise**

Die Geräte benötigen keine separate Versorgung, sondern werden über den ansteuernden Ausgang versorgt.

## 4.2 Geräteaufbau

	#	Geräteelement	Beschreibung
	1	Schwarze Klemmen	Anschlussklemmen für den sicheren Bereich
	9	Blaue Klemmen	Anschlussklemmen für den Ex-Bereich (eigensicher Ex i)
	16	LED "OUT1"	Anzeige Zustand Ausgang 1
	17	LED "OUT2"	Anzeige Zustand Ausgang 2

## 5 Technische Daten

### Kennzeichnung

Typbezeichnung 9176/a0-1b-00 (a=1,2; b=2,4,5,6,7)

CE-Kennzeichnung  $\text{CE}_{0158}$

### Explosionsschutz

#### Global (IECEX)

Gas und Staub

IECEX BVS 13.0012X  
Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC

#### Europa (ATEX)

Gas und Staub

BVS 04 ATEX E 075 X  
 $\text{Ex}$  II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  
 $\text{Ex}$  II (1) D [Ex ia Da] IIIC

#### Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen

IECEX, ATEX, Brasilien (ULB), EAC, Indien (PESO), Kanada (cFM), Korea (KTL), USA (FM)

Schiffszertifikate

DNV (EU RO Mutual Recognition), CCS

#### Weitere Parameter

Installation

in Zone 2, Div. 2 und im sicheren Bereich

Weitere Angaben

siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung

#### Funktionale Sicherheit (IEC 61508)

Prüfbericht

STAHL 04/04-03 R003

max. SIL

3

Safe Failure Fraction SFF

100 %

$\text{PFD}_{\text{AVG}}$  bei  $T_{[\text{Proof}]}$

$T_{[\text{Proof}]}$        $\text{PFD}_{\text{AVG}}$

10 Jahre      0

Weitere Angaben

Weitere Angaben siehe Prüfbericht.

## Typ 9176/x0-12-00

## Technische Daten

## Sicherheitstechnische Daten

## Höchstwerte je Ausgang

Max. Spannung $U_o$	11,3 V
Max. Strom $I_o$	
[Ex ia]	75 mA
[Ex ib]	–
Max. Leistung $P_o$	210 mW
Max. anschließbare Kapazität $C_o$	
IIC	1,79 $\mu$ F
IIB	12,1 $\mu$ F
Max. anschließbare Induktivität $L_o$	
IIC	6,3 mH
IIB	25 mH
Innere Kapazität $C_i$	1,1 nF
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt

## Elektrische Daten

## Eingang

Spannung für EIN / AUS	
EIN	18 ... 31,2 V
AUS	0 ... 5 V
Ansteuerleistung $P_E$ (mit $I_A =$ max. benötigter Ausgangsstrom)	0,3 W+ ( $I_A \times 15$ mW / mA)

## Ex i Ausgang

Ausgangskennlinie siehe Datenblatt

## Höchstwerte je Ausgang

Leerlaufspannung $U_A$	10 V
Max. Ausgangsstrom $I_{A \max}$	60 mA
Innenwiderstand $R_i$	150 $\Omega$
Ausgangsrestwelligkeit	$\leq 100$ mV
Schaltverzögerung AUS -> EIN	$\leq 12$ ms
Schaltverzögerung EIN -> AUS	$\leq 25$ ms
Schaltfrequenz	$\leq 10$ Hz
Anzeige	LED gelb "OUT" je Kanal

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt



## Typ 9176/x0-14-00

## Technische Daten

## Sicherheitstechnische Daten

## Höchstwerte je Ausgang

Max. Spannung $U_o$	19,6 V
---------------------	--------

Max. Strom $I_o$	
------------------	--

[Ex ia]	150 mA
---------	--------

[Ex ib]	60 mA
---------	-------

Die Binärausgaben 9176 können auch zur Speisung von Betriebsmitteln mit der Kennzeichnung Ex ib IIC/IIB T\* verwendet werden. Hierbei gelten für  $I_o$  die aufgeführten [Ex ib] Werte.

Max. Leistung $P_o$	732 mW
---------------------	--------

Max. anschließbare Kapazität $C_o$	
------------------------------------	--

IIC	235 nF
-----	--------

IIB	1470 nF
-----	---------

Max. anschließbare Induktivität $L_o$	
---------------------------------------	--

IIC	1,5 mH
-----	--------

IIB	6 mH
-----	------

Innere Kapazität $C_i$	1,1 nF
------------------------	--------

Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
---------------------------	------------------

Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC
--	----------

**Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen**

	siehe Datenblatt
--	------------------

## Elektrische Daten

## Eingang

Spannung für EIN / AUS	
------------------------	--

EIN	18 ... 31,2 V
-----	---------------

AUS	0 ... 5 V
-----	-----------

Ansteuerleistung $P_E$ (mit $I_A =$ max. benötigter Ausgangsstrom)	0,38 W+ ( $I_A \times 26$ mW / mA)
---	------------------------------------

## Ex i Ausgang

Ausgangskennlinie	siehe Datenblatt
-------------------	------------------

## Höchstwerte je Ausgang

Leerlaufspannung $U_A$	17,5 V
------------------------	--------

Max. Ausgangsstrom $I_{A \max}$	45 mA
---------------------------------	-------

Innenwiderstand $R_i$	130 $\Omega$
-----------------------	--------------

Ausgangsrestwelligkeit	$\leq 100$ mV
------------------------	---------------

Schaltverzögerung AUS -> EIN	$\leq 20$ ms
------------------------------	--------------

Schaltverzögerung EIN -> AUS	$\leq 40$ ms
------------------------------	--------------

Schaltfrequenz	$\leq 10$ Hz
----------------	--------------

Anzeige	LED gelb "OUT" je Kanal
---------	-------------------------

**Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen**

	siehe Datenblatt
--	------------------

## Typ 9176/x0-15-00

## Technische Daten

## Sicherheitstechnische Daten

## Höchstwerte je Ausgang

Max. Spannung $U_o$	27,6 V
Max. Strom $I_o$	
[Ex ia]	86,5 mA
[Ex ib]	44 mA

Die Binärausgaben 9176 können auch zur Speisung von Betriebsmitteln mit der Kennzeichnung Ex ib IIC/IIB T\* verwendet werden. Hierbei gelten für  $I_o$  die aufgeführten [Ex ib] Werte.

Max. Leistung $P_o$	596 mW
Max. anschließbare Kapazität $C_o$	
IIC	85 nF
IIB	667 nF
Max. anschließbare Induktivität $L_o$	
IIC	1,8 mH
IIB	17 mH
Innere Kapazität $C_i$	1,1 nF
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt

## Elektrische Daten

## Eingang

Spannung für EIN / AUS	
EIN	18 ... 31,2 V
AUS	0 ... 5 V
Ansteuerleistung $P_E$ (mit $I_A =$ max. benötigter Ausgangsstrom)	0,5 W+ ( $I_A \times 37 \text{ mW} / \text{mA}$ )

## Ex i Ausgang

Ausgangskennlinie siehe Datenblatt

## Höchstwerte je Ausgang

Leerlaufspannung $U_A$	25 V
Max. Ausgangsstrom $I_{A \text{ max}}$	29 mA
Innenwiderstand $R_i$	320 $\Omega$
Ausgangsrestwelligkeit	$\leq 100 \text{ mV}$
Schaltverzögerung AUS -> EIN	$\leq 18 \text{ ms}$
Schaltverzögerung EIN -> AUS	$\leq 50 \text{ ms}$
Schaltfrequenz	$\leq 10 \text{ Hz}$
Anzeige	LED gelb "OUT" je Kanal

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt

## Typ 9176/x0-16-00

## Technische Daten

## Sicherheitstechnische Daten

## Höchstwerte je Ausgang

Max. Spannung $U_o$	27,6 V
---------------------	--------

Max. Strom $I_o$	
------------------	--

[Ex ia]	110 mA
---------	--------

[Ex ib]	50 mA
---------	-------

Die Binärausgaben 9176 können auch zur Speisung von Betriebsmitteln mit der Kennzeichnung Ex ib IIC/IIB T\* verwendet werden. Hierbei gelten für  $I_o$  die aufgeführten [Ex ib] Werte.

Max. Leistung $P_o$	760 mW
---------------------	--------

Max. anschließbare Kapazität $C_o$	
------------------------------------	--

IIC	85 nF
-----	-------

IIB	667 nF
-----	--------

Max. anschließbare Induktivität $L_o$	
---------------------------------------	--

IIC	1,2 mH
-----	--------

IIB	9 mH
-----	------

Innere Kapazität $C_i$	1,1 nF
------------------------	--------

Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
---------------------------	------------------

Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC
--	----------

**Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen**

	siehe Datenblatt
--	------------------

## Elektrische Daten

## Eingang

Spannung für EIN / AUS	
------------------------	--

EIN	18 ... 31,2 V
-----	---------------

AUS	0 ... 5 V
-----	-----------

Ansteuerleistung $P_E$ (mit $I_A =$ max. benötigter Ausgangsstrom)	0,5 W+ ( $I_A \times 37$ mW / mA)
---	-----------------------------------

## Ex i Ausgang

Ausgangskennlinie	siehe Datenblatt
-------------------	------------------

## Höchstwerte je Ausgang

Leerlaufspannung $U_A$	25 V
------------------------	------

Max. Ausgangsstrom $I_{A \max}$	35 mA
---------------------------------	-------

Innenwiderstand $R_i$	250 $\Omega$
-----------------------	--------------

Ausgangsrestwelligkeit	$\leq 100$ mV
------------------------	---------------

Schaltverzögerung AUS -> EIN	$\leq 18$ ms
------------------------------	--------------

Schaltverzögerung EIN -> AUS	$\leq 50$ ms
------------------------------	--------------

Schaltfrequenz	$\leq 10$ Hz
----------------	--------------

Anzeige	LED gelb "OUT" je Kanal
---------	-------------------------

**Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen**

	siehe Datenblatt
--	------------------

## Typ 9176/x0-17-00

## Technische Daten

## Sicherheitstechnische Daten

## Höchstwerte je Ausgang

Max. Spannung $U_o$	27,6 V
Max. Strom $I_o$	
[Ex ia]	60 mA
[Ex ib]	–
Max. Leistung $P_o$	415 mW
Max. anschließbare Kapazität $C_o$	
IIC	85 nF
IIB	667 nF
Max. anschließbare Induktivität $L_o$	
IIC	6,6 mH
IIB	40 mH
Innere Kapazität $C_i$	1,1 nF
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V AC

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt

## Elektrische Daten

## Eingang

Spannung für EIN / AUS	
EIN	18 ... 31,2 V
AUS	0 ... 5 V
Ansteuerleistung $P_E$ (mit $I_A =$ max. benötigter Ausgangsstrom)	0,5 W+ ( $I_A \times 37$ mW / mA)

## Ex i Ausgang

Ausgangskennlinie siehe Datenblatt

## Höchstwerte je Ausgang

Leerlaufspannung $U_A$	25 V
Max. Ausgangsstrom $I_{A \max}$	43 mA
Innenwiderstand $R_i$	460 $\Omega$
Ausgangsrestwelligkeit	$\leq 100$ mV
Schaltverzögerung AUS -> EIN	$\leq 18$ ms
Schaltverzögerung EIN -> AUS	$\leq 50$ ms
Schaltfrequenz	$\leq 10$ Hz
Anzeige	LED gelb "OUT" je Kanal

## Höchstwerte bei zwei parallel geschalteten Ausgängen

siehe Datenblatt

**Technische Daten****Elektrische Daten**

Hilfsenergie	ohne
Galvanische Trennung	
Prüfspannung	
gemäß Norm	EN 60079-11
Ex i Ausgang zu Eingang	1,5 kV AC
Ex i Ausgänge untereinander	500 V AC
gemäß Norm	EN 50178
Eingänge untereinander	350 V AC
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 Einsatz im industriellen Bereich; NAMUR NE 21

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur	
Einzelgerät	-20 ... +65 °C
Gruppenmontage	-20 ... +65 °C
	Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur. "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten
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>
Schutzart			
Gehäuse	IP30		
Klemmen	IP20		
Gewicht	ca. 160 g		
Gehäusematerial	PA 6.6		
Brandfestigkeit (UL-94)	V0		

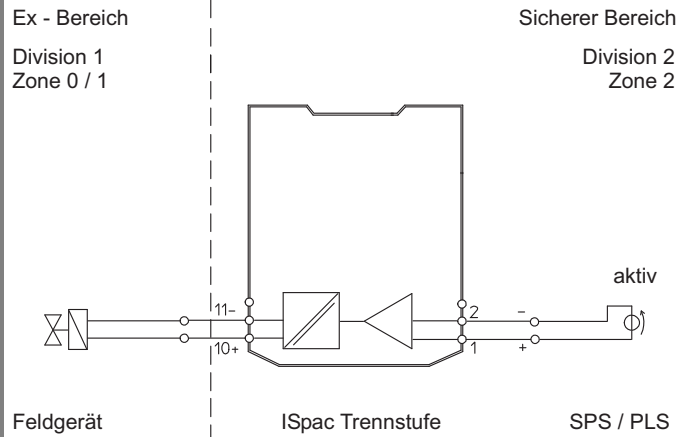
**Technische Daten**

**Montage / Installation**

- Einbaubedingungen
- Montageart
- Einbaulage
- Anschlussplan

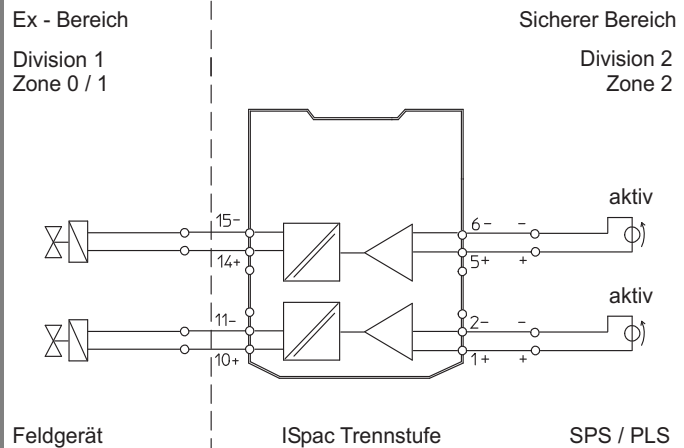
auf Hutschiene (NS35/15, NS35/7,5) oder im pac-Träger  
senkrecht oder waagrecht

**1 Kanal**



06869E01

**2 Kanäle**



06712E01

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

**6 Projektierung**

**HINWEIS**

Ausfall der installierten Geräte im Schaltschrank durch zu hohe Umgebungstemperatur!

Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.


- Schaltschrank so aufbauen und einrichten, dass er immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.
- "Installationsanleitung Schaltschrank" sorgfältig beachten.

## 7 Transport und Lagerung

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

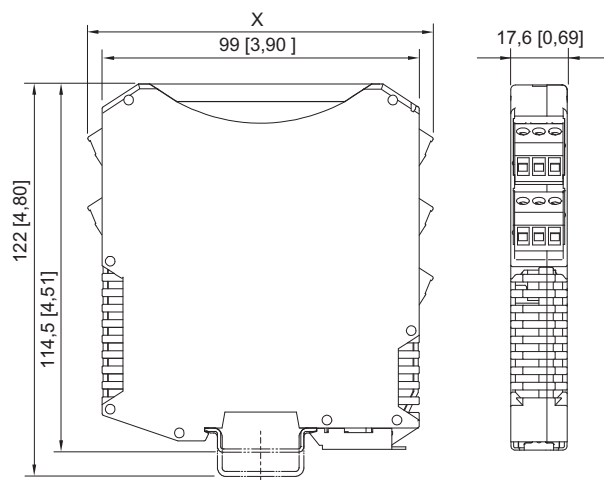
## 8 Montage und Installation

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

<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts!</b> 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

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

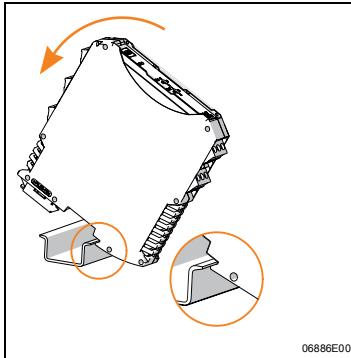


	Maß X
Schraubklemmen	108 mm [4,25"]
Federzugklemmen	128 mm [5,04"]

09685E00

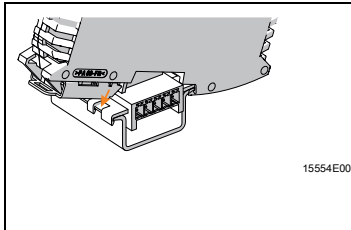
## 8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

### 8.2.1 Montage / Demontage von Gerät auf Hutschiene und pac-Bus Montage 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.

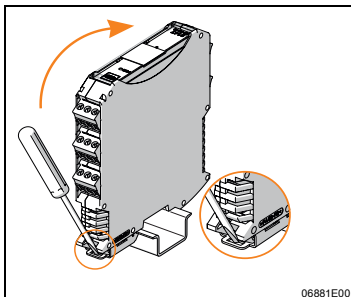
### Montage auf pac-Bus



Der pac-Bus ist mit einer Codierleiste und das Gerät mit einem entsprechenden Codierschlitz versehen.

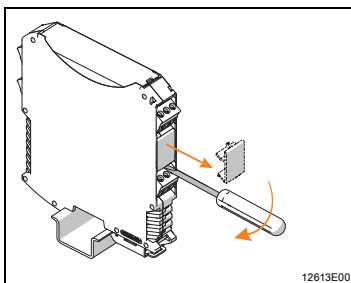
- Gerät wie im dargestellten Bild ansetzen: Aussparung des Gehäuses dabei auf die Außenkante der Hutschiene setzen.
- Gerät auf pac-Bus aufrasten.

### Demontage



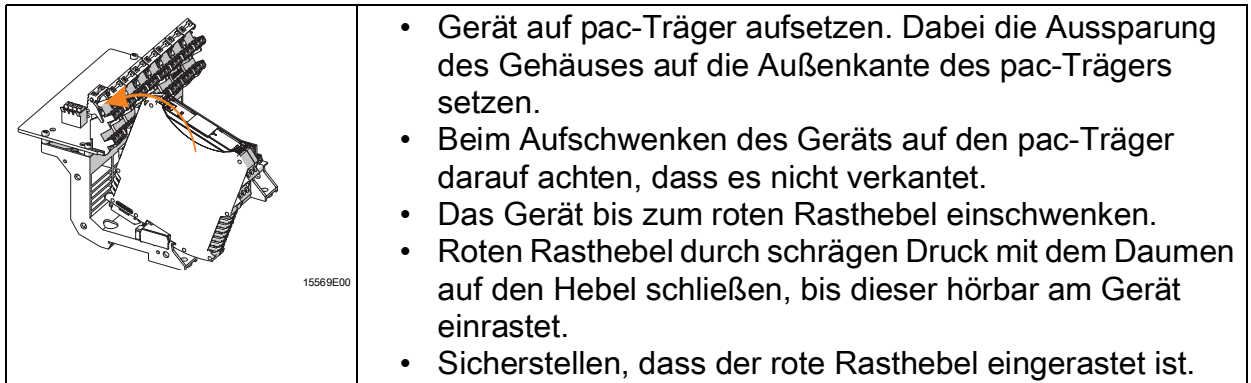
- Fußriegel mit dem Schraubendreher etwas herausziehen.
- Gerät herausschwenken.

### 8.2.2 Montage / Demontage auf pac-Träger Montage

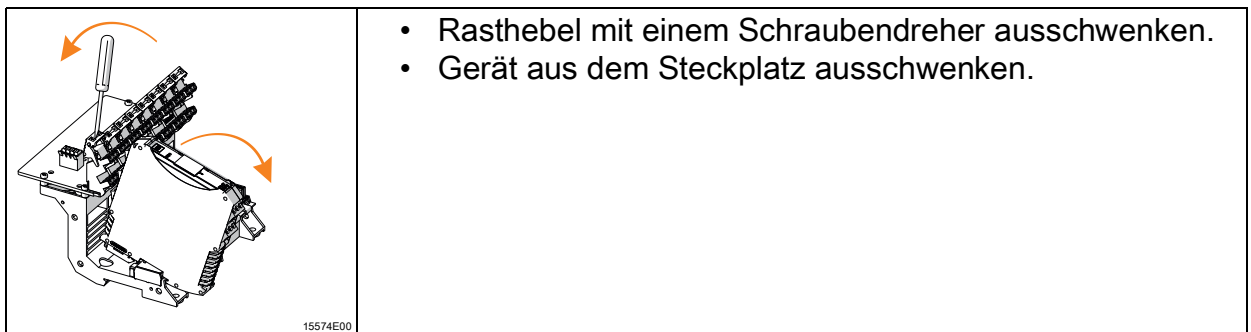


- Schwarze und grüne Klemmen entfernen.
- Bei einkanaligen Geräten: Abdeckung im Klemmschacht 2 entfernen (zwischen schwarzer und grüner Klemme).





### Demontage



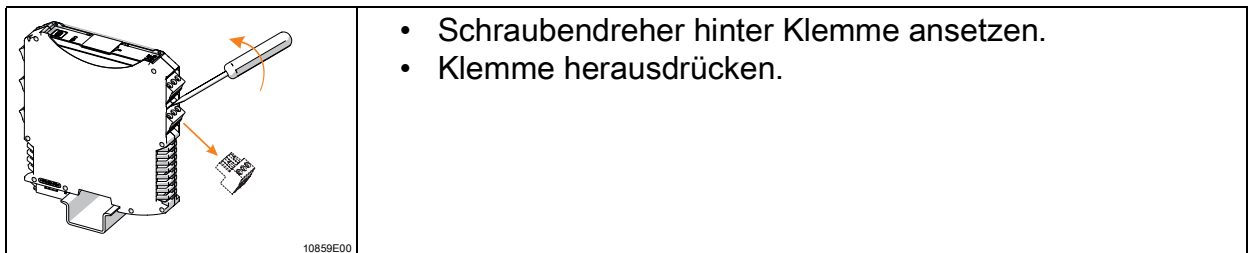
### 8.2.3 Montage / Demontage steckbare Klemmen

Alle Geräte sind mit steckbaren Klemmen ausgestattet.

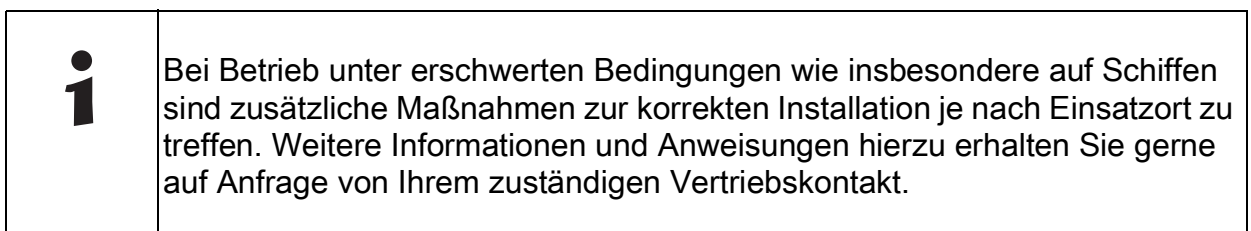
#### Montage

- Klemme in Gerät stecken, bis Klemme einrastet.


#### Demontage



## 8.3 Installation




### 8.3.1 Elektrische Anschlüsse

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch zu hohe Spannung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät nur an Betriebsmittel mit interner Spannung <math>U_m</math>: max. 253 V AC / 50 Hz anschließen.</li> </ul>
HINWEIS	
<p>Geräteausfall durch elektrostatisch überladene Bauelemente! Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vor Arbeiten am Gerät körpereigene Spannung an geerdeten Metallteilen entladen oder ein ESD-Ableitband anlegen.</li> </ul>	

### 8.3.2 Prinzipschaltbilder

Siehe technische Daten oder Geräteaufdruck.

## 9 Inbetriebnahme

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen.</li> <li>Nationale Bestimmungen einhalten.</li> </ul>

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.

## 10 Betrieb

### 10.1 Betrieb

Der ordnungsgemäße Betrieb (am Ausgang liegt ein Signal an) wird durch die gelb leuchtende LED angezeigt.

### 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 "OUT1"	gelb	Ausgang Kanal 1 aktiviert	Ausgang Kanal 1 nicht aktiviert
LED "OUT2"	gelb	Ausgang Kanal 2 aktiviert	Ausgang Kanal 2 nicht aktiviert

### 10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Feldgerät reagiert nicht auf Zustandsänderung der PLS LED "OUT" bleibt im Zustand "AUS"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung nicht korrekt angeschlossen</li> <li>• Gerätesicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Nicht-Ex i-Seite kontrollieren.</li> <li>• Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.</li> </ul>
Feldgerät reagiert nicht auf Zustandsänderung der PLS LED "OUT" schaltet auf "EIN"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung nicht korrekt angeschlossen</li> <li>• Ausgangsparameter der Trennstufe passen nicht zum Feldgerät</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Ex i-Seite kontrollieren.</li> <li>• Feldgerät und Variante des 9176 aufeinander abstimmen.</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 untergeklebten 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

- Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

- Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- Internetseite r-stahl.com aufrufen.
- Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- Formular ausfüllen und absenden.  
Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein zugeschickt.  
Bitte drucken Sie diese Datei aus.
- Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

## 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>	

	<p>Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage r-stahl.com.</p>
---	--



## Binary Output without Power Supply

Series 9176

## 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 .....	4
2.1	Symbols in these Operating Instructions .....	4
2.2	Warning Notes .....	4
2.3	Symbols on the Device .....	5
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 .....	14
7	Transport and Storage .....	15
8	Mounting and Installation .....	15
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions .....	15
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position .....	16
8.3	Installation .....	17
9	Commissioning .....	18
10	Operation .....	18
10.1	Operation .....	18
10.2	Indications .....	18
10.3	Troubleshooting .....	19
11	Maintenance and Repair .....	19
11.1	Maintenance .....	19
11.2	Maintenance .....	19
11.3	Repair .....	20
11.4	Returning the Device .....	20
12	Cleaning .....	20
13	Disposal .....	20
14	Accessories and Spare Parts .....	20

# 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: r-stahl.com  
E-Mail: info@r-stahl.com

## 1.2 Information regarding the Operating Instructions

ID-No.: 222196 / 9176611310  
Publication Code: 2021-07-16-BA00-III-en-09  
Hardware version: C

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

## 1.3 Further Documents

- Cabinet installation guide
- Data sheet 9176
- FMEDA SIL Report

For documents in additional languages, see r-stahl.com.

## 1.4 Conformity with Standards and Regulations

See certificates and EC Declaration of Conformity: r-stahl.com.  
The device has IECEx approval. See IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/>  
Further national certificates can be downloaded via the following link:  
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.

## 2 Explanation of the Symbols

### 2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	General danger
	Danger due to explosive atmosphere

### 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

	<b>DANGER</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	<b>WARNING</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	<b>CAUTION</b>
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
<b>NOTICE</b>	
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
 05594E00	CE marking according to the current applicable directive.
 02198E00	According to marking, electric circuit certified for hazardous areas.
 15649E00	Input
 15648E00	Output
 11048E00	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!
 20690E00	Marking according to the WEEE directive 2012/19/EU

## 3 Safety Notes

### 3.1 Operating Instructions Storage

- Read the operating instructions carefully.
- Store the operating instructions 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 r-stahl.com, product documentation, subitem "Engineering").
- We cannot be held liable for damage at the device caused by incorrect or unauthorized use or non-compliance with these operating instructions.

#### 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 type and data plates and information signs located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- 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, the intrinsically safe devices of Zones 1, 0, 21 and 20 can be connected to the intrinsically safe signal circuits.
- If used in Zone 2, the device must be installed in an enclosure that meets the requirements of IEC/EN 60079-15.
- Connect the device only to intrinsically safe terminals.
- 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.


**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.
- Only use the device up to SIL 3 (IEC 61508).

**3.3 Modifications and Alterations**

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not modify or alter the device.</li> </ul>
	<p>No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.</p>

**4 Function and Device Design**

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to improper use!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use the device only in accordance with the operating conditions described in these operating instructions.</li> <li>• Use the device only for the intended purpose specified in these operating instructions.</li> </ul>

**4.1 Function**

**Application range**

For example, binary outputs without auxiliary power are used for intrinsically safe operation of solenoid valves or LED indicator lamps.

**Mode of operation**

The devices do not require a separate power supply, but are instead supplied via the triggering output.

## 4.2 Device Design

	#	Device component	Description
	1	Black terminals	Connection terminals for the safe area
	9	Blue terminals	Connection terminals for the Ex area (intrinsically safe Ex i)
	16	LED "OUT1"	Status indication for output 1
	17	LED "OUT2"	Status indication for output 2

## 5 Technical Data

### Marking

Type designation 9176/a0-1b-00 (a=1,2; b=2,4,5,6,7)

CE marking  $\text{CE}_{0158}$

### Explosion Protection

#### Global (IECEX)

Gas and dust

IECEX BVS 13.0012X  
Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC

#### Europe (ATEX)

Gas and dust

BVS 04 ATEX E 075 X  
 $\text{Ex}$  II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  
 $\text{Ex}$  II (1) D [Ex ia Da] IIIC

#### Certifications and certificates

Certificates

IECEX, ATEX, Brazil (ULB), EAC, India (PESO), Canada (cFM), Korea (KTL), USA (FM)

Ship approval

DNV (EU RO Mutual Recognition), CCS

#### Further parameters

Installation

in Zone 2, Div. 2 and in the safe area

Further information

see respective certificate and operating instructions

#### Functional safety (IEC 61508)

Test report

STAHL 04/04-03 R003

Max. SIL

3

Safe Failure Fraction SFF

100 %

$\text{PFD}_{\text{AVG}}$  at  $T_{[\text{Proof}]}$

$T_{[\text{Proof}]}$        $\text{PFD}_{\text{AVG}}$

10 years      0

Further information

For further information see safety test report.

Type 9176/x0-12-00

Technical Data

Safety data

Max. values per output

Max. voltage $U_o$	11.3 V
Max. current $I_o$	
[Ex ia]	75 mA
[Ex ib]	–
Max. power $P_o$	210 mW
Max. connectable capacitance $C_o$	
IIC	1.79 $\mu$ F
IIB	12.1 $\mu$ F
Max. connectable inductance $L_o$	
IIC	6.3 mH
IIB	25 mH
Internal capacitance $C_i$	1.1 nF
Internal inductance $L_i$	negligible
Safety-related maximum voltage	253 V AC
<b>Maximum values for two outputs connected in parallel</b>	See data sheet

Electrical data

Input

Voltage for ON / OFF	
ON	18 ... 31.2 V
OFF	0 ... 5 V
Control Power $P_E$ (with $I_A =$ max. required output current)	0.3 W+ ( $I_A \times 15$ mW / mA)

Ex i output

Output characteristic	See data sheet
-----------------------	----------------

Maximum values per output

No-load voltage $U_{out}$	10 V
Max. output current $I_{out max}$	60 mA
Internal resistance $R_i$	150 $\Omega$
Residual ripple output	$\leq 100$ mV
Switching delay OFF -> ON	$\leq 12$ ms
Switching delay ON -> OFF	$\leq 25$ ms
Switching frequency	$\leq 10$ Hz
Indication	LED yellow "OUT" each channel
<b>Maximum values for two outputs connected in parallel</b>	See data sheet

## Type 9176/x0-14-00

## Technical Data

## Safety data

## Max. values per output

 Max. voltage  $U_o$  19.6 V

 Max. current  $I_o$ 

[Ex ia] 150 mA

[Ex ib] 60 mA

The binary outputs 9176 can be used for operation with devices marked Ex ib IIC/IIB T\*. Here the  $I_o$  values for [Ex ib] are valid.

 Max. power  $P_o$  732 mW

 Max. connectable capacitance  $C_o$ 

IIC 235 nF

IIB 1470 nF

 Max. connectable inductance  $L_o$ 

IIC 1.5 mH

IIB 6 mH

 Internal capacitance  $C_i$  1.1 nF

 Internal inductance  $L_i$  negligible

Safety-related maximum voltage 253 V AC

## Maximum values for two outputs connected in parallel

See data sheet

## Electrical data

## Input

Voltage for ON / OFF

ON 18 ... 31.2 V

OFF 0 ... 5 V

 Control Power  $P_E$  (with  $I_A =$  max. required output current) 0.38 W+ ( $I_A \times 26$  mW / mA)

## Ex i output

Output characteristic See data sheet

## Maximum values per output

 No-load voltage  $U_{out}$  17.5 V

 Max. output current  $I_{out max}$  45 mA

 Internal resistance  $R_i$  130  $\Omega$ 

 Residual ripple output  $\leq$  100 mV

 Switching delay OFF -> ON  $\leq$  20 ms

 Switching delay ON -> OFF  $\leq$  40 ms

 Switching frequency  $\leq$  10 Hz

Indication LED yellow "OUT" each channel

## Maximum values for two outputs connected in parallel

See data sheet

Type 9176/x0-15-00

Technical Data

Safety data

Max. values per output

Max. voltage $U_o$	27.6 V
Max. current $I_o$	
[Ex ia]	86.5 mA
[Ex ib]	44 mA

The binary outputs 9176 can be used for operation with devices marked Ex ib IIC/IIB T\*. Here the  $I_o$  values for [Ex ib] are valid.

Max. power $P_o$	596 mW
Max. connectable capacitance $C_o$	
IIC	85 nF
IIB	667 nF
Max. connectable inductance $L_o$	
IIC	1.8 mH
IIB	17 mH
Internal capacitance $C_i$	1.1 nF
Internal inductance $L_i$	negligible
Safety-related maximum voltage	253 V AC

Maximum values for two outputs connected in parallel

See data sheet

Electrical data

Input

Voltage for ON / OFF	
ON	18 ... 31.2 V
OFF	0 ... 5 V
Control Power $P_E$ (with $I_A =$ max. required output current)	0.5 W+ ( $I_A \times 37$ mW / mA)

Ex i output

Output characteristic	See data sheet
-----------------------	----------------

Maximum values per output

No-load voltage $U_{out}$	25 V
Max. output current $I_{out max}$	29 mA
Internal resistance $R_i$	320 $\Omega$
Residual ripple output	$\leq 100$ mV
Switching delay OFF -> ON	$\leq 18$ ms
Switching delay ON -> OFF	$\leq 50$ ms
Switching frequency	$\leq 10$ Hz
Indication	LED yellow "OUT" each channel

Maximum values for two outputs connected in parallel

See data sheet

## Type 9176/x0-16-00

## Technical Data

## Safety data

## Max. values per output

 Max. voltage  $U_o$  27.6 V

 Max. current  $I_o$ 

[Ex ia] 110 mA

[Ex ib] 50 mA

The binary outputs 9176 can be used for operation with devices marked Ex ib IIC/IIB T\*. Here the  $I_o$  values for [Ex ib] are valid.

 Max. power  $P_o$  760 mW

 Max. connectable capacitance  $C_o$ 

IIC 85 nF

IIB 667 nF

 Max. connectable inductance  $L_o$ 

IIC 1.2 mH

IIB 9 mH

 Internal capacitance  $C_i$  1.1 nF

 Internal inductance  $L_i$  negligible

Safety-related maximum voltage 253 V AC

**Maximum values for two outputs connected in parallel** See data sheet

## Electrical data

## Input

Voltage for ON / OFF

ON 18 ... 31.2 V

OFF 0 ... 5 V

 Control Power  $P_E$  (with  $I_A =$  max. required output current) 0.5 W+ ( $I_A \times 37$  mW / mA)

## Ex i output

Output characteristic See data sheet

**Maximum values per output**

 No-load voltage  $U_{out}$  25 V

 Max. output current  $I_{out max}$  35 mA

 Internal resistance  $R_i$  250  $\Omega$ 

 Residual ripple output  $\leq$  100 mV

 Switching delay OFF -> ON  $\leq$  18 ms

 Switching delay ON -> OFF  $\leq$  50 ms

 Switching frequency  $\leq$  10 Hz

Indication LED yellow "OUT" each channel

**Maximum values for two outputs connected in parallel** See data sheet

Type 9176/x0-17-00

Technical Data

Safety data

Max. values per output

Max. voltage $U_o$	27.6 V
Max. current $I_o$	
[Ex ia]	60 mA
[Ex ib]	–
Max. power $P_o$	415 mW
Max. connectable capacitance $C_o$	
IIC	85 nF
IIB	667 nF
Max. connectable inductance $L_o$	
IIC	6.6 mH
IIB	40 mH
Internal capacitance $C_i$	1.1 nF
Internal inductance $L_i$	negligible
Safety-related maximum voltage	253 V AC
<b>Maximum values for two outputs connected in parallel</b>	See data sheet

Electrical data

Input

Voltage for ON / OFF	
ON	18 ... 31.2 V
OFF	0 ... 5 V
Control Power $P_E$ (with $I_A =$ max. required output current)	0.5 W+ ( $I_A \times 37$ mW / mA)

Ex i output

Output characteristic	See data sheet
-----------------------	----------------

Maximum values per output

No-load voltage $U_{out}$	25 V
Max. output current $I_{out max}$	43 mA
Internal resistance $R_i$	460 $\Omega$
Residual ripple output	$\leq 100$ mV
Switching delay OFF -> ON	$\leq 18$ ms
Switching delay ON -> OFF	$\leq 50$ ms
Switching frequency	$\leq 10$ Hz
Indication	LED yellow "OUT" each channel
<b>Maximum values for two outputs connected in parallel</b>	See data sheet



**Technical Data**
**Electrical data**

Auxiliary power	without
Galvanic separation	
Test voltage	
acc. to standard	EN 60079-11
Ex i output to input	1.5 kV AC
Ex i outputs to each other	500 V AC
acc. to standard	EN 50178
Inputs to each other	350 V AC
Electromagnetic compatibility	Tested under the following standards and regulations: EN 61326-1 Use in industrial environment; NAMUR NE 21

**Ambient conditions**

Ambient temperature	
Single device	-20 ... +65 °C
Group assembly	-20 ... +65 °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

**Mechanical data**

Connection		Screw terminals	Spring clamp terminals
	Single-wire connection		
	- rigid	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	- flexible	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	- flexible with core end sleeves (without / with plastic sleeve)	0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.25 ... 2.5 mm <sup>2</sup>
	two-wire connection		
	- rigid	0.2 ... 1 mm <sup>2</sup>	–
	- flexible	0.2 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	–
	- flexible with core end sleeves	0.25 ... 1 mm <sup>2</sup>	0.5 ... 1 mm <sup>2</sup>
Degree of protection			
Enclosure	IP30		
Terminals	IP20		
Weight	approx. 160 g		
Enclosure material	PA 6.6		
Fire resistance (UL-94)	V0		

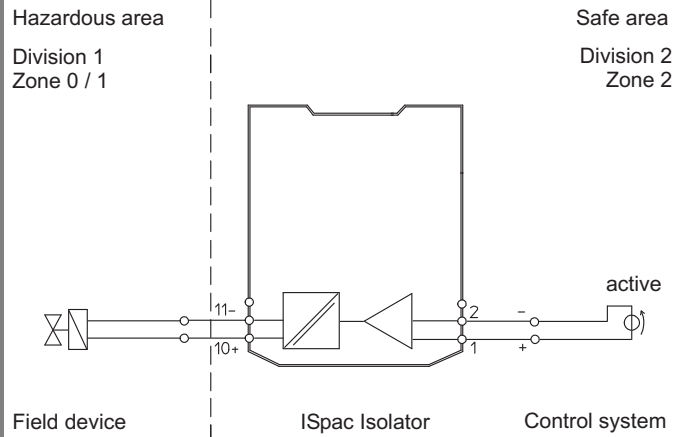
**Technical Data**

**Mounting / Installation**

- Installation conditions
- Mounting type
- Mounting orientation
- Connection diagram

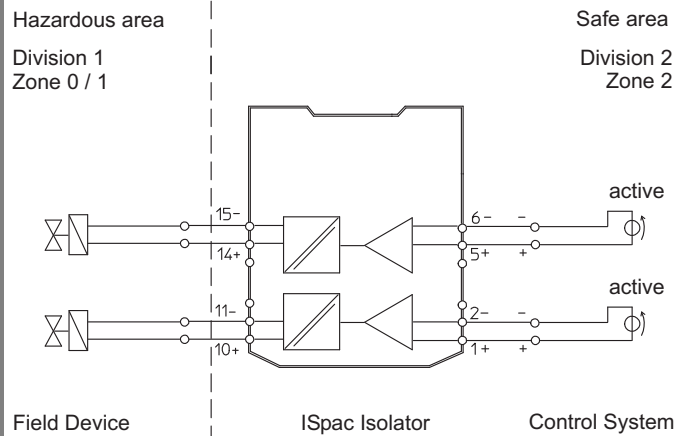
on top hat rail (NS35/15, NS35/7.5) or in pac-Carrier  
horizontal or vertical

**1 channel**



06869E01

**2 channels**



06712E01

For further technical data, see [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

**6 Engineering**

**NOTICE**

Failure of the devices installed in the cabinet caused by too high ambient temperature!

Non-compliance can result in material damage.


- Install and adjust the cabinet in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.
- Carefully observe the "Cabinet installation guide".

## 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.

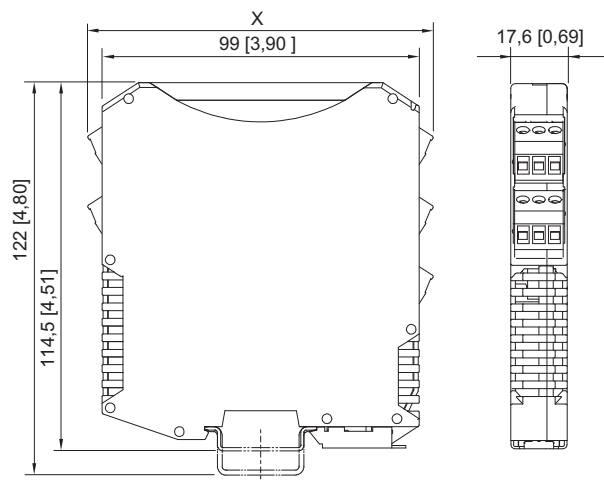
## 8 Mounting and Installation

The device is approved for use in hazardous areas of Zone 2 with potentially explosive gas as well as in safe areas.

<b>DANGER</b>	
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection.</li> <li>• 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).</li> <li>• The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.</li> </ul>

### 8.1 Dimensions / Fastening Dimensions

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

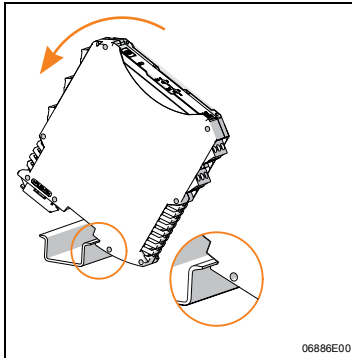


	Dimension X
Screw terminals	108 mm [4.25"]
Spring clamp terminals	128 mm [5.04"]

09685E00

## 8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

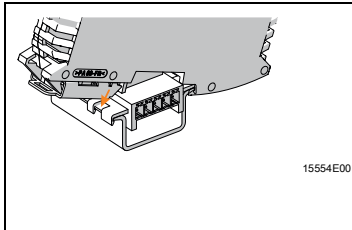
### 8.2.1 Mounting / Dismounting of the Device on Top Hat Rail and pac-Bus Mounting on top hat rail



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.

### Mounting on pac-Bus

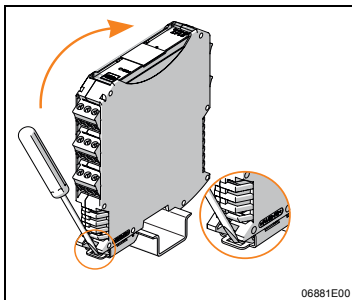


15554E00

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.

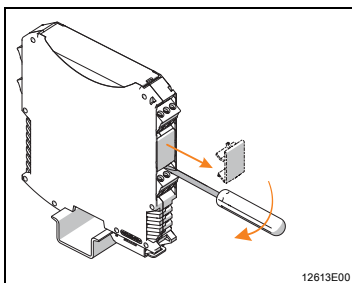
### Dismounting



06881E00

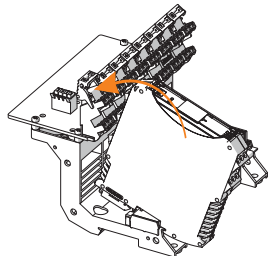
- Pull out the base bolt somewhat using a screwdriver.
- Swivel out the device.

### 8.2.2 Mounting / Dismounting on pac-Carrier Mounting

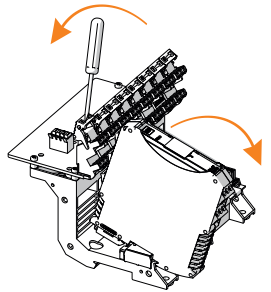


12613E00

- Remove the black and green terminals.
- For single-channel devices: remove the covering in terminal slot 2 (between the black and the green terminal).

 <p>15569E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position the device on the pac-Carrier. Place the cut-out of the enclosure on the outside edge of the pac-Carrier.</li> <li>• When pivoting the device onto the pac-Carrier, make sure that it is not set at an angle.</li> <li>• Swivel in the device up to the red notch lever.</li> <li>• Close red notch lever by applying diagonal pressure on the lever with the thumb until the lever engages audibly at the device.</li> <li>• Ensure that the red notch lever is engaged.</li> </ul>
---	--

### Dismounting

 <p>15574E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Swivel out the notch lever using a screwdriver.</li> <li>• Swivel device out of the slot.</li> </ul>
---	---

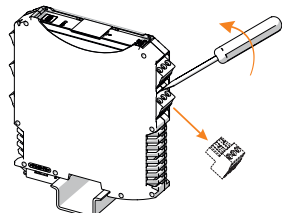
### 8.2.3 Mounting / Dismounting pluggable Terminals

All devices are equipped with pluggable terminals.

#### Mounting

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


#### Dismounting

 <p>10859E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position the screwdriver behind the terminal.</li> <li>• Push out the terminal.</li> </ul>
---	---

### 8.3 Installation

<p><b>i</b></p>	<p>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.</p>
-----------------	--


### 8.3.1 Electrical Connections

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard caused by too high voltage!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect the device only to equipment with internal voltage  <math>U_m</math>: max. 253 V AC / 50 Hz.</li> </ul>
<b>NOTICE</b>	
<p>Device failure due to electrostatically overcharged components!                  Non-compliance can result in material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Before carrying out work on the device, the body's own voltage must be discharged on earthed metal parts or an ESD wrist strap must be put on.</li> </ul>	

### 8.3.2 Schematic Diagrams

See technical data or device labelling.

## 9 Commissioning

	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the device for proper installation before commissioning.</li> <li>• Comply with national regulations.</li> </ul>

Before commissioning, ensure the following:

- Installation of the device according to regulations.
- Correct connection of the cables.
- No damage at the device and connection cables.
- Tight seat of the screws at the terminals.  
 Correct tightening torque: 0.5 ... 0.6 Nm.

## 10 Operation

### 10.1 Operation

The illuminated yellow LED indicates correct operation (a signal is present at the output).

### 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"
LED "OUT1"	yellow	Output channel 1 activated	Output channel 1 not activated
LED "OUT2"	yellow	Output channel 2 activated	Output channel 2 not activated

## 10.3 Troubleshooting

Refer to the following troubleshooting chart for troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
Field device does not respond to a status change of the DCS. LED "OUT" remains in "OFF" status	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiring not connected correctly</li> <li>Defective miniature fuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor the non-Ex i-side wiring.</li> <li>If the fuse is defective, have the device repaired.</li> </ul>
Field device does not respond to a status change of the DCS. LED "OUT" switches to "ON"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiring not connected correctly</li> <li>Output parameters of the isolator do not match the field device</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor the Ex i-side wiring.</li> <li>Adapt the field device and 9176 variants to each other.</li> </ul>

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.

<b>i</b>	Observe the relevant national regulations in the country of use.
----------	--

### 11.3 Repair

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper repair!                  Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.</li> </ul>

### 11.4 Returning the Device

- Only return or package the devices after consulting R. STAHL!  
 Contact the responsible representative from R. STAHL.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

- Contact customer service personally.

or

- Go to the [r-stahl.com](http://r-stahl.com) website.
- Under "Support" > "RMA", select "RMA -REQUEST".
- Fill out the form and send it.  
 You will automatically receive an RMA form via email. Please print this file off.
- Send the device along with the RMA form in the packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

## 12 Cleaning


- To avoid electrostatic charging, the devices located in hazardous areas must be cleaned with a damp cloth only.
- 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	
<p>Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.                  Non-compliance can result in material damage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH.</li> </ul>	

	<p>For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage <a href="http://r-stahl.com">r-stahl.com</a>.</p>
---	--



**EU-Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**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: <i>that the product:</i> <i>que le produit:</i>	<b>Digitalausgabe ohne Hilfsenergie</b> <i>Digital Output Loop Powered</i> <i>Sortie Digitale sans Alimentation</i>
Typ(en) / type(s) / type(s):	9176/a0-1d-00 ( a = 1, 2 ; d = 2, 4, 5, 6, 7 )
mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt. <i>is in conformity with the requirements of the following directives and standards.</i> <i>est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.</i>	
Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010
Kennzeichnung / marking / marquage:	II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC  CE0158
EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EC Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>	<b>BVS 04 ATEX E 075 X</b> (DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	In Anlehnung / According to / Selon: EN 50178:1997 EN 61010-1:2010
2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61326-1:2013
2011/65/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RoHS Directive 2011/65/UE Directive RoHS	EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2021-02-17

**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.

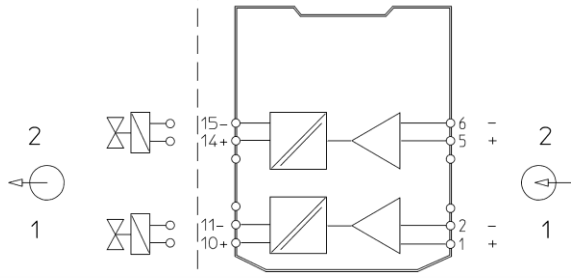
**Jürgen Freimüller**  
**Leiter Qualitätsmanagement**  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*

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 9176/\*0-1\*-00

Hazardous area

Safe area



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 Digital Output Loop Powered Type 9176 is an associated apparatus as well as a nonincendive apparatus for installation in Non-Hazardous, Class I, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations providing 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.

Digital Output Loop Powered Type 9176/a0-1d-00  
 a = numeral 1 or 2 for number of channels  
 d = numeral 2, 4, 5, 6 or 7 for characterizing the output

Entity parameters for wiring configurations are as follows:

Type (hazardous area)		V <sub>OC</sub> [V]	I <sub>SC</sub> [mA]	P <sub>O</sub> [mW]	L <sub>o</sub> CL I, DIV 1, A,B/ Zone 0, GP IIC	L <sub>o</sub> CL I, DIV 1, C-G/ Zone 0, GP IIB	C <sub>o</sub> CL I, DIV 1, A,B/ Zone 0, GP IIC	C <sub>o</sub> CL I, DIV 1, C-G/ Zone 0, GP IIB	V <sub>max</sub>	I <sub>max</sub>
9176/*0-12-00 (DIV 1, Zone 0)	one channel	11.3	75	210	6.3 mH	25 mH	1.79 µF	12.1 µF	-	-
	1 & 2 parallel	11.3	150	420	1.5 mH	6 mH	1.79 µF	12.1 µF	-	-
9176/*0-14-00 (DIV 1, Zone 0)	one channel	19.6	150	732	1.5 mH	6 mH	235 nF	1470 nF	-	-
	1 & 2 parallel	19.6	300	1464	0.3 mH	1.5 mH	235 nF	1470 nF	-	-
9176/*0-14-00 (Zone 1, AEx ib)	one channel	19.6	60	732	1.5 mH	6 mH	235 nF	1470 nF	-	-
	1 & 2 parallel	19.6	120	1464	0.3 mH	1.5 mH	235 nF	1470 nF	-	-
9176/*0-15-00 (DIV 1, Zone 0)	one channel	27.6	86.5	596	1.8 mH	17 mH	85 nF	667 nF	-	-
	1 & 2 parallel	27.6	173	1192	-	2.5 mH	-	665 nF	-	-
9176/*0-15-00 (Zone 1, AEx ib)	one channel	27.6	44	596	1.8 mH	17 mH	85 nF	667 nF	-	-
	1 & 2 parallel	27.6	88	1192	-	2.5 mH	-	665 nF	-	-
9176/*0-16-00 (DIV 1, Zone 0)	one channel	27.6	110	760	1.2 mH	9 mH	85 nF	667 nF	-	-
	1 & 2 parallel	27.6	220	1520	-	1.8 mH	-	665 nF	-	-
9176/*0-16-00 (Zone 1, AEx ib)	one channel	27.6	50	760	1.2 mH	9 mH	85 nF	667 nF	-	-
	1 & 2 parallel	27.6	100	1520	-	1.8 mH	-	665 nF	-	-
9176/*0-17-00 (DIV 1, Zone 0)	one channel	27.6	60	415	6.6 mH	40 mH	85 nF	667 nF	-	-
	1 & 2 parallel	27.6	120	830	-	7.5 mH	-	665 nF	-	-

Notes:

- 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.
- For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:  
 $V_t$  or  $V_{OC} \leq V_{max}$        $C_o, C_a \geq C_i + C_{leads}$        $P_o \leq P_i$   
 $I_t$  or  $I_{SC} \leq I_{max}$        $L_o, L_a \geq L_i + L_{leads}$
- Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U<sub>max</sub>).
- Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
- Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.
- 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.
- 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.
- These modules are to be mounted on DIN rail, DIN rail with pac-Bus (type 9194) or pac-Carrier (type 9195). The field wiring in any case is connected to the ISpac device terminals.
- Ambient temperature: -20°C ... +60°C (any mounting position)  
 -20°C ... +70°C (vertical mounting on horizontal DIN rail)

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
			drawn	18.07.	Einsiedler	Digital Output Loop Powered Type 9176/*0-1*-00		none
			checked		Kaiser			Sheet
								1 of 1
02	22.10.12	Reistle				91 766 01 31 1		Agency
01	24.08.11	Reistle						FM
Version	Date	Name	Ers. f.			Ers. d.		A4

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 Patentverletzung oder GH-Eintragung vorbehalten.

F 4830 503 G