

Temperaturmessumformer Ex i

Reihe 9182



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	9
6	Projektierung	13
7	Transport und Lagerung	13
8	Montage und Installation	14
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	14
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	15
8.3	Installation	16
9	Parametrierung und Inbetriebnahme	19
9.1	Austausch des Geräts	19
9.2	Parametrierungen	19
9.3	Inbetriebnahme	19
10	Betrieb	20
10.1	Betrieb	20
10.2	Anzeigen	20
10.3	Fehlerbeseitigung	20
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	21
11.1	Instandhaltung	21
11.2	Wartung	21
11.3	Reparatur	21
11.4	Rücksendung	22
12	Reinigung	22
13	Entsorgung	22
14	Zubehör und Ersatzteile	22

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.: 160562 / 9182601310
Publikationsnummer: 2023-04-11-BA00-III-de-19
Hardwareversion: C, C/1
Softwareversion: 01-09 oder höher

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 Reports "STAHL 07/07-23 R016" und "STAHL 07/07-23 R017"
- Safety Manual 9182 Ex i
- Datenblatt 9182 Ex i
- Handbuch 9182 Ex i
- 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 beigelegt 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 durch explosionsfähige Atmosphäre




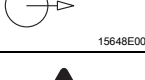

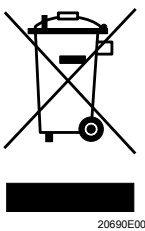
2.2 Warnhinweise

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

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

2.3 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	CE-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.



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 Bemessungsbetriebsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- An die eigensicheren Signalstromkreise dürfen, auch bei Einsatz in Zone 2, eigensichere Geräte der Zonen 1, 0, 21 und 20 angeschlossen werden.
- Gerät bei Einsatz in Zone 2 in ein schützendes Gehäuse oder einen Schrank gemäß IEC/EN 60079-0 einbauen, die jeweils eine geeignete Schutzart (mindestens IP54) aufweisen.
- Gerät nur in Umgebungen betreiben, die den Verschmutzungsgrad 2 nicht überschreiten.
- Bei Zusammenschaltungen mehrerer aktiver Betriebsmittel in einem eigensicheren Stromkreis können sich andere sicherheitstechnische Werte ergeben. Hierbei kann die Eigensicherheit gefährdet werden!
- Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.


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.
- Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.
- Bei SIL-Anwendungen Sicherheitshandbuch und FMEDA Reports beachten.

3.4 Umbauten und Änderungen

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

4 Funktion und Geräteaufbau

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. • Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.
---	---

4.1 Funktion

Einsatzbereich

Der Temperaturmessumformer wird zum eigensicheren Betrieb von Temperaturfühlern oder Widerstandsgebern eingesetzt. Anschließbar sind nahezu alle gängigen Fühler wie Pt100, Pt500, Thermoelemente und Potentiometer.

Arbeitsweise

Die Parameter des Geräts sind über die Software ISpac Wizard oder alternativ über DIP-Schalter (nur bei Typ 9182/.0-5.-11) einstellbar.

4.2 Geräteaufbau

	#	Geräteelement	Beschreibung
	1	Schwarze/grüne Klemmen	Anschlussklemmen für den sicheren Bereich
	2	LED "PWR", grün	Anzeige Hilfsenergie
	3	LED "LF1", rot	Anzeige Leitungsfehlererkennung für Kanal 1
	4	LED "LF2", rot	Anzeige Leitungsfehlererkennung für Kanal 2
	5	DIP-Schalter "LF1"	Aktivierung der Leitungsfehlererkennung und Wiedereinschaltperre des Grenzwertes zurücksetzen für Kanal 1
	6	DIP-Schalter "ADJ1"	Abgleich des Leitungswiderstandes beim Kanal 1
	7	DIP-Schalter "LF2"	Aktivierung der Leitungsfehlererkennung und Wiedereinschaltperre des Grenzwertes zurücksetzen für Kanal 2
	8	DIP-Schalter "ADJ2"	Abgleich des Leitungswiderstandes beim Kanal 2
	9	Blaue Klemmen	Anschlussklemmen für den Ex-Bereich (eigensicher Ex i)
	10	Parametrierschnittstelle	Konfiguration des Geräts mittels Software ISpac Wizard Typ "9199"
	11	LED "A" und "B", gelb	Anzeige für Grenzwertkontakte für Kanal 1
18	LED "A" und "B", gelb	Anzeige für Grenzwertkontakte für Kanal 2	

5 Technische Daten

Kennzeichnung

Typbezeichnung 9182/.0-5.-1.
CE-Kennzeichnung CE_{0158}

Explosionsschutz

Ausführung für alle Typen 9182/.0-5.-1.

Global (IECEX)

Gas und Staub | IECEx BVS 09.0046X
Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
[Ex ia Da] IIIC

Europa (ATEX)

Gas und Staub | DMT 02 ATEX E 243 X
⊕ II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc
⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Bescheinigungen und Zertifikate

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

Sicherheitstechnische Daten

Max. Spannung U_o	6,5 V
Max. Strom I_o	19,7 mA
Max. Leistung P_o	32 mW (lineare Kennlinie)
Max. anschließbare Kapazität C_o	
IIC	25 μF
IIB	570 μF
Max. anschließbare Induktivität L_o	
IIC	90 mH
IIB	330 mH
Innere Kapazität C_i	vernachlässigbar
Innere Induktivität L_i	vernachlässigbar
Sicherheits- technische Maximalspannung	253 V

Technische Daten

Ausführung	für alle Typen 9182/0-5.-1.
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	
Nennspannung U_N	24 V DC
Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Restwelligkeit innerhalb des Spannungsbereichs	$\leq 3,6 V_{SS}$
Nennstrom bei U_N	
1 Kanal	70 mA
2 Kanäle	80 mA
Leistungsaufnahme bei U_N	$\leq 1,9 W$
Verlustleistung bei U_N	$\leq 1,9 W$
Verpolschutz	ja
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"
Unterspannungsüberwachung	ja (keine fehlerhaften Geräte- / Ausgangszustände)
Konfiguration	
Ausführung	9182/0-5.-11
Schalter	
Ausführung	12 + 4-polige DIP-Schalter
Einstellungen	Pt100; Thermoelement B, E, J, K, N, R, T mit jeweils ca. 90 Messbereichen ($^{\circ}C + ^{\circ}F$) Pt100 in 2-, 3- oder 4-Leiter Schaltung Ausgangssignal 0/4 ... 20 mA Leitungsfehlerüberwachung aktiviert / deaktiviert
Ausführung	für alle Typen 9182/0-5.-1.
Ex i Eingang	
Die Eingangsgrößen sind über die Parametriersoftware ISpac Wizard oder DIP-Schalter einstellbar.	
Eingang Widerstandsthermometer	
Anschlussart	2-, 3-, 4-Leiter-Schaltung
Linearisierung	Temperatur / Widerstand
Fühlerstrom	$\leq 0,25 mA$
Max. Leitungswiderstand je Ader	50 Ω (2-Leiter-Schaltung) 100 Ω (3-, 4-Leiter-Schaltung)

Technische Daten

Eingang Thermoelement	
Linearisierung	Temperatur / Spannung
Max. Leitungswiderstand je Schleife	$\leq 1000 \Omega$
Vergleichsstelle, extern	Pt100 2-Leiter-Schaltung (-40 ... +85 °C) konstante Temperatur (-40 ... +85 °C)
Eingang Potentiometer	
Anschlussart	3-Leiter-Schaltung
Fühlerstrom	$\leq 0,25 \text{ mA}$
Ausführung	9182/10-51-14, SIL 2
Ausgang	
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)
Funktionsbereich	0 ... 21 mA
Anschließer Lastwiderstand R_L	
1 Kanal	0 ... 750 Ω
2 Kanäle	0 ... 600 Ω
Auflösung	$\leq 1 \mu\text{A}$
Einschwingzeit (10 ... 90 %)	$\leq 35 \text{ ms}$
Verzögerung Eingang - Ausgang	$\leq 500 \text{ ms}$

Technische Daten

Ausführung	9182/0-50-12 mit Grenzwertkontakt und 9182/10-51-14, SIL 2
Grenzwerte	
Meldung	2 Schließer / Öffner (konfigurierbar mit ISpac Wizard)
Schaltspannung	≤ ±30 V
Schaltstrom (ohmsche Last)	≤ 100 mA
Einschalt- widerstand	≤ 2,5 Ω (typisch < 1 Ω)
Wiedereinschalt- sperre	Reset durch DIP-Schalter oder "Power-Off" (konfigurierbar)
Ausführung	für alle Typen 9182/0-5.-1.
Fehlererkennung Ex i Eingang	
Drahtbruch	bei Widerstandsthermometer, Thermoelementen und Widerstandsgebern > 1kΩ
Kurzschluss	bei Widerstandsthermometer mit Temperaturlinearisierung und bei Widerstandsgebern
Verhalten des Ausgangs	2,4 mA (konfigurierbar 0 ... 23 mA oder "letzten Wert halten")
Einstellungen (Schalter LF)	aktiviert / deaktiviert (nur 9182/0-51-11, 9182/10-51-14, 9182/0-50-12)
Anzeige	LED rot "LF"
Leitungsfehler	
Meldung	- Kontakt (30 V / 100 mA), im Fehlerfall gegen Masse geschlossen
Leitungsfehler und Hilfsenergieausfall	- pac-Bus, potentialfreier Kontakt (30 V / 100 mA)
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 Einsatz im industriellen Bereich; NAMUR NE 21
Umgebungsbedingungen	
Umgebungs- temperatur	
Einzelgerät	-20 ... +70 °C
Gruppenmontage	-20 ... +60 °C
	Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur. "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte (keine Betauung)	≤ 95 %
Verwendung in Höhe	< 2000 m
Elektrischer Anschluss	
Anschlussplan	siehe Beschriftung auf dem Gerät

Technische Daten

Mechanische Daten

Anschluss	Schraubklemmen	Federzugklemmen
Anschluss einadrig		
- starr	0,2 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 2,5 mm ²
- flexibel	0,2 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 2,5 mm ²
- flexibel mit Aderendhülsen (ohne / mit Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm ²	0,25 ... 2,5 mm ²
Anschluss zweiadrig		
- starr	0,2 ... 1 mm ²	–
- flexibel	0,2 ... 1,5 mm ²	–
- flexibel mit Aderendhülsen	0,25 ... 1 mm ²	0,5 ... 1 mm ²
Gewicht	ca. 160 g	
Montageart	auf Hutschiene (NS35/15, NS35/7,5) oder im pac-Träger	
Einbaulage	senkrecht oder waagrecht	

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.

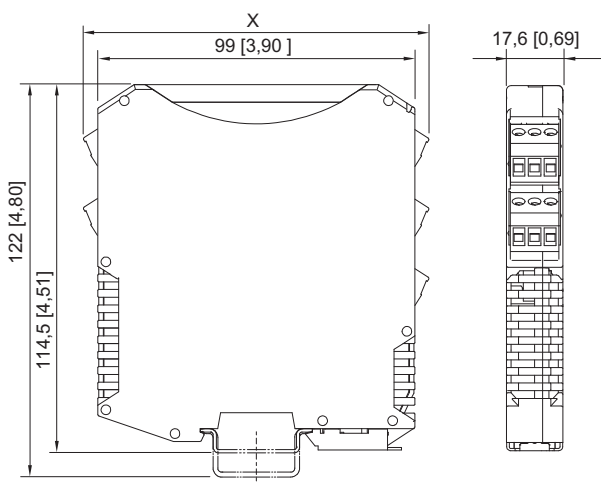
8 Montage und Installation

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

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

8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

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



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

09685E00

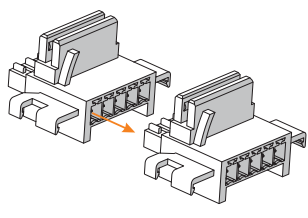
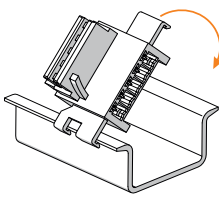
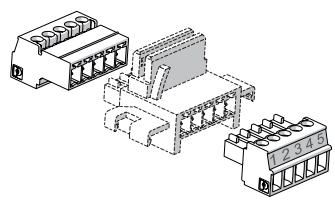
8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

8.2.1 Montage / Demontage pac-Bus

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

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

Montage

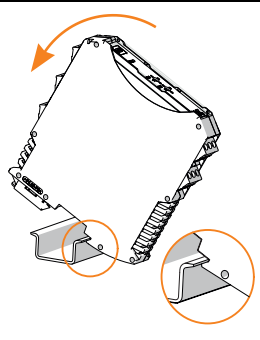
 <small>07392E00</small>	 <small>07391E00</small>	 <small>15551E00</small>
Gewünschte Anzahl der pac-Bus-Elemente zusammenstecken.	pac-Bus-Elemente auf Hutschiene aufrasten.	Klemmenset am Anfang und am Ende einstecken.

Demontage

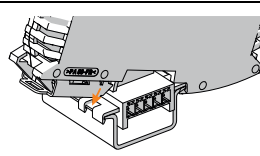
- In umgekehrter Reihenfolge wie bei Montage vorgehen.

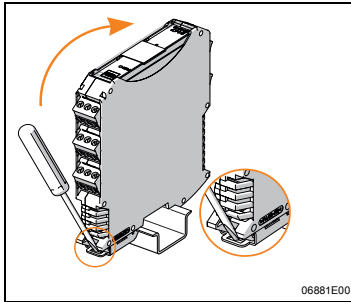
8.2.2 Montage / Demontage von Gerät auf Hutschiene und pac-Bus

Montage auf Hutschiene

 <small>06886E00</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät an die Hutschiene ansetzen. Dabei die Aussparung des Gehäuses 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

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

Demontage

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

8.2.3 Montage / Demontage auf pac-Träger

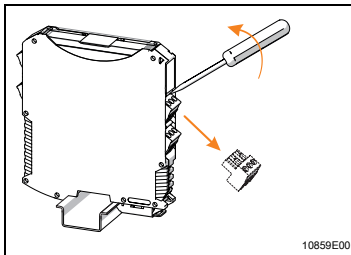
Siehe Betriebsanleitung pac-Träger Typ 9195.

8.2.4 Montage / Demontage steckbare Klemmen

Alle Geräte sind mit steckbaren Klemmen ausgestattet.

Montage

- Klemme in Gerät stecken, bis Klemme einrastet.

Demontage

- Schraubendreher hinter Klemme ansetzen.
- Klemme herausdrücken.

8.3 Installation

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**HINWEIS**

Fehlfunktion oder Geräteschäden durch nicht geschirmte Feldkabel!

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- Geschirmte Feldkabel verwenden, sobald starke elektromagnetische Störquellen in der Anlage vorherrschen oder die Leitungen länger als 30 m sind.
- Schirm mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbinden und möglichst nahe der Eintrittsstelle auf den Schirmschienen im Gehäuse auflegen.
- Schirmschienen ebenfalls nahe der Eintrittsstelle der Feldverkabelung auf möglichst kurzem Weg mit der Montageplatte verbinden.

8.3.2 Prinzipschaltbild

Siehe Geräteaufdruck.

Eingangsbeschaltung (Feldseite)

Siehe Handbuch 9182.

Ausgangsbeschaltung

Siehe Handbuch 9182.

Leitungsfehlererkennung

Siehe Handbuch 9182.

Signalverdopplung der Eingangsbeschaltung bei 2-kanaligen Typen 9182/20-5d-1f (d=0,1 ; f=1,2)

Siehe Handbuch 9182.

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-"

8.3.4 Vergleichsstellenkompensation

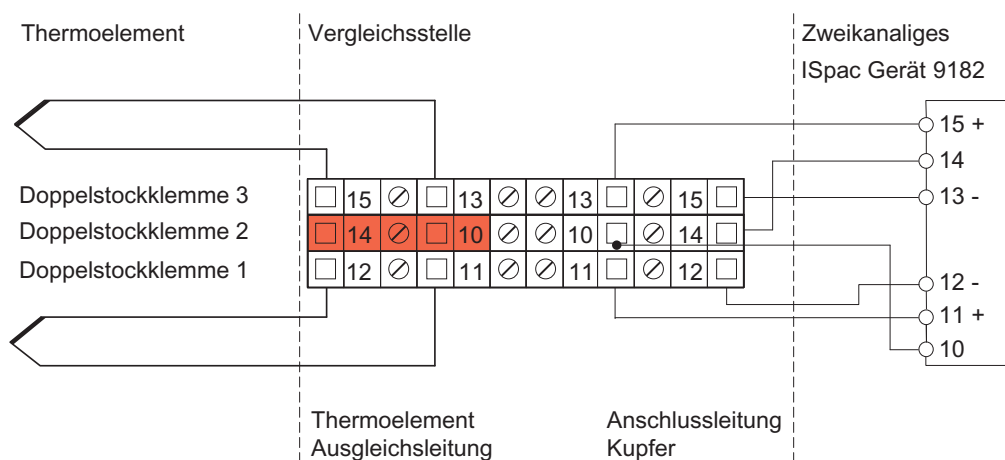
Bei Auswahl der "Externen Vergleichsstelle in Doppelstockklemme":

- DIP-Schalter "S2" auf "1" stellen oder
- entsprechende Einstellung im ISpac Wizard wählen.

a) Externe Vergleichsstelle

Der Einsatz der externen Vergleichsstelle in Form einer Hutschieneklemme (9191/VS-04) erlaubt aufgrund der temperaturtechnischen Entkopplung vom Wärmequellen eine höhere Messgenauigkeit.

- Die Vergleichsstelle auf einer Hutschiene, räumlich von Wärmequellen getrennt, installieren.
- Vergleichsstellentyp 9191/VS-04 anschließen.
- Die Ausgleichsleitung des Thermoelements bis zur Vergleichsstelle führen.

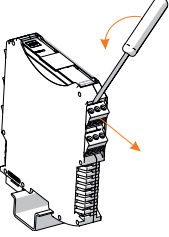
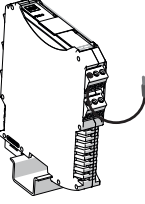
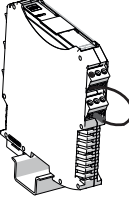


15577E01


b) Externe Vergleichsstelle in kompakter Schraubklemme am Gerät für einkanalige Typen

- Externe Vergleichsstelle 9191/VS-05 verwenden, wenn wenig Platz im Schaltschrank für die Installation von externen Vergleichsstellen vorhanden ist.
- Vergleichsstellentyp 9191/VS-05 nicht für zweikanalige 9182 einsetzen (Bestelldaten für kompakte Schraubklemme siehe Datenblatt).

Installation

 <p style="text-align: right; font-size: small;">15578E</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">06884E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">06883E00</p>
<p>Die abziehbare Anschlussklemme für den eigensicheren Kanal #1 (Anschlüsse 10, 11, 12) mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen.</p>	<p>Anstelle der vorinstallierten Anschlussklemme die Vergleichsstelle 9191/VS-05 installieren.</p>	<p>Den Kabelschwanz der Vergleichsstelle 9191/VS-05 mit dem Anschluss 14 der darunter installierten Anschlussklemme verbinden.</p>

9 Parametrierung und Inbetriebnahme

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

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

- Vorschriftsmäßige Installation des Gerätes.
- Richtiger Anschluss der Leitungen.
- Keine Schäden am Gerät und an Anschlussleitungen.
- 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 und mit ISpac Wizard parametrieren.

9.2 Parametrierungen

9.2.1 Einstellungen der Betriebsarten

Siehe Handbuch 9182.

9.2.2 2-Leiter-Abgleich bei Widerstandsthermometern

Siehe Handbuch 9182.

9.2.3 Anschluss Potentiometer

Siehe Handbuch 9182.

9.2.4 Grenzwerteinstellungen für Relais

Siehe Handbuch 9182.


9.2.5 Wiedereinschaltsperr

Siehe Handbuch 9182.

9.2.6 Einstellung der Leitungsfehlererkennung

Siehe Handbuch 9182.

9.3 Inbetriebnahme

	<p>Die Änderung der Einstellungen über ISpac Wizard oder DIP-Schalter ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.</p>
---	---

10 Betrieb

10.1 Betrieb

Einstellmöglichkeiten während des Betriebs

i	Die Änderung der Einstellungen für die verschiedenen Betriebsarten bzw. die Leitungsfehlererkennung über Software ISpac Wizard oder DIP-Schalter ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.
----------	--

Genauere Beschreibung zur Funktion der DIP-Schalter und den Einstellmöglichkeiten über die Software ISpac Wizard, siehe Kapitel "Parametrierung und Inbetriebnahme".

10.2 Anzeigen

Entsprechende LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts 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 "LF1" *)	rot	Leitungsfehler auf Signal von Kanal 1	kein Leitungsfehler auf Signal von Kanal 1
	blinkt	Messbereich verlassen	
LED "LF2" *)	rot	Leitungsfehler auf Signal von Kanal 2	kein Leitungsfehler auf Signal von Kanal 2
	blinkt	Messbereich verlassen	
LED "A"	gelb	Grenzwertkontakt A aktiv	Grenzwertkontakt A nicht aktiv
LED "B"	gelb	Grenzwertkontakt B aktiv	Grenzwertkontakt B nicht aktiv

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

10.3 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "PWR" (grün) erloschen	<ul style="list-style-type: none"> Hilfsenergie ausgefallen Hilfsenergieversorgung verpolt Gerätesicherung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Polarität der Hilfsenergieversorgung kontrollieren. Verdrahtung der Hilfsenergieversorgung kontrollieren. Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.
LED "PWR" (grün) blinkt (dauerhaft oder in Intervallen von 5 ... 10 Sekunden)	Gerät defekt	Gerät zur Reparatur einschicken.
Ausgangssignale fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> Sensor falsch angeschlossen Falsche DIP-Schalter Einstellung Gerät ist PC-programmiert, DIP-Schalter stehen aber nicht in der "OFF"-Stellung 	<ul style="list-style-type: none"> Anschlüsse kontrollieren. DIP-Schalter richtig einstellen. DIP-Schalter "S2...1" auf "OFF" stellen.

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Leitungsabgleich funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Abgleich gesperrt • Leitungswiderstand zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> • DIP-Schalter "S2" auf "OFF" stellen. • Abgleich durchführen. • Sensor überbrücken.
LED "LF" (rot) leuchtet	Leitungsfehler im Eingang	Anschlüsse kontrollieren.
LED "LF" (rot) blinkt	Messbereich verlassen	Messbereich entsprechend konfigurieren.

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

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

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

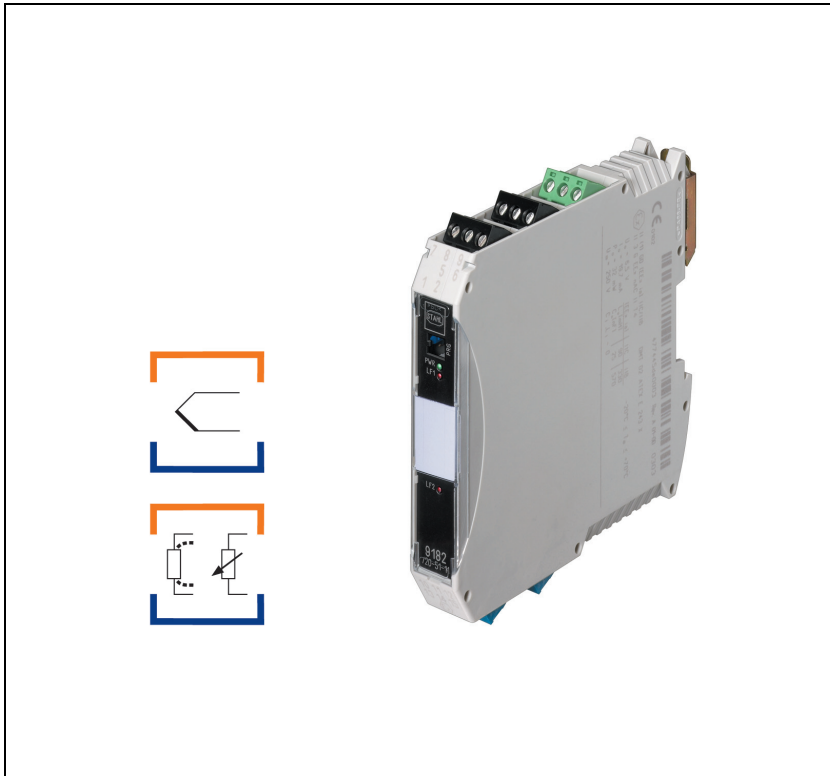
Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.

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.



Temperature transmitter Ex i

Series 9182



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	9
6	Engineering	13
7	Transport and Storage	13
8	Mounting and Installation	14
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions	14
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	15
8.3	Installation	16
9	Parameterization and Commissioning	19
9.1	Replacement of the Device	19
9.2	Parameterizations	19
9.3	Commissioning	19
10	Operation	20
10.1	Operation	20
10.2	Indications	20
10.3	Troubleshooting	20
11	Maintenance, Overhaul, Repair	21
11.1	Maintenance	21
11.2	Overhaul	21
11.3	Repair	21
11.4	Returning the Device	22
12	Cleaning	22
13	Disposal	22
14	Accessories and Spare Parts	22

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.: 160562 / 9182601310
Publication Code: 2023-04-11-BA00-III-en-19
Hardware version: C, C/1
Software version: 01-09 or higher

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 reports "STAHL 07/07-23 R016" and "STAHL 07/07-23 R017"
- Safety manual 9182 Ex i
- Data sheet 9182 Ex i
- Manual 9182 Ex i
- 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
	Danger due to explosive atmosphere






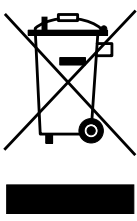
2.2 Warning Notes

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

	DANGER
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
NOTICE	
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.	

2.3 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
 0158 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.
- Before installation, 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.



For mounting and installation

- Have mounting and installation performed only by qualified and authorised persons (see chapter "Personnel qualification").
- 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.
- 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.
- When used in Zone 2, the device is to be installed in a protective enclosure or in a cabinet according to IEC/EN 60079-0. This enclosure (or cabinet) has a suitable degree of protection (at least IP54).
- The device may only be operated in environments not exceeding degree of pollution 2.
- Interconnecting several devices in a single intrinsically safe circuit can result in different safety characteristic values. This may impair intrinsic safety!
- 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.


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.
- Repair work on the devices must be performed only by R.STAHL Schaltgeräte GmbH.
- For SIL applications observe the safety manual and FMEDA reports.

3.4 Modifications and Alterations

	DANGER
	<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"> • Do not modify or alter the device.
	<p>No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.</p>

4 Function and Device Design

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

4.1 Function

Application range

The temperature transmitter is used for intrinsically safe operation of temperature sensors or resistance transmitters. Virtually all conventional sensors, such as Pt100, Pt500, thermocouples and potentiometers, can be connected.

Mode of operation

The parameters of the device can be adjusted using the ISpac Wizard software or alternatively by means of a DIP switch (only with Type 9182/.0-5.-11).

4.2 Device Design

	#	Device component	Description
	1	Black/ green terminals	Connection terminals for the safe area
	2	"PWR" LED, green	Auxiliary power indication
	3	"LF1" LED, red	Indication of line fault detection for channel 1
	4	"LF2" LED, red	Indication of line fault detection for channel 2
	5	DIP switch "LF1"	Reset activation of the line fault detection and anti-pumping device of the limiting value for channel 1
	6	DIP switch "ADJ1"	Adjustment of line resistance in channel 1
	7	DIP switch "LF2"	Reset activation of the line fault detection and anti-pumping device of the limiting value for channel 2
	8	DIP switch "ADJ2"	Adjustment of line resistance in channel 2
	9	Blue terminals	Connection terminals for the hazardous area (intrinsically safe Ex i)
	10	Parameterization interface	Configuration of the device by means of ISpac Wizard software Type "9199"
	11	"A" and "B" LED, yellow	Indication for limit contacts for channel 1
18	"A" and "B" LED, yellow	Indication for limit contacts for channel 2	

5 Technical Data

Marking

Type designation	9182/.0-5.-1.
CE marking	CE ₀₁₅₈

Explosion Protection

Version	for all types 9182/.0-5.-1.
---------	-----------------------------

Global (IECEX)

Gas and dust	IECEX BVS 09.0046X Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
--------------	---

Europe (ATEX)

Gas and dust	DMT 02 ATEX E 243 X ⊕ II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
--------------	--

Certifications and certificates

Certificates	IECEX, ATEX, Brazil (ULB), EAC, India (PESO), Canada (cFM), Korea (KTL), USA (FM, UL)
Ship approval	DNV (EU RO Mutual Recognition), CCS

Safety data

Max. voltage U_o	6.5 V
Max. current I_o	19.7 mA
Max. power P_o	32 mW (linear characteristic)
Max. connectable capacitance C_o	
IIC	25 μ F
IIB	570 μ F
Max. connectable inductance L_o	
IIC	90 mH
IIB	330 mH
Internal capacitance C_i	negligible
Internal inductance L_i	negligible
Safety-related maximum voltage	253 V

Technical Data

Version	for all types 9182/0-5.-1.
Electrical data	
Auxiliary power	
Nominal voltage U_N	24 V DC
Voltage range	18 to 31.2 V
Residual ripple within voltage range	$\leq 3.6 V_{SS}$
Nominal current at U_N	
1 channel	70 mA
2 channels	80 mA
Power consumption at U_N	$\leq 1.9 W$
Power dissipation at U_N	$\leq 1.9 W$
Polarity reversal protection	yes
Operation indication	LED green "PWR"
Undervoltage monitoring	yes (no faulty devices / output states)
Configuration	
Version	9182/0-5.-11
Switch	
Version	12 + 4-pole DIP switches
Settings	Pt100; thermocouple B, E, J, K, N, R, T each with approx. 90 measuring ranges ($^{\circ}C + ^{\circ}F$) Pt100 in 2-, 3- or 4-wire connection Output signal 0/4 to 20 mA Line fault monitoring activated / deactivated
Version	for all types 9182/0-5.-1.
Ex i Input	The input parameters can be set via parameterising software ISpac Wizard or DIP switch.
Input for resistance temperature detector	
Type of circuit	2-, 3-, 4-wire circuit
Linearity	temperature / resistance
Measuring current	$\leq 0.25 \text{ mA}$
Max. line resistor each core	50 Ω (2-wire connection) 100 Ω (3-, 4-wire connection)

Technical Data

Input thermocouple	
Linearity	temperature / voltage
Max. line resistance per loop	$\leq 1000 \Omega$
External references	Pt100 2-wire connection (-40 to +85 °C) Constant temperature (-40 to +85 °C)
Potentiometer input	
Circuit type	3-wire connection
Measuring current	$\leq 0.25 \text{ mA}$
Version	9182/10-51-14, SIL 2
Output	
Output signal	0/4 to 20 mA (configurable)
Functional range	0 to 21 mA
Connectable load resistance R_L	
1 channel	0 to 750 Ω
2 channels	0 to 600 Ω
Resolution	$\leq 1 \mu\text{A}$
Settling time (10 to 90 %)	$\leq 35 \text{ ms}$
Delay input - output	$\leq 500 \text{ ms}$

Technical Data

Version	9182/.0-50-12 with limit contact and 9182/10-51-14, SIL 2
Limiting values	
Message	2 NO / NC (configurable using ISpac Wizard)
Switching voltage	≤ ±30 V
Switching current (resistive load)	≤ 100 mA
Switch on resistance	≤ 2.5 Ω (typical < 1 Ω)
Reclosing lockout	Reset using the DIP switch or "Power-Off" (configurable)
Version	for all types 9182/.0-5.-1.
Error detection Ex i input	
Open circuit	for resistance thermometers, thermocouples and resistance transmitters > 1 kΩ
Short-circuit	for resistance thermometers with temperature linearisation and resistance transmitters
Behaviour of the output	2.4 mA (configurable 0 to 23 mA or "hold last value")
Settings (switch LF)	activated / deactivated (only 9182/.0-51-11, 9182/10-51-14, 9182/.0-50-12)
Error detection	LED red "LF"
Message of line fault and auxiliary power failure	- contact (30 V / 100 mA) closed to earth in case of error - pac-Bus, potential-free contact (30 V / 100 mA)
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 to +70 °C
Group assembly	-20 to +60 °C
	The installation conditions affect the ambient temperature. Observe the "Cabinet installation guide"
Storage temperature	-40 to +80 °C
Relative humidity (no condensation)	≤ 95 %
Use at the height of	< 2000 m
Electrical connection	
Connection diagram	See labelling on the device

Technical Data**Mechanical data**

Connection	Screw terminals	Spring clamp terminals
Single-wire connection		
- rigid	0.2 to 2.5 mm ²	0.2 to 2.5 mm ²
- flexible	0.2 to 2.5 mm ²	0.2 to 2.5 mm ²
- flexible with core end sleeve (without / with plastic sleeve)	0.25 to 2.5 mm ²	0.25 to 2.5 mm ²
Two-core connection		
- rigid	0.2 to 1 mm ²	–
- flexible	0.2 to 1.5 mm ²	–
- flexible with core end sleeve	0.25 to 1 mm ²	0.5 to 1 mm ²
Weight	approx. 160 g	
Mounting type	on DIN rail (NS35/15, NS35/7.5) or in pac-Carrier	
Mounting orientation	horizontal or vertical	

For further technical data, see 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, 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.

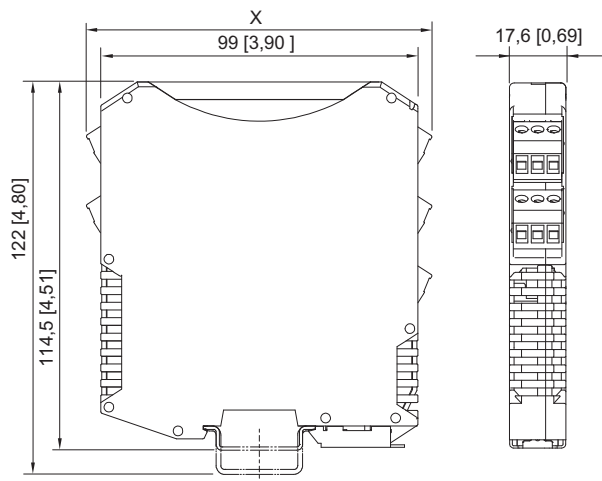
8 Mounting and Installation

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

8.1 Dimensions / Fastening Dimensions

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



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

09685E00

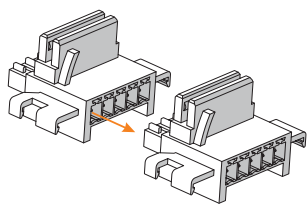
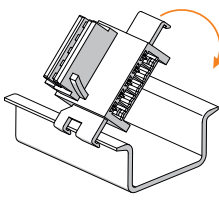
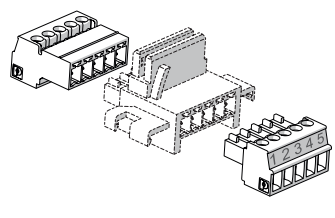
8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

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

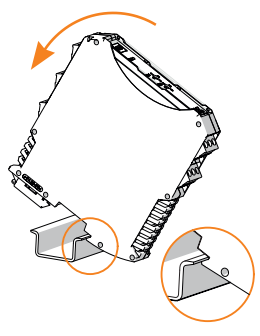
 <small>07392E00</small>	 <small>07391E00</small>	 <small>15551E00</small>
Connect the required number of pac-Bus elements.	Engage the pac-Bus elements on the DIN rail.	Connect the terminal set at the beginning and at the end.

Dismounting

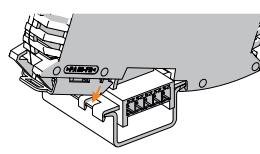
- Proceed in the reverse order to mounting.

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

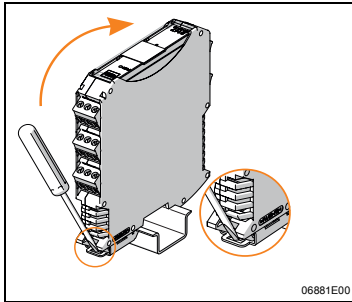
Mounting on DIN rail

 <small>06886E00</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Position the device on the DIN rail. When doing so, position the cut-out in the enclosure on the outside edge of the DIN rail. • Engage the device on the DIN rail. • When swivelling the device onto the DIN rail, make sure that it is not set at an angle.
--	---

Mounting on pac-Bus

 <small>15554E00</small>	<p>The pac-Bus is equipped with a polarisation guide and the device with a matching slot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position the device as shown in the image. When doing so, position the cut-out in the enclosure on the outside edge of the DIN rail. • Engage the device on the pac-Bus.
--	---

Dismounting



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

8.2.3 Mounting / Dismounting on pac-Carrier

See operating instructions for pac-Carrier type 9195.

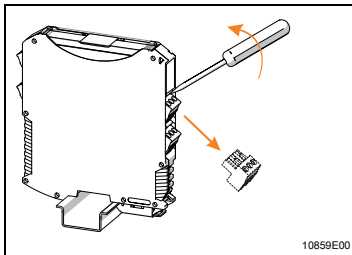
8.2.4 Mounting / Dismounting Pluggable Terminals

All devices are equipped with pluggable terminals.

Mounting

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

Dismounting



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

8.3 Installation

i	<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

NOTICE
<p>Malfunction or device damage caused by non-shielded field cables. Non-compliance can result in material damage!</p> <ul style="list-style-type: none"> • If the installation has strong electromagnetic sources of interference or the electric lines are longer than 30 m, shielded field cables must be used. • The shield must be connected to the equipotential bonding of the hazardous area and placed on the shield busses in the enclosure as close to the entry point as possible. • The shield busses must also be connected to the mounting plate close to the entry point of the field wiring using the shortest possible route.

8.3.2 Schematic Diagram

See device labelling.

Input wiring (field side)

See manual 9182.

Output circuit

See manual 9182.

Line fault detection

See manual 9182.

Signal duplication of the input wiring in 2-channel Types 9182/20-5d-1f (d=0.1; f=1.2)

See manual 9182.

8.3.3 Connection of Supply

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

8.3.4 Reference Junction Compensation

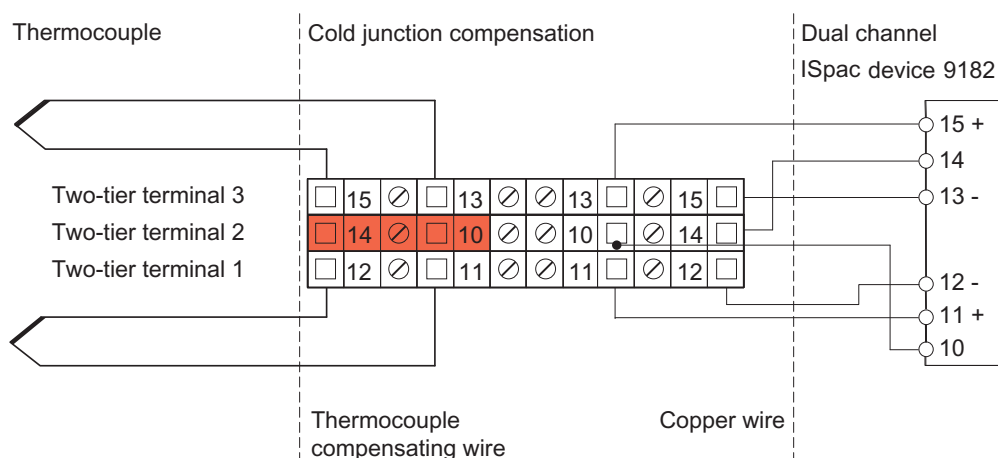
If "external reference junction in two-tier terminal" is selected:

- Set the DIP switch "S2" to "1" or
- Select corresponding setting in the ISpac Wizard.

a) External reference junction

Using the external reference junction in the form of a DIN rail terminal (9191/VS-04) allows a higher accuracy of measurement to be achieved based on temperature thanks to the separation from heat sources.

- Install the reference junction on a DIN rail so that it is spatially separated from heat sources.
- Connect reference junction type 9191/VS-04.
- Guide the compensation line of the thermocouple to the reference junction.

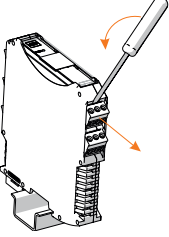
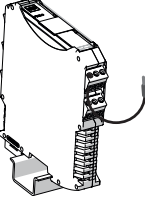
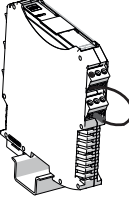


15577E01


b) External reference junction in compact screw terminal used with the device for single-channel types

- Use external reference junction 9191/VS-05 if little space is available in the cabinet for the installation of external reference junctions.
- Do not use reference junction type 9191/VS-05 for the two-channel 9182 (refer to the data sheet for the ordering data for compact screw terminals).

Installation

 <p style="text-align: right; font-size: small;">15678E</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">06884E00</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">06883E00</p>
<p>Remove the detachable connection terminal for the intrinsically safe channel #1 (connections 10, 11, 12) using a screwdriver.</p>	<p>Install the reference junction 9191/VS-05 instead of the pre-installed connection terminal.</p>	<p>Connect the unconnected cable end of the reference junction 9191/VS-05 to connection 14 of the connection terminal installed underneath.</p>

9 Parameterization and Commissioning

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

Before commissioning, ensure the following:

- Installation of the device according to regulations.
- The electrical lines are connected correctly.
- The device and connection lines show no signs of damage.
- 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 this with a device that has an identical design, readjust the DIP switch and parameterise it using ISpac Wizard, if necessary.

9.2 Parameterizations

9.2.1 User Adjustment of the Operating Modes

See manual 9182.

9.2.2 2-Wire Adjustment in Resistance Thermometers

See manual 9182.

9.2.3 Potentiometer Connection

See manual 9182.

9.2.4 Adjustments of Limiting Values for Relay

See manual 9182.


9.2.5 Anti-Pumping Device

See manual 9182.

9.2.6 Adjustment of the Line Fault Detection

See manual 9182.

9.3 Commissioning

	<p>Modification of the user adjustments via the ISpac Wizard software or the DIP switches is also permitted during operation in Zone 2 as well as with connected, intrinsically safe input signals.</p>
---	---

10 Operation

10.1 Operation

Possible adjustments during operation

i	Modification of user adjustments for the different operating modes, the line fault detection via the ISpac Wizard software or the DIP switches is also permitted during operation in Zone 2 as well as with connected, intrinsically safe input signals.
----------	--

For a detailed description of the function of the DIP switches and the possible adjustments using the ISpac Wizard software, refer to chapter "Parameterisation and commissioning".

10.2 Indications

The corresponding LEDs on the device indicate the operating state of the device (see also the "Function and device design" section).

LED	Colour	LED "ON"	LED "OFF"
"PWR" LED	green	Device is supplied with auxiliary power	Device is not in operation, power supply not available
"LF1" LED *)	red	Line fault in signal of channel 1	No line fault in signal of channel 1
	Flashes	Outside of measuring range	
"LF2" LED *)	red	Line fault in signal of channel 2	No line fault in signal of channel 2
	Flashes	Outside of measuring range	
"A" LED	yellow	Limit contact A active	Limit contact A not active
"B" LED	yellow	Limit contact B active	Limit contact B not active

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

10.3 Troubleshooting

For troubleshooting, refer to the following troubleshooting guide:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"PWR" LED (green) is off	<ul style="list-style-type: none"> Auxiliary power failure Polarity reversal of the auxiliary power supply Defective miniature fuse 	<ul style="list-style-type: none"> Check the polarity of the auxiliary power supply. Check the wiring of the auxiliary power supply. If the fuse is defective, have the device repaired.
"PWR" LED (green) blinks (constantly or at intervals of 5 to 10 seconds)	Defective device	Send the device in for repair.
Faulty output signals	<ul style="list-style-type: none"> Incorrect connection of the sensor Incorrect setting of the DIP switch The device is programmed via PC, but the DIP switches are not in the "OFF" position 	<ul style="list-style-type: none"> Check the connections. Adjust the DIP switch correctly. Set the DIP switch "S2...1" to the "OFF" position.

Error	Cause of error	Troubleshooting
Line compensation is not functioning	<ul style="list-style-type: none"> • Compensation disabled • Line resistance is too high 	<ul style="list-style-type: none"> • Set the DIP switch "S2" to the "OFF" position. • Perform compensation. • Bridge the sensor.
LED "LF" (red) is on	Line fault at the input	Check the connections.
LED "LF" (red) is flashing	Outside of measuring range	Configure the measuring range accordingly.

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, Overhaul, 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 Overhaul

The device does not require regular maintenance.

	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"> • Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

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 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	
<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"> • Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH. 	
	<p>For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage r-stahl.com.</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: **Temperaturmessumformer**
that the product: *Temperature Transmitter*
que le produit: *Convertisseur Température*

Typ(en) / type(s) / type(s): **9182/a0-5d-1f (a = 1, 2 ; d = 0, 1, 3, 9 ; f = 1 - 4)**

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

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU <i>ATEX Directive</i> 2014/34/UE <i>Directive ATEX</i> ..	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-11:2012 EN IEC 60079-15:2019
Kennzeichnung / marking / marquage:	 II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIC  0158
EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EC Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>	DMT 02 ATEX E 243 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 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU <i>EMC Directive</i> 2014/30/UE <i>Directive CEM</i>	EN 61326-1:2013
2011/65/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU <i>RoHS Directive</i> 2011/65/UE <i>Directive RoHS</i>	EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2022-11-29

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

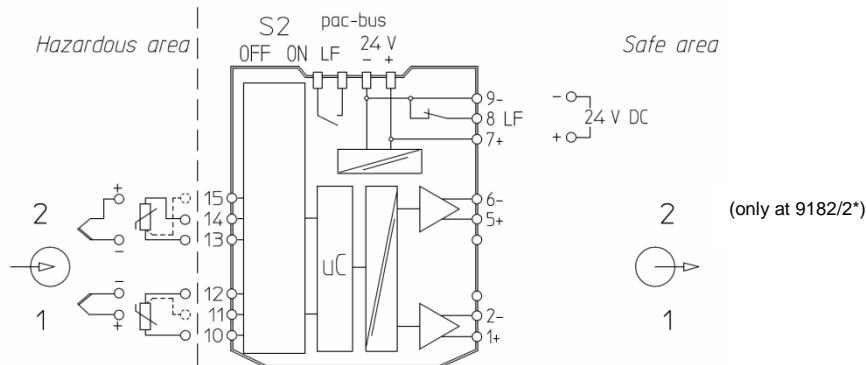
i.V.


Jörg Stritzelberger
Leiter Entwicklung BU Automation
Head of R&D Business Unit Automation
Directeur R&D Business Unit Automation

i.V.


Daniel Groth
Qualitätsmanager globales Qualitätsmanagement
Quality Manager Global Quality Management
Directeur qualité Assurance de globale Qualité

Type 9182/*0-5*-1*



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

The Temperature Transmitter Type 9182 is an associated apparatus as well as a nonincendive apparatus for installation in non-hazardous or Class I, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Zone 0 [AEx ia] Group IIC, hazardous locations according to NEC Article 504/505 as listed below.

Temperature Transmitter Type 9182/a0-5d-1f
 a = numeral 1 or 2 for number of channels
 d = numeral 0, 1, 3 or 9 for analog output
 f = numeral 1, 2, 3 or 4 for limit contact and SIL options

Entity parameters for wiring configurations are as follows:

	V _{OC} [V]	I _{SC} [mA]	P _O [mW]	L _o CL I, DIV1, A, B Zone 0, GP IIC	L _o CL I, DIV 1, C-G Zone 0, GP IIB	C _o CL I, DIV 1, A, B Zone 0, GP IIC	C _o CL I, DIV 1, C-G Zone 0, GP IIB
Type 9182/*0-5*-1*	6.5	19.7	32	90 mH	330 mH	25 µF	570 µF

Notes:

- For Connections refer to chapter Commissioning of Operating Instruction ID-No. 91 820 01 31 0.
- 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:
 $V_t \text{ or } V_{OC} \leq V_{max}$ $C_o, C_a \geq C_i + C_{leads}$ $P_o \leq P_i$
 $I_t \text{ or } I_{SC} \leq I_{max}$ $L_o, L_a \geq L_i + L_{leads}$
- Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
- Installation in Canada should be in accordance with 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 I.S. field wiring in any case is connected to the ISpac device terminals.
- Ambient temperature: -20°C ... +70°C (any mounting position)

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

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

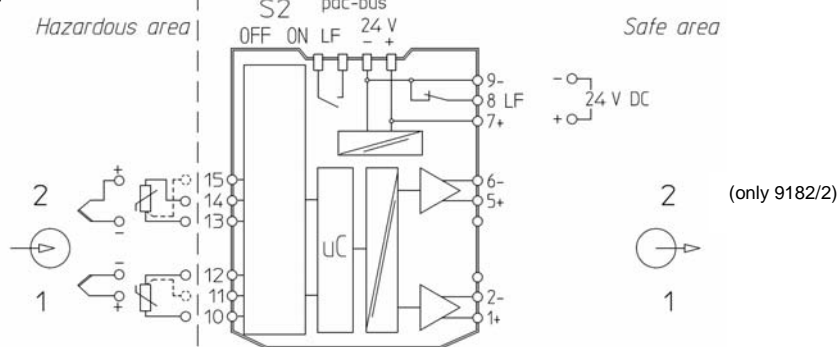
			2007	Date	Name	Certification drawing	Scale
			drawn	04.05.	Einsiedler		none
			checked		Kaiser		Sheet
						Temperature Transmitter Type 9182/*0-5*-1*	1 of 1
						91 826 01 31 1	Agency FM
Version	Date	Name				Ers. f.	Ers. d.
02	22.10.12	Reistle					A4
01	15.04.11	Reistle					



The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of list 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.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmackschutzregistrierung vorbehalten.

Type 9182/*0-5*-1*



Hazardous area: Class I, II, III; Div. 1; Group A-G; Hazardous Locations
 Safe area: Non-hazardous Locations

The Temperature Transmitter Type 9182 is an associated apparatus and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G, hazardous locations according to NEC Article 504 as listed below.

Temperature Transmitter Type 9182/a0-5b-1c

a = numeral 1 or 2 for number of channels
 b = numeral 0, 1, 3 or 9 for analog output
 c = numeral 1 or 2 for number of contacts

Entity parameters for wiring configurations are as follows:

	V _{OC}	I _{SC}	P _O	L _O CL.I, Div.1, A,B	L _O CL.I, Div.1, C-G	C _O CL.I, Div.1, A,B	C _O CL.I, Div.1, C-G
Type 9182/*0-5*-1*	6.5 V	19.7 mA	32 mW	90 mH	330 mH	25 μF	570 μF

Maximum supply current (at 18 V DC source, terminals 7+ and 9-):

9182/10-51-11	9182/10-51-12	9182/10-50-12	9182/20-51-11	9182/20-50-12	9182/10-59-11	9182/10-59-12
110 mA	120 mA	90 mA	130 mA	100 mA	90 mA	90 mA

Notes:

- Intrinsically safe apparatus may be Simple Apparatus in accordance with Article 504 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 (for example: switches, thermocouples, LEDs, RTDs) a third-party certified or Entity device connected in accordance with the manufacturer's installation instructions.
- For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:

$$V_t \text{ or } V_{OC} \leq V_{max} \quad C_a \geq C_i + C_{Cable}$$

$$I_t \text{ or } I_{SC} \leq I_{max} \quad L_a \geq L_i + L_{Cable}$$
- Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown above. Cable capacitance (C_c) plus intrinsically safe equipment capacitance (C_i) must be less than the marked capacitance (C_a or C_o) shown on any associated apparatus used. The same applies for inductance (L_c, L_i and L_a or L_o, respectively). Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: C_c=60pF/ft., L_c=0.2μH/ft.
- Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
- Intrinsically safe circuits must be installed, wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70)
- Where multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504 of the National Electrical Code and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.6 for installing intrinsically safe equipment.
- Associated Apparatus must be installed in an enclosure suitable for the application in accordance with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70.
- Use an UL or NRTL listed Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E,F and G; and Class III, hazardous (classified) locations.
- The isolators have not been evaluated for use in electrical combination with other associated apparatus.
- 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 IS pac device terminals.
- Ambient temperature: -20 °C ... +70 °C (any mounting position)

WARNING: To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres disconnect power before servicing

F 4830 503

			2007	Date	Name	Certification drawing Temperature Transmitter Type 9182 91 826 01 31 3	Scale
			Drawn by	18.04.	Einsiedler		none
			Checked	18.04.	Kaiser		Sheet 1 of 1
							Agency UL
Index	Date	Name				Rep. f.	Rep. t.
							A4

