



# R. STAHL Schaltgeräte GmbH

## Betriebsanleitung / Operating instructions



ma-Trennübertrager Typ 9164/13-20-55

### Allgemeine Angaben

#### Hersteller:

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Telefon: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: www.stahl.de

#### Angaben zum Dokument

Dokumenten Nr. 2016-12-14-BA00-III-de/en-01  
Identnummer: 223555 / 9164617310

#### Weitere Dokumente

- Datenblatt, control drawing (siehe <http://www.r-stahl.com/> WebCode 9164B).
- Weitere Sprachen des Dokumentes, siehe [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

#### Konformität zu Normen und Bestimmungen

Siehe Zertifikate und EG-Konformitätserklärung: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Das Gerät darf nur im angegebenen Umgebungstemperaturbereich (-40°C...+75°C) und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) betrieben werden.

Für die sichere Verwendung des Gerätes sind die technischen Daten, Funktionsbeschreibung und die Sicherheitshinweise zu beachten.

#### Aufbewahrung des Dokuments

- Dokument sorgfältig lesen.
- Dokument am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente der anzuschließenden Geräte beachten.

#### Sicherheitshinweise

- Sicherheitshinweise in diesem Dokument lesen und beachten!
- Nationale Montage- und Errichtungsvorschriften beachten (z.B. IEC/EN 60079-14).
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben auf Typschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Umbauten und Änderungen am Gerät sind nicht erlaubt.
- Die Geräte sind für den Einsatz in der Zone 2 und im sicheren Bereich zugelassen.
- Sollen die Geräte in anderen als den oben genannten Bereichen eingesetzt werden (z.B. Zone 21), sind evtl. abweichende oder zusätzliche Schutz- und Installationsmaßnahmen erforderlich. Die korrekte Umsetzung liegt in der Verantwortung des Betreibers.
- Die Geräte müssen in Gehäuse eingebaut werden, die den jeweiligen Anforderungen des Installationsortes entsprechen.
- Das Gerät 9164/13-20-55 nur an Betriebsmittel anschließen, in denen keine höheren Spannungen als AC 253 V (50 Hz) auftreten können.

#### Funktion

##### Einsatzbereich

Der ma-Trennübertrager wird zur galvanischen Trennung von zwei 4...20 mA Stromkreisen verwendet. Der ma-Trennübertrager wandelt ein aktives 4...20-mA-Signal in ein passives 4...20-mA-Signal um und wird zum Anschluss von 4-Leiter Messumformern an aktive 2-Leiter-Eingänge (Quellen) verwendet. Der Metallanschlussfuß dient nur der mechanischen Befestigung. Es besteht keine elektrische Verbindung zu den internen Stromkreisen des ma-Trennübertragers.

##### Arbeitsweise

Das Gerät überträgt ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional. Der ma-Trennübertrager Typ 9164/13-20-55 wird zur galvanischen Trennung von zwei Stromkreisen verwendet. Die Übertragung des HART Signals kann mittels eines DIP-Schalters deaktiviert werden.

#### Kennzeichnung

Hersteller	R. STAHL
CE-Kennzeichnung	CE
Typbezeichnung	9164/13-20-55
Explosionsschutz	Ex II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

#### Montage und Demontage

Das Gerät nur auf Hutschiene entsprechend IEC/EN 60715 montieren.

	Gerät an die Hutschiene ansetzen. Die Aussparung des Gehäuses muss dabei auf die Außenkante der Hutschiene gesetzt werden. Gerät auf Hutschiene aufrasten. Beim Aufschwenken des Geräts auf die Hutschiene darauf achten, dass es nicht verkantet. Festen Sitz des Gerätes überprüfen. Ggf. Gerät im Bereich des Fußriegels leicht nachdrücken.
	Fußriegel mit dem Schraubendreher etwas herausziehen. Gerät herausschwenken.

#### Elektrische Anschlüsse

Das Anschlussbild ist auf der Gehäusesseite abgebildet.

4 Anschlussklemmen (Schraubklemmen), je maximal 1,5 mm<sup>2</sup> feindrähtig / eindrähtig  
Anzugsdrehmoment: 0,5...0,6 Nm.

#### Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgendes sicherstellen:

- Arbeiten am Gerät nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchführen lassen,
- 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,
- Anzugsdrehmomente kontrollieren,
- Deaktivieren Sie die HART Kommunikation mittels DIP Schalter, wenn Sie eine ma-Quelle ohne HART Funktion (niedrige Impedanz) am Eingang betreiben. Es kann sonst die 4...20 mA Signalübertragung gestört werden.

#### Instandhaltung, Wartung, Reparatur

##### Austausch des Geräts

Beim Austausch des Geräts durch ein baugleiches Gerät müssen die DIP-Schalter eventuell neu eingestellt werden.

##### 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,
- fester Sitz des Gerätes auf der Hutschiene,
- korrekte Montage des Klarsichtdeckels,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und /oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- bestimmungsgemäße Funktion.

##### Wartung

Bei korrekter bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine zusätzlichen funktionellen Wartungsarbeiten erforderlich. Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.

##### Reparatur

Reparaturen an den Geräten dürfen ausschließlich durch R. STAHL ausgeführt werden.

##### Rücksendung

Für die Rücksendung im Reparatur-/Servicefall das Formular "Serviceschein" verwenden. Auf der Internetseite "[www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com)" im Menü "Downloads > Kundenservice":

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



ma - Isolating Repeater Type 9164/13-20-55

#### General Information

##### Manufacturer:

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Telephone: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: www.stahl.de

##### Information regarding the document

Document no. 2016-12-14-BA00-III-de/en-01  
Identification number: 223555 / 9164617310

##### Further documents

- data sheet, control drawing (see <http://www.r-stahl.com/> WebCode 9164B).
- for further languages of the document, see [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

##### Conformity with standards and regulations

See certificates and EC Declaration of Conformity: [www.stahl-ex.com](http://www.stahl-ex.com).

##### Intended use

The devices may only be used for the purposes detailed above and in accordance with current regulations. Otherwise, the manufacturer's warranty shall become null and void.

The device may only be operated within the specified ambient temperature range (-40°C...+75°C) and the indicated relative humidity (non-condensing).

To ensure a safe use of the device, the technical data, functional description and the safety notes must be observed.

##### Storage of the document

- Read the document carefully.
- Store the document at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents of the devices to be connected.

##### Safety information

- Read and observe the safety notes in this document!
- The national installation and assembly regulations (e.g. IEC/EN 60079-14) apply.
- During installation and operation observe the information on the rating plates as well as the information plates located on the device.
- Alterations and modifications to the device are not permitted.
- The devices are approved for use in Zone 2 and in the safe area.
- If the devices are used in other areas than stated above (e.g. Zone 21) other or additional protective and installation measures may be necessary. It is the responsibility of the operator to ensure correct implementation.
- The devices must be installed in enclosures which comply with the requirements of the installation location.
- Connect the device 9164/13-20-55 only to equipment which does not carry voltages higher than AC 253 V (50 Hz).



# R. STAHL Schaltgeräte GmbH

## Betriebsanleitung / Operating instructions

### Function

#### Application range

The mA isolating repeater is used for galvanic isolation between two 4...20 mA circuits. The mA isolating repeater converts an active 4...20 mA signal into a passive 4...20 mA signal and is used to connect 4-wire transmitters to active 2-wire inputs (source). The metal connection is only used for mechanical fastening. There is no electrical connection to the internal circuits of the mA isolating repeater.

#### Mode of operation

The device transmits a superimposed HART communication signal bi-directionally. The mA isolating repeater type 9164/13-20-55 is used for galvanic isolation between two circuits.

The transmission of HART signals can be deactivated by means of DIP switches.

### Marking

Manufacturer	R. STAHL
CE marking	CE
Type designation	9164/13-20-55
Explosion protection	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

### Mounting and dismounting

Mounting is only permitted on DIN rails which are compliant to IEC/EN 60715.

	Position the device on the DIN rail. The cut-out of the enclosure must be positioned on the outside edge of the DIN rail. Engage the device on the DIN rail. When swiveling the device onto the DIN rail, make sure that it is not set at an angle. Check whether the device is securely seated. If necessary, gently press on the device in the area of the base bolt.
	Pull out the base bolt somewhat using a screwdriver. Swivel out the device.

### Electrical connections

The connection diagram can be found on the labelling of the device.

4 connection terminals (cage terminals), each maximum 1.5 mm<sup>2</sup> finely stranded / solid tightening torque: 0.5...0.6 Nm.

### Commissioning

Before commissioning, ensure the following:

- Work performed on the device must only be carried out by appropriately authorized and trained personnel,
- the device has been installed according to regulations,
- the wires are connected correctly,
- the device and the connection cables are not damaged,
- the screws in the terminals have been tightened firmly,
- check the tightening torque,
- deactivate the HART communication by means of the DIP switches, if you connect a mA-source without HART function to the input. Otherwise the 4...20 mA signal transmission may be distorted.

### Maintenance, overhaul, repair

#### Replacement of the device

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

#### 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 have been firmly tightened,
- whether the device is securely seated on the top hat rail,
- 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.

#### Overhaul

No additional functional maintenance work is required if used properly as intended in the provisions. Observe the relevant national regulations in the country of use.

#### Repair

Repair work on the devices must only be performed by R. STAHL.

#### Returning the device

Use the 'Service form' to return the device when repair/service is required. On the internet site "www.stahl-ex.com" under "Downloads > Customer service":

- Download the service form and fill it out.
- Send the device along with the service form in the original packaging to R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

### EU-Konformitätserklärung

#### 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: mA-Trennübertrager  
that the product: mA Isolating Repeater  
que le produit: Isolateur mA/mA

Type(n) / type(s) / type(s): 9164/13-20-55

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) / Norm(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie	EN 60079-0:2012 [+ A11:2013]
2014/34/EU ATEX Directive	EN 60079-7:2014
2014/34/EU Directive ATEX	

Kennzeichnung / marking / marquage: II 3 G Ex ec IIC T4 Gc CE

Konformitätsnachweis: R. STAHL Test Report No. 11006

Evidence of conformity:  
Attestation de conformité:

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: Product standards according to Low Voltage Directive: Normes des produits pour la Directive Basse Tension:	In Anlehnung / According to / Selon:
2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 50178:1997
2014/30/EU EMC Directive	EN 61010-1:2010
2014/30/EU Directive CEM	
2011/65/EU RoHS-Richtlinie	EN 61320-1:2013
2011/65/EU RoHS Directive	EN 61326-3-2:2008
2011/65/EU Directive RoHS	

Waldenburg, 2016-05-13 i.V. Carsten Brenner  
Ort und Datum Place and date Lieu of date  
Carsten Brenner Leiter Geschäftsbereich Automation  
Vizepräsident Business Unit Automation  
F0DSM4-320 / 2016-05-01 / ATEX Vice-président Business Unit Automation  
Director Quality Management  
Director Assurance de Qualité  
J.-P. Rückgatter  
1919/01 02 0, 80

### Control drawing cFMus

Type 9164/13-20-08	Type 9164/13-20-55																																																												
I.S. equipment mA Isolating Repeater I.S. equipment	Non-I.S. equipment mA Isolating Repeater Non-I.S. equipment																																																												
<p>The mA Isolating Repeater Type 9164/13-20-08 is designed for galvanic separation between two Intrinsically Safe circuits. It is an I.S. apparatus for installation in Hazardous Classified Locations, Class I, II, III, Division 1, Groups A-G or Class I, Zone 0, Group IIC/IB. It provides intrinsically safe connections for Class I, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 0 [AEx/Ex ia] Group IIC/IB, Hazardous Locations according to NEC Article 504/505 as listed below.</p> <p>Hazardous area: Class I, II, III, DIV 1; Group A-G or Class I, Zone 1; Group IIC/IB Hazardous Locations Safe area: Non-Hazardous, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations</p> <p>Entity parameters for wiring configurations are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type 9164/13-20-08</th> <th>V<sub>in</sub> / V<sub>max</sub></th> <th>I<sub>in</sub> / I<sub>max</sub></th> <th>P<sub>in</sub></th> <th>C<sub>in</sub></th> <th>L<sub>in</sub></th> <th>V<sub>oc</sub></th> <th>I<sub>sc</sub></th> <th>P<sub>o</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>output (terminals 1, 2)</td> <td>30 V DC</td> <td>150 mA</td> <td>1 W</td> <td>0 nF</td> <td>0 mH</td> <td>0 V</td> <td>0 mA</td> <td>0 mW</td> </tr> <tr> <td>input (terminals 3, 4)</td> <td>30 V DC</td> <td>150 mA</td> <td>1 W</td> <td>0 nF</td> <td>0 mH</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Electrical parameters for wiring configurations are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type 9164/13-20-55</th> <th>V<sub>in</sub></th> <th>I<sub>in</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>output (terminals 1, 2)</td> <td>30 V DC</td> <td>30 mA</td> </tr> <tr> <td>input (terminals 3, 4)</td> <td>30 V DC</td> <td>30 mA</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following: V<sub>in</sub> or V<sub>oc</sub> ≤ V<sub>max</sub> C<sub>in</sub>, C<sub>a</sub> ≥ C<sub>0</sub> + C<sub>load</sub> P<sub>o</sub> ≤ P<sub>1</sub> I<sub>in</sub> or I<sub>sc</sub> ≤ I<sub>max</sub> L<sub>in</sub>, L<sub>a</sub> ≥ L<sub>0</sub> + L<sub>load</sub></li> <li>Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages &gt; 250 V (U<sub>max</sub>).</li> <li>Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.</li> <li>Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>These modules are to be mounted on DIN rail.</li> <li>Ambient temperature: -40°C ... +75°C (any mounting position)</li> </ol> <p>WARNING: Do not disconnect equipment when a flammable or combustible atmosphere is present. AVERTISSEMENT: Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>2015</th> <th>Date</th> <th>Name</th> <th>Certification drawing</th> <th>Scale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>drawn</td> <td>13.11.</td> <td>S. Reistle</td> <td rowspan="2">mA Isolating Repeater Type 9164/13-20-**</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>checked</td> <td></td> <td>Haiser</td> <td>Sheet 1 of 1</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>14.06.16</td> <td>Reistle</td> <td rowspan="2">91 646 01 31 1</td> <td>Agency FM</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>15.04.16</td> <td>Reistle</td> <td>Version</td> <td>Date</td> </tr> </tbody> </table>		Type 9164/13-20-08	V <sub>in</sub> / V <sub>max</sub>	I <sub>in</sub> / I <sub>max</sub>	P <sub>in</sub>	C <sub>in</sub>	L <sub>in</sub>	V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>o</sub>	output (terminals 1, 2)	30 V DC	150 mA	1 W	0 nF	0 mH	0 V	0 mA	0 mW	input (terminals 3, 4)	30 V DC	150 mA	1 W	0 nF	0 mH	-	-	-	Type 9164/13-20-55	V <sub>in</sub>	I <sub>in</sub>	output (terminals 1, 2)	30 V DC	30 mA	input (terminals 3, 4)	30 V DC	30 mA	2015	Date	Name	Certification drawing	Scale	drawn	13.11.	S. Reistle	mA Isolating Repeater Type 9164/13-20-**	None	checked		Haiser	Sheet 1 of 1	02	14.06.16	Reistle	91 646 01 31 1	Agency FM	01	15.04.16	Reistle	Version	Date
Type 9164/13-20-08	V <sub>in</sub> / V <sub>max</sub>	I <sub>in</sub> / I <sub>max</sub>	P <sub>in</sub>	C <sub>in</sub>	L <sub>in</sub>	V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>o</sub>																																																					
output (terminals 1, 2)	30 V DC	150 mA	1 W	0 nF	0 mH	0 V	0 mA	0 mW																																																					
input (terminals 3, 4)	30 V DC	150 mA	1 W	0 nF	0 mH	-	-	-																																																					
Type 9164/13-20-55	V <sub>in</sub>	I <sub>in</sub>																																																											
output (terminals 1, 2)	30 V DC	30 mA																																																											
input (terminals 3, 4)	30 V DC	30 mA																																																											
2015	Date	Name	Certification drawing	Scale																																																									
drawn	13.11.	S. Reistle	mA Isolating Repeater Type 9164/13-20-**	None																																																									
checked		Haiser		Sheet 1 of 1																																																									
02	14.06.16	Reistle	91 646 01 31 1	Agency FM																																																									
01	15.04.16	Reistle		Version	Date																																																								