

## Messumformerspeisegerät mit Grenzwerten

Reihe 9162

## 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	Qualifikation des Personals .....	5
3.3	Sichere Verwendung .....	6
3.4	Umbauten und Änderungen .....	7
4	Funktion und Geräteaufbau .....	7
4.1	Funktion .....	7
4.2	Geräteaufbau .....	8
5	Technische Daten .....	8
6	Projektierung .....	12
7	Transport und Lagerung .....	12
8	Montage und Installation .....	13
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße .....	13
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage .....	13
8.3	Installation .....	16
9	Parametrierung und Inbetriebnahme .....	17
9.1	Austausch des Geräts .....	18
9.2	Parametrierungen .....	18
10	Betrieb .....	18
10.1	Anzeigen .....	18
10.2	Fehlerbeseitigung .....	18
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur .....	19
11.1	Instandhaltung .....	19
11.2	Wartung .....	19
11.3	Reparatur .....	19
11.4	Rücksendung .....	19
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.: 240194 / 916260310140  
Publikationsnummer: 2023-03-31-BA00-III-de-05  
Hardwareversion: C, C/1  
Softwareversion: V01-06  
Konfigurationssoftware ISpac Wizard 3.04.00 oder folgende

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

## 1.3 Weitere Dokumente

- Installationsanleitung Schaltschrank
- Kurzanleitung zur Parametrierung von Modulen mit ISpac Wizard (siehe ISpac Wizard Software)
- FMEDA Report
- Safety Manual 9162
- Datenblatt 9162 Ex i
- Datenblatt 9162
- Handbuch 9162
- Nationale Informationen und Dokumente zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe auch Kapitel 1.4)

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

## 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

IECEX, ATEX, EU-Konformitätserklärung und weitere nationale Zertifikate und Dokumente stehen unter folgendem Link zum Download bereit:

<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>

Je nach Geltungsbereich können zusätzliche, ex-relevante Informationen als Anhang beigefügt sein.

IECEX zusätzlich unter: <https://www.iecex.com/>

## 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
	Gefahr durch spannungsführende Teile




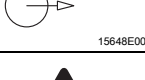

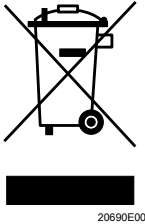
### 2.2 Warnhinweise

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 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Projektierung
- Montage/Demontage des Geräts
- (Elektrische) Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reparatur, Reinigung

Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.

Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich!

R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Geräte-reparatur, Überholung und Regenerierung)

### 3.3 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.
- 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.
- Für die Projektierung das Dokument "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten (Download über r-stahl.com, Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").
- Das Gerät in Zone 2 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche installieren.
- Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben.



#### Bei Montage und Installation

- Montage und Installation nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Gerät nur in Bereichen installieren, für die es aufgrund seiner Kennzeichnung geeignet ist.
- 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.
- Die sicherheitstechnischen Werte der angeschlossenen Feldgeräte müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der EU-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmen.
- Bei Zusammenschaltungen mehrerer aktiver Betriebsmittel in einem eigensicheren Stromkreis können sich andere sicherheitstechnische Werte ergeben. Hierbei kann die Eigensicherheit gefährdet werden!
- Das Gerät enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung beschädigt werden können. Vor Arbeiten am Gerät Körper an geerdeten Metallteilen entladen bzw. ein ESD-Ableitband anlegen.
- Das Gerät darf nur an Betriebsmittel angeschlossen werden, in denen keine höheren Spannungen als 253 V AC (50 Hz) auftreten können.
- Gerät nur an eigensichere Klemmen anschließen.
- Beim Einrichten der Feldstromkreise muss ein Abstand von mindestens 50 mm (Fadenmaß) zwischen Anschlussteilen eigensicherer und nicht-eigensicherer Feldstromkreise eingehalten werden.
- Um eine Netzausfallüberbrückung entsprechend IEC/EN 61326-3-2 und NE 21 zu gewährleisten, muss die verwendete 24-V-DC-Stromversorgung Unterbrechungen von 20 ms überbrücken können.


**Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur**

- Inbetriebnahme und Instandsetzung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Bei SIL-Anwendungen Sicherheitshandbuch und FMEDA Reports beachten.
- Bei Einsatz unter -20 °C ist darauf zu achten, dass geeignete Kabel und Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Die Konfigurationsschnittstelle des Geräts darf nur an ein nichtfunkendes Betriebsmittel mit niedriger Leistung (nach IEC/EN 60079/15, Kap. 13) angeschlossen werden oder zu Wartungszwecken unter der Beachtung von IEC/EN 60079-17, Kap. 4.6.

**3.4 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**

Das Messumformerspeisegerät mit Grenzwerten wird zum Betrieb von 2- und 3-Leiter-Messumformern oder zum Anschluss an mA-Quellen eingesetzt. Es ist für den Einsatz in Zone 2 oder im sicheren Bereich vorgesehen.

Der Gerätetyp 9162/13-11-14 dient dabei ausschließlich dem Betrieb eigensicherer Messumformer oder zum Anschluss eigensicherer mA-Quellen.

Der Gerätetyp 9162/13-11-64 hingegen kann sowohl bei eigensicheren als auch bei nichteigensicheren Messumformern oder mA-Quellen eingesetzt werden.

**Arbeitsweise**

Die 2- und 3-Leiter-Messumformer werden vom Messumformerspeisegerät mit Hilfsenergie versorgt. Es können zwei Grenzwerte festgelegt werden, mit denen das analoge Eingangssignal verglichen wird. Das Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte steuert elektronische Kontakte.

Das Gerät kann ein überlagertes HART-Kommunikationssignal bidirektional übertragen. Die Parameter des Geräts sind über die Software ISpac Wizard einstellbar.

## 4.2 Geräteaufbau

	#	Gerätelement	Beschreibung
	1	Schwarze/grüne Klemmen	Anschlussklemmen für den sicheren Bereich
	2	Parametrier-schnittstelle	Konfiguration des Geräts mittels Software ISpac Wizard Typ "9199"
	3	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie
	4	LED "LF", rot	Anzeige Leitungsfehlererkennung
	5	LED "A", "B", gelb	Anzeige für Grenzwertkontakte A und B
	6	DIP-Schalter "RL"	Lösen der Wiedereinschaltsperr
	7	Blaue/schwarze Klemmen	Anschlussklemmen für den Feld-Bereich

## 5 Technische Daten

### Kennzeichnung

Typbezeichnung 9162/13-11-a4 (a=1,6)

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

### Typ 9162/13-11-14

#### Explosionsschutz

##### Global (IECEX)

Gas und Staub | IECEx BVS 15.0013X  
Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC

##### Europa (ATEX)

Gas und Staub | BVS 15 ATEX E018X  
Ⓔ II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  
Ⓔ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

##### Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen | IECEx, ATEX, EAC, Indien (PESO), Kanada (cFM), USA (FM)  
Schiffszertifikate | CCS, DNV (EU RO Mutual Recognition)



**Explosionsschutz****Sicherheitstechnische Daten**Bei Anschluss von  
Messumformern

	2-Leiter- Messumformer	3-Leiter- Messumformer
max. Spannung $U_o$	27 V	27 V
max. Strom $I_o$	87,9 mA	88,3 mA
max. Leistung $P_o$	574 mW	574 mW
max. anschließbare Kapazität $C_o$ IIC	90 nF	90 nF
max. anschließbare Induktivität $L_o$ IIC	2,3 mH	2,3 mH
Innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Sicherheitstechnische Maximalspannung	253 V	253 V

Bei Anschluss von  
Stromquellen

max. Ausgangsspannung $U_o$	4,1 V
max. Ausgangsstrom $I_o$	~ 0 mA
max. Ausgangsleistung $P_o$	~ 0 mW
max. anschließbare Spannung $U_i$	30 V
max. anschließbarer Strom $I_i$	100 mA
Innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar

Typ 9162/13-11-64

**Explosionsschutz****Global (IECEX)**Gas | IECEx BVS 15.0013X  
Ex nA nC IIC T4 Gc**Europa (ATEX)**Gas | BVS 15 ATEX E017X  
II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc**Bescheinigungen und Zertifikate**Bescheinigungen | IECEx, ATEX, EAC, Kanada (cFM), USA (FM)  
Schiffszertifikate | CCS, DNV (EU RO Mutual Recognition)

## Typ 9162/13-11-14 + Typ 9162/13-11-64

## Technische Daten

## Elektrische Daten

Hilfsenergie	
Nennspannung $U_N$	24 V DC
Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Restwelligkeit	$\leq 3,6 V_{SS}$
Nennstrom bei $U_N$ , 20 mA	85 mA
Leistungsaufnahme bei $U_N$ , 20 mA	2 W
Verlustleistung bei $U_N$ , $R_L = 250 \Omega$	1,5 W
Verpolschutz	ja
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"
Unterspannungsüberwachung	ja (keine fehlerhaften Geräte- / Ausgangszustände)
Eingang	
Eingangssignal	4 ... 20 mA mit HART
Funktionsbereich	2 ... 22 mA
Max. Eingangsstrom für mA-Quellen	50 mA
Speisespannung für Messumformer	$\geq 16$ V bei 20 mA ( $T_{Amb} > -10$ °C, $T_{Amb} < -10$ °C: $U_S - 0,2$ V / 10K)
Restwelligkeit der Speisespannung	$\leq 25$ mV <sub>eff</sub>
Leerlaufspannung	$\leq 26$ V
Kurzschlussstrom	$\leq 35$ mA
Eingangswiderstand (AC-Impedanz HART)	$> 250 \Omega$
Eingangswiderstand für mA-Quellen	30 $\Omega$
Kommunikationssignal	bidirektionale HART Übertragung, 0,5 ... 10 kHz (bei 2-Leiter-Messumformern)
Ausgang	
Ausgangssignal	4 ... 20 mA mit HART
Lastwiderstand $R_L$	0 ... 600 $\Omega$ (Klemme 1+ / 2-)
Funktionsbereich	2 ... 22 mA

**Technische Daten**

Restwelligkeit	$\leq 40 \mu A_{\text{eff}}$
Kommunikations-signal	bidirektionale HART Übertragung, 0,5 ... 10 kHz
Signal- verzögerung	< 30 ms
Signalanstieg, -abfall	< 45 ms
<b>Grenzwerte</b>	
Konfiguration	mit Hilfe von ISpac Wizard (V3.04.00 und folgende)
Meldung	2 Schließer
Schaltspannung	$\leq \pm 30 \text{ V}$
Schaltstrom (ohmsche Last)	$\leq 170 \text{ mA}$
Schaltstrom, max. 1 ms	$\leq 500 \text{ mA}$
Einschalt- widerstand	$\leq 2,5 \Omega$ (typisch < 1 $\Omega$ )
Wiedereinschalt- sperre	Reset durch DIP-Schalter oder "Power-Off" (konfigurierbar)
Schalt- verzögerung	< 80 ms
Rückschalt- verzögerung	< 100 ms
<b>Fehlererkennung</b>	
<b>Eingang</b>	
Drahtbruch	< 3,6 mA
Kurzschluss	> 21 mA
Verhalten des Ausgangs	= Eingangssignal

**Umgebungsbedingungen**

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

**Typ 9162/13-11-14**

Anschlussbild siehe Geräteaufdruck

**Typ 9162/13-11-64**

Anschlussbild siehe Geräteaufdruck

Typ 9162/13-11-14 + Typ 9162/13-11-64

Technische Daten

Mechanische Daten

Anschluss

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

Weitere technische Daten, siehe 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.




Detaillierte Angaben zur Projektierung finden Sie in der "Installationsanleitung Schaltschrank" (Download über r-stahl.com, Produktdokumentation, Unterpunkt "Projektierung").

## 7 Transport und Lagerung

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

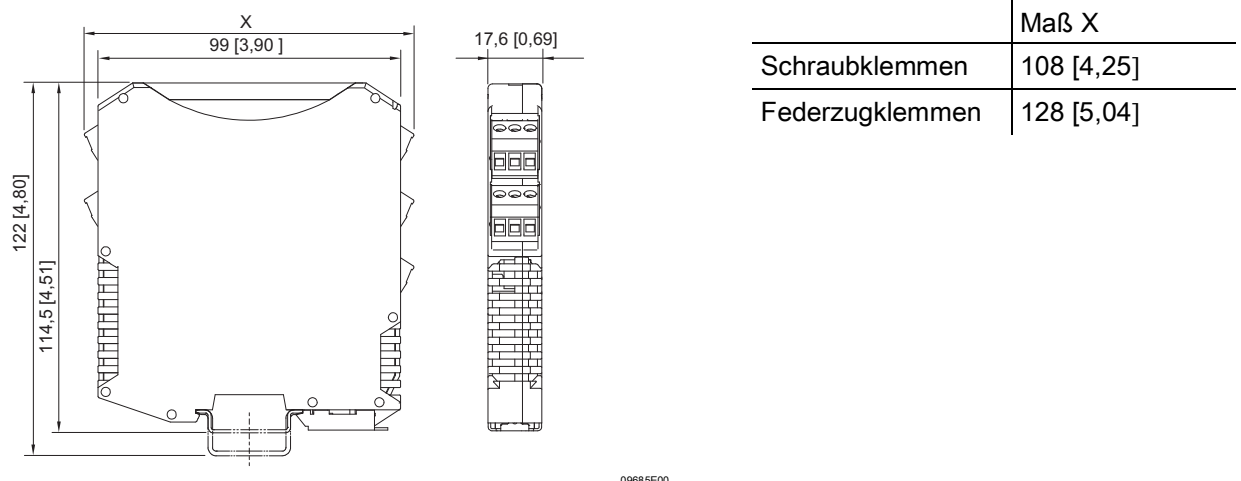
## 8 Montage und Installation

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

<b>GEFAHR</b>	
	<p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt.</li> <li>• Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z.B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14).</li> <li>• Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.</li> </ul>

### 8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße


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



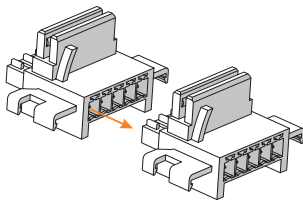
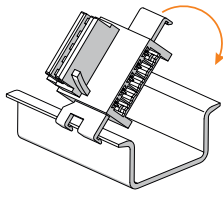
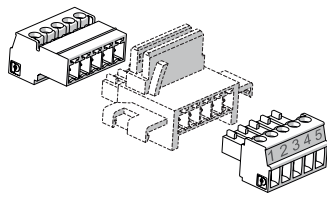
### 8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

#### 8.2.1 Montage / Demontage pac-Bus

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

	<p>Die Komponenten für den pac-Bus Typ 9194 müssen separat bestellt werden.</p>
---	---

### Montage

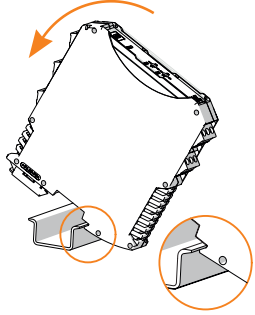
 <p style="text-align: right; font-size: small;">07392E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">07391E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">15551E00</p>
<p>Gewünschte Anzahl der pac-Bus-Elemente zusammenstecken.</p>	<p>pac-Bus-Elemente auf Hutschiene aufrasten.</p>	<p>Klemmenset am Anfang und am Ende einstecken.</p>

### Demontage

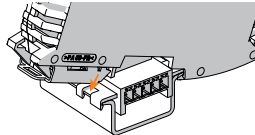
- In umgekehrter Reihenfolge wie bei Montage vorgehen.

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

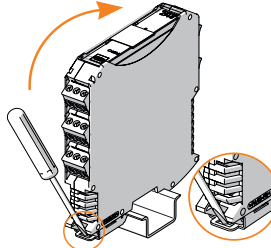
### Montage auf Hutschiene

 <p style="text-align: right; font-size: small;">06886E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät an die Hutschiene ansetzen: Aussparung des Gehäuses dabei auf die Außenkante der Hutschiene setzen.</li> <li>• Gerät auf Hutschiene aufrasten.</li> <li>• Beim Aufschwenken des Geräts auf die Hutschiene darauf achten, dass es nicht verkantet.</li> </ul>
---	---

### Montage auf pac-Bus

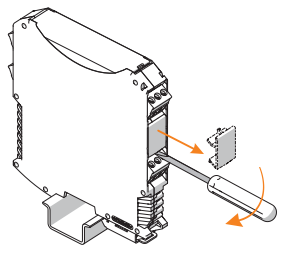
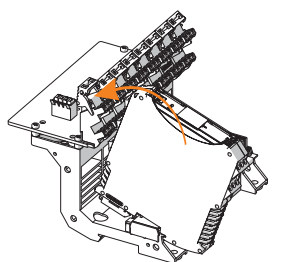
 <p style="text-align: right; font-size: small;">15554E00</p>	<p>Der pac-Bus ist mit einer Codierleiste und das Gerät mit einem entsprechenden Codierschlitz versehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät wie im dargestellten Bild ansetzen: Aussparung des Gehäuses dabei auf die Außenkante der Hutschiene setzen.</li> <li>• Gerät auf pac-Bus aufrasten.</li> </ul>
--	--

### Demontage

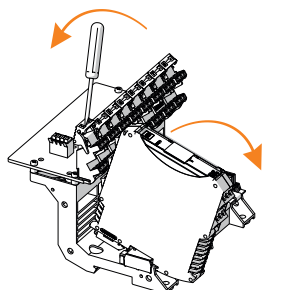
 <p style="text-align: right; font-size: small;">06881E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fußriegel mit dem Schraubendreher etwas herausziehen.</li> <li>• Gerät herausschwenken.</li> </ul>
--	---

### 8.2.3 Montage / Demontage auf pac-Träger

#### Montage

 <p>12613E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarze und grüne Klemmen entfernen.</li> <li>• Bei einkanaligen Geräten: Abdeckung im Klemmschacht 2 entfernen (zwischen schwarzer und grüner Klemme).</li> </ul>
 <p>15569E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät auf pac-Träger aufsetzen. Dabei die Aussparung des Gehäuses auf die Außenkante des pac-Trägers setzen.</li> <li>• Beim Aufschwenken des Geräts auf den pac-Träger darauf achten, dass es nicht verkantet.</li> <li>• Das Gerät bis zum roten Rasthebel einschwenken.</li> <li>• Roten Rasthebel durch schrägen Druck mit dem Daumen auf den Hebel schließen, bis dieser hörbar am Gerät einrastet.</li> <li>• Sicherstellen, dass der rote Rasthebel eingerastet ist.</li> </ul>

#### Demontage

 <p>15574E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasthebel mit einem Schraubendreher ausschwenken.</li> <li>• Gerät aus dem Steckplatz ausschwenken.</li> </ul>
--	---

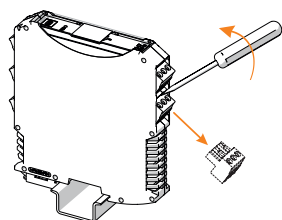
### 8.2.4 Montage / Demontage steckbare Klemmen

Alle Geräte sind mit steckbaren Klemmen ausgestattet.

#### Montage

- Klemme in Gerät stecken, bis Klemme einrastet.

#### Demontage

 <p>10859E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schraubendreher hinter Klemme ansetzen.</li> <li>• Klemme herausdrücken.</li> </ul>
---	--

### 8.3 Installation

<b>i</b>	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

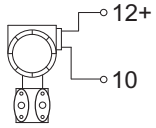
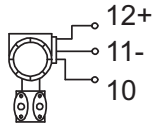
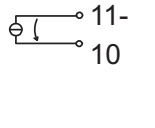
	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch zu hohe Spannung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nur an Betriebsmittel mit interner Spannung <math>U_m</math>: max. 253 V AC / 50 Hz anschließen.</li> </ul>
	<b>GEFAHR</b>
	<p>Explosionsgefahr durch falsche sicherheitstechnische Werte des Geräts oder angeschlossener Feldgeräte! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitstechnische Werte des Geräts und angeschlossener Feldgeräte entsprechend der nationalen Installationsvorschriften prüfen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
<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>	



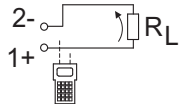
### 8.3.2 Prinzipschaltbilder


Siehe Geräteaufdruck oder Technische Daten.

Eingangsbeschaltung (blaue / schwarze Klemmen mit den Anschlüssen 10,11,12):

2-Leiter-Messumformer	3-Leiter-Messumformer	mA-Quelle
 <p>15539E00</p>	 <p>15540E00</p>	 <p>15541E00</p>

Ausgangsbeschaltung (schwarze Klemmen mit den Anschlüssen 1,2):


9162	
Kanal 1	 <p>17251E00</p>

	<p>Damit die HART-Kommunikation im Ausgangsstromkreis funktioniert, ist ein Lastwiderstand von mindestens 250 Ohm notwendig (z.B. Eingangswiderstand der Eingangsbaugruppe). Die maximale Ausgangslast verringert sich entsprechend. Steht der Lastwiderstand nicht zur Verfügung, kann zusätzlich ein externer Widerstand verwendet werden.</p>
---	--

### 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-"

## 9 Parametrierung und 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 an Gerät und an Anschlusskabeln.
- Fester Sitz der Schrauben an den Klemmen.  
Richtiges Anzugsdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm.

## 9.1 Austausch des Geräts

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

## 9.2 Parametrierungen

### 9.2.1 Grenzwerteinstellungen für Relais

Siehe Handbuch 9162

### 9.2.2 Wiedereinschaltsperr

Siehe Handbuch 9162

## 10 Betrieb

### 10.1 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, Spannungsversorgung nicht vorhanden
LED "LF"	rot	Leitungsfehler auf Signal	kein Leitungsfehler auf Signal
LED "A"	gelb	Grenzwertkontakt A aktiv	Grenzwertkontakt A nicht aktiv
LED "B"	gelb	Grenzwertkontakt B aktiv	Grenzwertkontakt B nicht aktiv

### 10.2 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilfsenergie ausgefallen</li> <li>• Gerätesicherung defekt</li> <li>• Hilfsenergieversorgung verpolt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polarität der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.</li> <li>• Verdrahtung der Hilfsenergieversorgung kontrollieren.</li> <li>• Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.</li> </ul>

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 Gerät,
- Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen,
- Bestimmungsgemäße Funktion.

### 11.2 Wartung

Das Gerät benötigt keine regelmäßige Wartung.

	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.
---	--

### 11.3 Reparatur

	<b>GEFAHR</b>
	<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](http://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

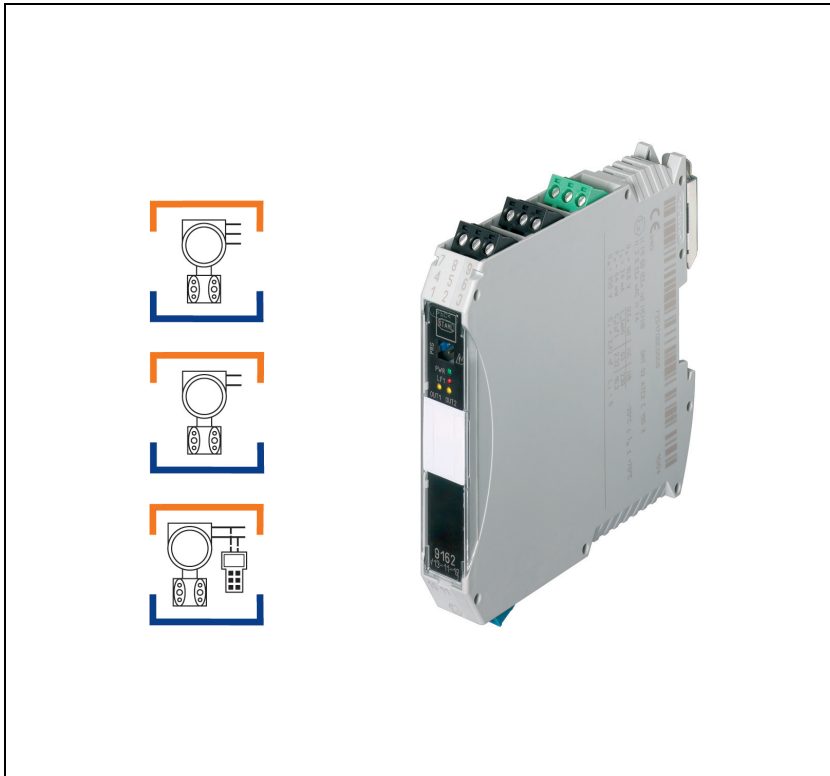
### HINWEIS

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.



Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage [r-stahl.com](http://r-stahl.com).



## Transmitter Supply Unit with Limit Values

Series 9162

## 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	Personnel Qualification .....	5
3.3	Safe Use .....	6
3.4	Modifications and Alterations .....	7
4	Function and Device Design .....	7
4.1	Function .....	7
4.2	Device Design .....	8
5	Technical Data .....	8
6	Engineering .....	12
7	Transport and Storage .....	12
8	Mounting and Installation .....	13
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions .....	13
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position .....	13
8.3	Installation .....	16
9	Parameterization and Commissioning .....	17
9.1	Replacement of the Device .....	18
9.2	Parameterizations .....	18
10	Operation .....	18
10.1	Indications .....	18
10.2	Troubleshooting .....	18
11	Maintenance and Repair .....	19
11.1	Maintenance .....	19
11.2	Maintenance .....	19
11.3	Repair .....	19
11.4	Returning the Device .....	19
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.: 240194 / 916260310140  
Publication Code: 2023-03-31·BA00·III·en·05  
Hardware version: C, C/1  
Software version: V01-06  
Configuration software ISpac Wizard 3.04.00 or subsequent versions

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

### 1.3 Further Documents

- Cabinet installation guide
- Brief instructions for module parameterising with ISpac Wizard (see ISpac Wizard software)
- FMEDA report
- Safety Manual 9162
- Data sheet 9162 Ex i
- Data sheet 9162
- Manual 9162
- National information and documents relating to use in hazardous areas (see also chapter 1.4)

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

### 1.4 Conformity with Standards and Regulations

IECEX, ATEX, EU Declaration of Conformity and further national certificates and documents can be downloaded via the following link:

<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>

Depending on the scope of validity, additional Ex-relevant information may be attached.

IECEX is also available at: <https://www.iecex.com/>

## 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
	Danger due to energised parts

### 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 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel are required to perform the tasks described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas

- Project engineering
- Mounting/dismounting the device
- (Electrical) Installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

Specialists who perform these tasks must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.

Additional knowledge is required for tasks in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:

- IEC/EN 60079-14 (Electrical installations design, selection and construction)
- IEC/EN 60079-17 (Inspection and maintenance of electrical installations)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

### 3.3 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.
- Make sure that the device is not damaged.
- We cannot be held liable for damage at the device caused by incorrect or unauthorised use or non-compliance with these operating instructions.
- Observe the document "Cabinet installation guide" for engineering (download from r-stahl.com, product documentation, subitem "Engineering").
- Install the device in Zones 2 or outside of hazardous areas.
- Any damage may compromise the explosion protection.



#### For mounting and installation

- Have mounting and installation performed only by qualified and authorised persons (see chapter "Qualification of the personnel").
- The device is only to be installed in areas for which it is suited based on its marking.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- Electrical circuits with the "Ex i" type of protection can no longer be operated as circuits with this protection type after being operated with circuits with other types of protection.
- 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.
- 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!
- The device contains components that can be damaged by electrostatic discharge. Before carrying out work on the device, the body must be discharged on earthed metal parts or an ESD wrist strap must be put on.
- Connect the device only to equipment which does not carry voltages higher than 253 V AC (50 Hz).
- Connect the device only to intrinsically safe terminals.
- Ensure that there is a distance of at least 50 mm (tight string length) between connecting units of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits when setting up field circuits.
- The power supply of 24 V DC must be able to bridge brief interruptions of 20 ms in order to ensure power failure bridging according to IEC/EN 61326-3-2 and NE 21.


**Commissioning, maintenance, repair**

- Only have commissioning and repairs performed by qualified and authorised persons (see chapter "Personnel qualification").
- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Perform only maintenance work described in these operating instructions.
- For SIL applications observe the safety manual and FMEDA reports.
- Make sure to use suitable cables and cable glands for temperatures below -20 °C.
- The configuration interface of the device can only be connected to a non-sparking equipment with low power rating (according to IEC/EN 60079/15, chapter 13) or for maintenance purposes in compliance with IEC/EN 60079-17, chapter 4.6.

**3.4 Modifications and Alterations**

	<p style="text-align: center;"><b>DANGER</b></p> <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**

	<p style="text-align: center;"><b>DANGER</b></p> <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**

The transmitter supply unit with limiting values is used for operation of 2- and 3-wire transmitters or for connection to mA sources. It is suitable for use in Zone 2 or in the safe area.

The device type 9162/13-11-14 is solely used for operation of intrinsically safe transmitters or for connection of intrinsically safe mA sources.

In contrast, the device type 9162/13-11-64 can either be used for intrinsically safe and for non-intrinsically safe transmitters or mA sources.

**Mode of operation**

The 2- and 3-wire transmitters are supplied with auxiliary power by the transmitter supply unit. Two limiting values can be defined with which the analog input signal is compared. Exceeding or falling below the limiting values controls the electrical contacts.

The device can transmit a superimposed HART communication signal bidirectionally. The parameters of the device can be adjusted using the ISpac Wizard software.

## 4.2 Device Design

	#	Device component	Description
	1	Black/green terminals	Connection terminals for the safe area
	2	Parameterization interface	Configuration of the device by means of ISpac Wizard software Type "9199"
	3	"PWR" LED, green	Auxiliary power indication
	4	"LF" LED, red	Indication of line fault detection
	5	"A" / "B" LED, yellow	Indication for limit contacts A and B
	6	DIP switch "RL"	Release the anti-pumping device
	7	Blue/black terminals	Connection terminals for the field area

## 5 Technical Data

### Marking

Type designation 9162/13-11-a4 (a=1,6)  
 CE marking C€<sub>0158</sub>

### Type 9162/13-11-14

#### Explosion Protection

##### Global (IECEX)

Gas and dust | IECEx BVS 15.0013X  
 Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc  
 [Ex ia Da] IIIC

##### Europe (ATEX)

Gas and dust | BVS 15 ATEX E018X  
 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, EAC, India (PESO), Canada (cFM), USA (FM)  
 Ship approval | CCS, DNV (EU RO Mutual Recognition)

**Explosion Protection**
**Safety data**

When connecting transmitters		2-wire transmitter	3-wire transmitter
	max. voltage $U_o$		27 V
max. current $I_o$		87.9 mA	88.3 mA
max. power $P_o$		574 mW	574 mW
max. connectable capacitance $C_o$			
	IIC	90 nF	90 nF
max. connectable inductance $L_o$			
	IIC	2.3 mH	2.3 mH
internal capacitance $C_i$		negligible	negligible
internal inductance $L_i$		negligible	negligible
Safety-related maximum voltage		253 V	253 V
When connecting current sources	max. output voltage $U_o$	4.1 V	
	max. output current $I_o$	~ 0 mA	
	Max. output power $P_o$	~ 0 mW	
	max. connectable voltage $U_i$	30 V	
	max. connectable current $I_i$	100 mA	
	internal capacitance $C_i$	negligible	
	internal inductance $L_i$	negligible	

**Type 9162/13-11-64**
**Explosion Protection**
**Global (IECEX)**

Gas	IECEX BVS 15.0013X Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

**Europe (ATEX)**

Gas	BVS 15 ATEX E017X ⊕ II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
-----	--

**Certifications and certificates**

Certificates	IECEX, ATEX, EAC, Canada (cFM), USA (FM)
Ship approval	CCS, DNV (EU RO Mutual Recognition)

Type 9162/13-11-14 + Type 9162/13-11-64

Technical Data

Electrical data

Auxiliary power

Nominal voltage $U_N$	24 V DC
Voltage range	18 to 31.2 V
Residual ripple	$\leq 3.6 V_{SS}$
Nominal current at $U_N$ , 20 mA	85 mA
Power consumption at $U_N$ , 20 mA	2 W
Power dissipation at $U_N$ , $R_L = 250 \Omega$	1.5 W
Polarity reversal protection	yes
Operation indication	LED green "PWR"
Undervoltage monitoring	yes (no faulty devices / output states)

Input

Input signal	4 to 20 mA with HART
Functional range	2 to 22 mA
Max. input current for mA sources	50 mA
Supply voltage for transmitter	$\geq 16$ V at 20 mA ( $T_{Amb} > -10$ °C, $T_{Amb} < -10$ °C: $U_S - 0,2$ V / 10K)
Residual ripple of supply voltage	$\leq 25$ mV <sub>eff</sub>
Open-circuit voltage	$\leq 26$ V
Short-circuit current	$\leq 35$ mA
Input resistance (AC impedance HART)	$> 250 \Omega$
Input resistance for mA sources	$30 \Omega$
Communication signal	bidirectional HART transmission, 0.5 to 10 kHz (in 2-wire transmitters)

Output

Output signal	4 to 20 mA with HART
Load resistance $R_L$	0 to 600 $\Omega$ (terminal 1+ / 2-)
Functional range	2 to 22 mA

**Technical Data**

Residual ripple	$\leq 40 \mu\text{A}_{\text{eff}}$
Communication signal	bidirectional HART transmission, 0.5 to 10 kHz
Signal delay	$< 30 \text{ ms}$
Signal rise, signal drop	$< 45 \text{ ms}$
<b>Limiting values</b>	
Configuration	using ISpac Wizard (V3.04.00 and following)
Message	2 NO
Switching voltage	$\leq \pm 30 \text{ V}$
Switching current (resistive load)	$\leq 170 \text{ mA}$
Switching current, max. 1 ms	$\leq 500 \text{ mA}$
Switch on resistance	$\leq 2.5 \Omega$ (typical $< 1 \Omega$ )
Reclosing lockout	Reset using the DIP switch or "Power-Off" (configurable)
Switching delay	$< 80 \text{ ms}$
Switch-back delay	$< 100 \text{ ms}$
<b>Error detection input</b>	
Wire breakage	$< 3.6 \text{ mA}$
Short circuit	$> 21 \text{ mA}$
Behaviour of the output	= Input signal
<b>Ambient conditions</b>	
<b>Ambient temperature</b>	
Single device	$-40 \text{ to } +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Group assembly	$-40 \text{ to } +60 \text{ }^\circ\text{C}$
	The installation conditions affect the ambient temperature. Observe the "Cabinet installation guide".
Storage temperature	$-40 \text{ to } +80 \text{ }^\circ\text{C}$
Relative humidity (no condensation)	$\leq 95 \%$
Use at the height of	$< 2000 \text{ m}$

**Type 9162/13-11-14**

Connection diagram see device labelling

**Type 9162/13-11-64**

Connection diagram see device labelling

## Type 9162/13-11-14 + Type 9162/13-11-64

## Technical Data

## Mechanical data

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

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".



You can find detailed information about project engineering in the "Cabinet installation guide" (download from [r-stahl.com](http://r-stahl.com), Product documentation, subitem "Engineering").


## 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.



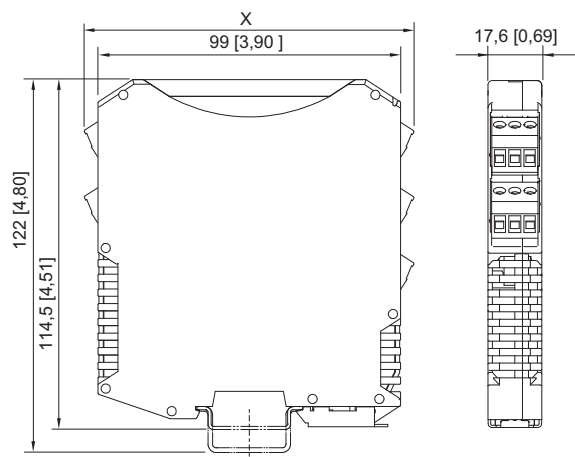
## 8 Mounting and Installation

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

	DANGER
	<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 [4.25]
Spring clamp terminals	128 [5.04]

09685E00

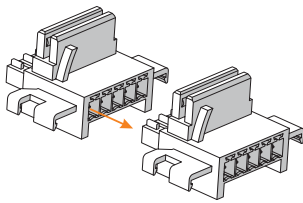
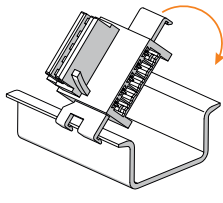
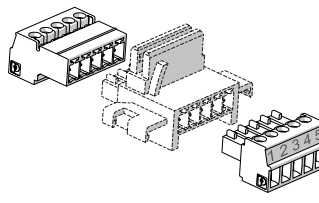
### 8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

#### 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.
---	--

**Mounting**

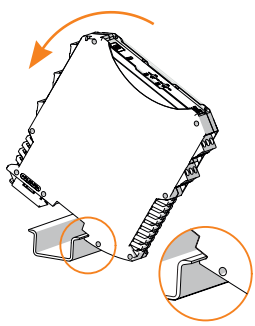
 <p style="text-align: right; font-size: small;">07392E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">07391E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">15551E00</p>
<p>Connect the required number of pac-Bus elements.</p>	<p>Engage the pac-Bus elements on the DIN rail.</p>	<p>Connect the terminal set at the beginning and at the end.</p>

**Dismounting**

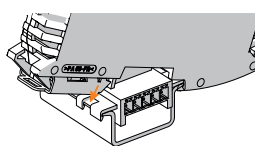
- Proceed in the reverse order to mounting.

**8.2.2 Mounting / Dismounting of the Device on DIN Rail and pac-Bus**

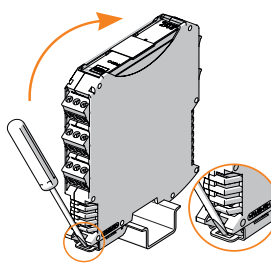
**Mounting on DIN rail**

 <p style="text-align: right; font-size: small;">06886E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position the device on the DIN rail. Position the cut-out of the enclosure on the outside edge of the DIN rail.</li> <li>• Engage the device on the DIN rail.</li> <li>• When swivelling the device onto the DIN rail, make sure that it is not set at an angle.</li> </ul>
---	--

**Mounting on pac-Bus**

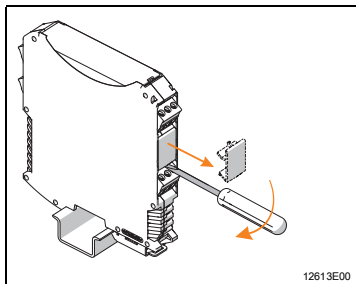
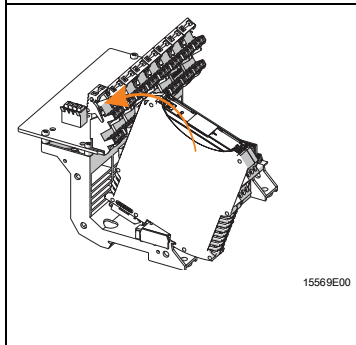
 <p style="text-align: right; font-size: small;">15554E00</p>	<p>The pac-Bus is equipped with a polarisation guide and the device with a matching slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Position the device as shown in the illustration. Position the cut-out of the enclosure on the outside edge of the DIN rail.</li> <li>• Engage the device on the pac-Bus.</li> </ul>
--	---

**Dismounting**

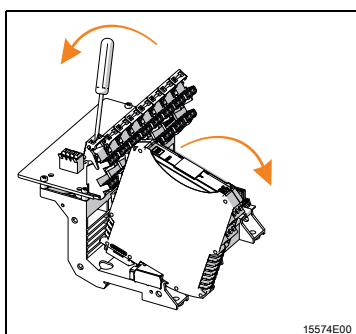
 <p style="text-align: right; font-size: small;">06881E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull out the base bolt somewhat using a screwdriver.</li> <li>• Swivel out the device.</li> </ul>
--	--

### 8.2.3 Mounting / Dismounting on pac-Carrier

#### Mounting

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove the black and green terminals.</li> <li>• For single-channel devices: remove the covering in terminal slot 2 (between the black and the green terminal).</li> </ul>
	<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

	<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>
--	---

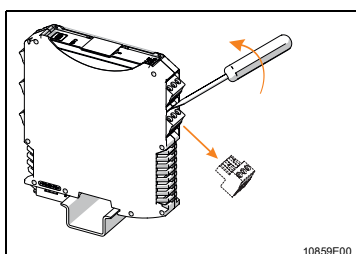
### 8.2.4 Mounting / Dismounting pluggable Terminals

All devices are equipped with pluggable terminals.

#### Mounting

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


#### Dismounting


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

### 8.3 Installation

<b>i</b>	<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>

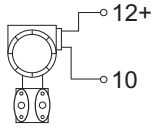
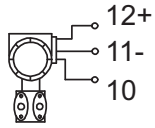
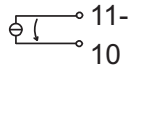
	<b>DANGER</b>
	<p>Explosion hazard due to incorrect safety characteristic values of the device or connected field devices!                      Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check safety characteristic values of the device and connected field devices according to the national installation guidelines.</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>	

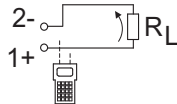
### 8.3.2 Schematic Diagrams


See device labelling or technical data.

Input wiring (blue / black terminals with pins 10,11,12):

2-wire transmitter	3-wire transmitter	mA source
 <p>15539E00</p>	 <p>15540E00</p>	 <p>15541E00</p>

Output wiring (black terminals with pins 1, 2):


9162	
Channel 1	 <p>17251E00</p>

	<p>A load resistance of at least 250 Ohm is necessary for a proper functioning of the HART communication in the output circuit (e.g. input resistance of the input assembly). The maximal output load is reduced accordingly. If the load resistance is not available, an external resistor can be used additionally.</p>
---	---

### 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-"

## 9 Parameterization and 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 to 0.6 Nm.

## 9.1 Replacement of the Device

- If replacing by a device with identical design, readjust the DIP switch, if necessary.

## 9.2 Parameterizations

### 9.2.1 Adjustments of limiting Values for Relay

See manual 9162

### 9.2.2 Anti-pumping Device

See manual 9162

## 10 Operation

### 10.1 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	Col-our	LED "ON"	LED "OFF"
"PWR" LED	green	Device is supplied with auxiliary power	Device is not in operation, voltage supply not available
"LF" LED	red	Line fault in signal	No line fault in signal
"A" LED	yellow	Limit contact A active	Limit contact A not active
"B" LED	yellow	Limit contact B active	Limit contact B not active

### 10.2 Troubleshooting

Observe the following troubleshooting plan for troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"PWR" LED is off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliary power failure</li> <li>• Defective device fuse</li> <li>• Polarity reversal of the auxiliary power supply</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the polarity of the auxiliary power supply.</li> <li>• Check the wiring of the auxiliary power supply.</li> <li>• If the fuse is defective, have the device repaired.</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 has 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.

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

### 11.3 Repair

	<b>DANGER</b>
	<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 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

### NOTICE

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.



For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage [r-stahl.com](http://r-stahl.com).



**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*

<b>dass das Produkt:</b> <i>that the product:</i> <i>que le produit:</i>	<b>Messumformerspeisegerät mit Grenzwerten</b> <i>Transmitter Supply Unit with Limit Values</i> <i>Detecteur de Seuil</i>
<b>Typ(en) / type(s) / type(s):</b>	<b>9162/13-11-14</b>
<b>mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.</b> <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>	
<b>Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)</b>	<b>Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)</b>
<b>2014/34/EU ATEX-Richtlinie</b> <i>2014/34/EU ATEX Directive</i> <i>2014/34/UE Directive ATEX</i>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010
<b>Kennzeichnung / marking / marquage:</b>	II 3 (1) G Ex nA nC [ja Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
<b>EG-Baumusterprüfbescheinigung:</b> <i>EC Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>	<b>BVS 15 ATEX E 018 X</b> (DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)
<b>Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:</b> <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	<b>In Anlehnung / According to / Selon:</b> EN 50178:1997 EN 61010-1:2010
<b>2014/30/EU EMV-Richtlinie</b> <i>2014/30/EU EMC Directive</i> <i>2014/30/UE Directive CEM</i>	EN 61326-1:2013 EN 61326-3-2:2008
<b>2011/65/EU RoHS-Richtlinie</b> <i>2011/65/EU RoHS Directive</i> <i>2011/65/UE Directive RoHS</i>	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 Freymüller**  
**Leiter Qualitätsmanagement**  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*

**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>	Messumformerspeisegerät mit Grenzwerten <i>Transmitter Supply Unit with Limit Values</i> <i>Detecteur de Seuil</i>
Typ(en) / type(s) / type(s):	9162/13-11-64
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 60079-15:2010
Kennzeichnung / marking / marquage:	II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung: <i>Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen de type:</i>	BVS 15 ATEX E 017 X (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 EN 61326-3-2:2008
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*