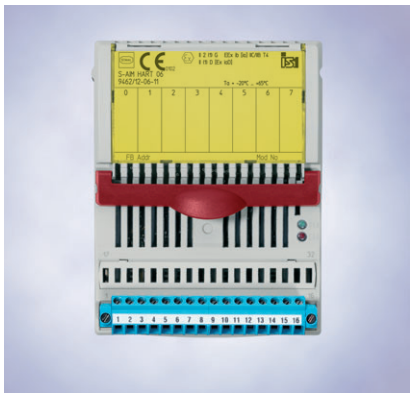


07424E00

- > Für Anwendungen bis SIL 2 über PROFIsafe-Protokoll (V1 oder V2)
- > Für 2-Leiter HART Messumformer in SIL-Ausführung
- > 6 oder 8 Kanäle
- > Eingänge eigensicher Ex ia IIC
- > Galvanische Trennung zwischen Eingängen und System
- > Drahtbruch- und Kurzschluss-überwachung für jeden Feldstromkreis
- > Status-LEDs für RUN und ERROR, Display für Klartext-Meldungen

Zone	0	1	2	20	21	22
Ex Schnittstelle	X	X	X	X	X	X
Installation in		X	X		X*)	X*)

*) geeignetes Gehäuse notwendig

PROFIsafe

Allgemeine Angaben

Hersteller
R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Germany

Telefon: +49 7942 943-0
Telefax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl-ex.com
Service&Support: support.instrumentation@stahl.de

Weitere Informationen zum Modul
Weitere Informationen zum Modul finden Sie
- ✗ im Automatisierungskatalog (168465 / 00 006 54 78 0) oder
- ✗ im Internet unter www.stahl-automatisierung.de
- ✗ im Sicherheitshandbuch (168027 / 946260310050)

Symbole

Achtung!
Diese Grafik kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes bzw. der Komponente gefährdet ist.

Hinweis
Diese Grafik kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Es ergänzt die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist. Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Das Montage- und Wartungspersonal trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Voraussetzung ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Beachten Sie als Anwender:

- ✗ die nationalen Sicherheits-, Unfallverhütungs-, Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14)
- ✗ die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- ✗ die Sicherheitshinweise und Angaben dieses Dokuments und des Sicherheitshandbuchs (ID-Nr.: 168027 / 946260310050), die Kennwerte der Typschilder und die Hinweisschilder
- ✗ die EG-Baumusterprüfbescheinigung (nach ATEX) bzw. Konformitäts- oder Teilbescheinigung (nach bisheriger Zulassung) und die darin enthaltenen besonderen Bedingungen
- ✗ dass Beschädigungen den Explosionsschutz aufheben können
- ✗ dass das Safety Analog Input Modul HART Typ 9462/12-0.-11 nur für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1/Division 1 oder Zone 2/ Division 2 zugelassen ist.

Verwenden Sie die Komponenten bestimmungsgemäß nur für den zugelassenen Einsatzzweck (siehe Kapitel „Funktion/ Eigenschaften“). Fehlerhafter und unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieses Dokuments schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.
Veränderungen an den Komponenten, die den Explosionsschutz betreffen, sind nicht gestattet.
Komponenten dürfen nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberen Zustand eingebaut werden.

Normenkonformität

Die Komponenten entsprechen den folgenden Normen bzw. der folgenden Richtlinie:
- ✗ Richtlinie 94/9/EG
- ✗ IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 61241-11
- ✗ EN 61326-1, EN 50178, EN 61010-1

Funktion/Eigenschaften

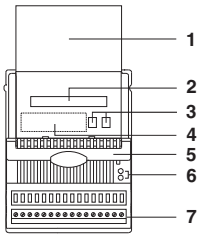
Das Safety-Analog Input Modul HART dient zum fehlersicheren Betrieb von 2-Leiter-HART Messumformern. Es kann in Stromkreisen nach funktionaler Sicherheit (EN/IEC 61508) bis SIL 2 eingesetzt werden. Das Modul kommuniziert mit dem Leitsystem als PROFIsafe-Slave und kann mit nicht-sicherheitsrelevanten I/O-Modulen gemischt werden.
Der integrierte HART Multiplexer ermöglicht zusätzlich eine bidirektionale HART Kommunikation. Die HART Informationen werden vom CPU & Power Modul über den ServiceBus übertragen oder über den Feldbus mit Profibus DP V1.

IS1 I/O-Module

Safety-Analog Input Modul HART Ex i Eingänge, 8/6 Kanäle Reihe 9462

Komponenten

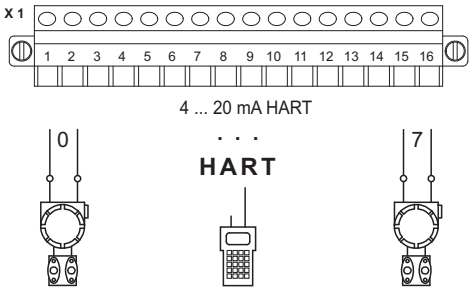
Übersicht



11844E00

1	Abdeckklappe mit Einlegeschild (geöffnet)
2	LCD-Anzeige
3	Tasten <up>, <down>
4	Angaben zum Modul (Seriennummer, Hardware-Revisionsnummer, Software-Revisionsnummer, Herstelldatum, z. B.: 123456DE9999 Rev.A 01-01 0508)
5	Rasthebel zum Entfernen des Moduls von der BusRail
6	LED zur Status- bzw. Fehleranzeige (weitere Informationen siehe „LED Anzeigen und Fehlerbehebung“)
7	Steckbare Klemme X1

Steckbare Klemme X1
Die Module haben eine steckbare Klemme X1 zum Anschluss von Feldgeräten.
Die steckbare Klemme X1 hat 16 Klemmen zum Anschluss der Feldkabel.



05689E00

Anschlussbelegung

Kanal Nr.	Funktion 2-Leiter-Messumformer	Stecker X1 Klemme Nr.
0	Eingang (+)	1
0	Eingang (-)	2
1	Eingang (+)	3
1	Eingang (-)	4
2	Eingang (+)	5
2	Eingang (-)	6
3	Eingang (+)	7
3	Eingang (-)	8
4	Eingang (+)	9
4	Eingang (-)	10
5	Eingang (+)	11
5	Eingang (-)	12
6	Eingang (+)	13
6	Eingang (-)	14
7	Eingang (+)	15
7	Eingang (-)	16

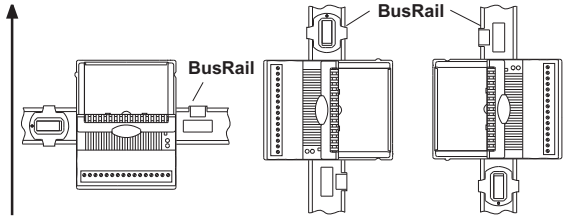
Beim S-AIMH 9462/12-06-11 sind nur die Kanäle 0 - 5 belegt.

Projektierung

Die nationalen Errichtungsbestimmungen (z. B. IEC/EN 60079-14) müssen beachtet werden. Eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise dürfen nicht in einem gemeinsamen Kabelkanal geführt werden!
Zwischen Anschlussteilen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise muss ein Abstand von mindestens 50 mm (Fadenmaß) eingehalten werden!

Beachten Sie die Angaben im Sicherheitshandbuch (ID-Nr.: 168027 / 946260310050)!

✗ Das Modul ist für IS1 Feldstationen bestimmt und darf in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1/Division 1, Zone 2/Division 2, Zone 21 oder Zone 22 installiert werden.
✗ Das Modul wird zur bestimmungsgemäßen Verwendung auf der IS1 BusRail installiert.
✗ Eine Mischbestückung der BusRail mit verschiedenen I/O-Modulen ist zulässig. Bei Montage eines Zone 1 Moduls neben einem Zone 2 Modul (94../15) muss eine Trennwand (ID-Nr.: 162740) montiert werden!
✗ Der Betrieb des Moduls ist nur in den drei Montagelagen zulässig:
Montagerichtung oben:



05683E00

✗ An die Anschlussklemmen des Moduls dürfen nur eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Die sicherheitstechnischen Werte der der angeschlossenen Sensoren müssen zu den sicherheitstechnischen Werte der Eingänge passen. Nach IEC/EN 60079-14 gilt: $U_i \geq U_o$, $I_i \geq I_o$, $P_i \geq P_o$, $C_i+C_{cable} \leq C_o$, $L_i+L_{cable} \leq L_o$.
✗ Die eigensicheren Eingangsstromkreise dürfen auch in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zonen 20, 21 und 22 geführt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die angeschlossenen Betriebsmittel, entsprechend der Anforderungen, für die Kategorie 1D oder 2D bescheinigt sind.
✗ Bei Installation in explosionsgefährdeten Bereichen muss das Modul in ein Gehäuse eingebaut werden, das den Anforderungen entsprechend bescheinigt ist (z. B. R. STAHL Typ 8126).
✗ Die Schirme der Feldverkabelung müssen mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbunden werden!
Dazu müssen die Schirme der Feldverkabelung möglichst nahe der Eintrittstelle mit den, in den Gehäusen installierten, Schirmschienen verbunden werden!
Die Schirmschienen müssen ebenfalls nahe der Eintrittstellen der Feldverkabelung auf möglichst kurzem Weg mit der Montageplatte verbunden werden!

Montage und Installation

Die nationalen Errichtungsbestimmungen (z. B. IEC/EN 60079-14) müssen beachtet werden. Eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise dürfen nicht in einem gemeinsamen Kabelkanal geführt werden!
Zwischen Anschlussteilen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise muss ein Abstand von mindestens 50 mm (Fadenmaß) eingehalten werden!

Vor Montage des Moduls neben einem Zone 2 Modul (94../15) muss eine Trennwand (ID-Nr.: 162740) montiert werden!

Das Modul und die steckbare Klemme X1 können während des Betriebs im explosionsfähigen Bereich gefahrlos gesteckt oder gezogen werden (hot swap).

Montage auf BusRail

- Feldgeräte an steckbarer Klemme X1 anschließen.

Ein Anschlussplan ist auf der Rückseite des Einlegeschilds in der Abdeckklappe abgedruckt.

- Schirme der Feldverkabelung möglichst nahe der Eintrittstelle auf Erdungsschienen auflegen.
- Modul senkrecht auf vorgesehenen Steckplatz der BusRail aufsetzen.
- Modul durch leichtes Drücken einrasten.
- Gegebenenfalls Trennwand zwischen Modulen einrasten.

Der Betrieb des Moduls ist nur in folgenden Montagelagen zulässig:
Montage senkrecht mit steckbarer Klemme unten, links oder rechts.

- Steckbare Klemme X1 auf Modul stecken und mit Schrauben gegen Lockern sichern.

Einstellen der PROFIsafe-Adresse

- Abdeckklappe öffnen.
- Tasten <up> und <down> gleichzeitig drücken, während sich das Modul nicht im zyklischen Datenaustausch befindet.

✔ Die Anzeige wechselt ins Einstell-Level.

- Ändern der Adresse durch Drücken der Taste <up> oder <down>.
- Tasten <up> und <down> gleichzeitig drücken.
- Eine Abfrage erscheint.
- „Yes“ auswählen und die Adresse durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <up> und <down> abspeichern.

Austausch des Moduls

Vor dem Entfernen der Trennwand zwischen dem Modul und einem Zone 2 Modul, muss die steckbare Klemme X1 vom auszutauschenden Modul abgezogen werden!

Beim Austausch des Moduls durch ein baugleiches Modul werden die bisherigen Parameter übernommen. Es sind keine weiteren Einstellungen notwendig, außer der Einstellung der PROFIsafe-Adresse.
Beim Austausch des Moduls durch ein anderes Modul wird das Modul am Steckplatz richtig erkannt, da die bisherigen Parameter nicht zu diesem Modul passen, meldet das Modul einen Konfigurationsfehler.
Das Modul muss entweder neu parametriert werden oder es muss ein Modul des richtigen Typs verwendet werden.

- Schrauben der steckbaren Klemme X1 lösen.
- Klemme von Modul abziehen.
- Gegebenenfalls Trennwand entfernen.
- Roten Rasthebel des Moduls nach oben ziehen, um das Modul zu entriegeln.
- Modul senkrecht von BusRail abziehen.
- Neues Modul senkrecht auf BusRail setzen und durch leichtes Drücken einrasten.
- Gegebenenfalls Trennwand zwischen Modulen einrasten.
- Steckbare Klemme X1 auf Modul stecken und mit Schrauben gegen Lockern sichern.
- PPROFIsafe-Adresse einstellen.

Wartung und Instandhaltung

Das Modul ist wartungsfrei.

- Beachten Sie die bestimmungsgemäße Funktion.
- Halten Sie sich an die Richtlinien nach IEC/EN 60079-17.
- Halten Sie die zulässigen Temperaturen gemäß IEC/EN 60079-0 ein.
- Halten Sie sich an die vorgegebenen Prüfungsintervalle (T_{proof} siehe Sicherheits-Handbuch).

Reparatur

Für die Reparatur schicken Sie das Modul an Ihre zuständige Vertriebsorganisation (Adresse siehe www.stahl.de).
Die Reparatur darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden!

Transport und Lagerung

Transport und Lagerung sind nur in Originalverpackung gestattet.

Entsorgung

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften!

LED Anzeigen und Fehlerbehebung

LED grün "RUN"	LED rot "ERR"	Text in LCD-Anzeige	I/O-Modul Zustand	Fehlerquelle	Mögliche Behebung
Ein	Aus	RUN 0------7	Alle Signale OK Das Modul ist im sicheren Betrieb	keine	--
	Blinkt	RUN 0xxxxxx7	Signal Diagnose Datenaustausch mit DP- und PROFIsafe Master ist OK.	Signal(e) gestört - Kurzschluss - Leitungsunterbrechung - HW-Fehler	Ursache für Signaldiagnose beseitigen. HW-Fehler: Modul austauschen.
	Ein	F-para.Fail yy *)	Kein Sicherheits-Betrieb. Datenaustausch mit DP Master ist OK. Signale in Sicherheits-stellung.	Fehler in F-Parametern.	F-Parameter des F-hosts prüfen.
		Wait op-ackn.		Keine Anwenderquittierung nach Fehlerbehebung oder Systemstart.	OA_C (Operator Achnowledge Command) am F Channel Host Driver benötigt.
		Stop 0xxxxxx7		Fehler im PROFIsafe Betrieb (Watchdog)	F-Host überprüfen. Timeout-Einstellungen überprüfen.
Blinkt	Aus	Wait for Cfg/ Prm	In Bereitschaft (nach dem Einschalten, aber noch ohne Daten-austausch mit dem Master) Ausgänge sind in spannungsfreiem Zustand.	Kein Datenaustausch mit dem DP Master.	Zyklischen Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen. Master, Busverbindung und CPM prüfen.
	Blinkt	Stop1 7xxxxxx0	Data Exchange wurde verlassen (Ausgänge in Sicherheitsstellung)	Zyklischer Datenverkehr mit dem Master ist unter-brochen. (DP oder interne Kommunikation) Datenbefehle löschen.	Zyklischen Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen. Master, Busverbindung und CPM prüfen.
	Ein	Config Fail	Konfigurationsfehler	Konfiguration ist nicht in Ordnung oder falsches Modul ist gesteckt.	Konfiguration des Masters ändern oder richtiges Modul stecken.
Aus	Ein oder Blinkt	Device_Fault yy *)	I/O-Modul Hard-warefehler	• Hardware-Check-Fehler • Eprom-Fehler • EEprom-Fehler	Fehlercode dokumentieren. I/O-Modul tauschen. Modul an R. STAHL senden.
Aus	Aus	--	Aus	Keine Versorgungs-spannung am I/O-Modul vorhanden oder I/O-Modul defekt.	• Versorgung des CPM prüfen. • CPM prüfen. • BusRail prüfen. • I/O-Modul richtig auf BusRail aufrasten. • I/O-Modul tauschen.

*) Fehlercode „yy":

Anzeigepriorität	Anzeige	Code xx	Diagnoseinformation
1	Device fault	01-99	Replace Module
3	F-para. fail	01	Safety destination address not valid (F_Dest_Add)
4	F-para. fail	02	Mismatch of safety destination address (F_Dest_Add)
5	F-para. fail	03	Safety source address not valid (F_Source_Add)
6	F-para. fail	04	Safety watchdog time value is 0 ms (F_WD_Time)
7	F-para. fail	05	Parameter "F_SIL" exceeds SIL from specific device application
8	F-para. fail	06	Parameter "F_CRC_Length" does not match the generated values
9	F-para. fail	07	Version of F-Parameter set incorrect
10	F-para. fail	08	CRC1-Fault

Hinweis
Wenden Sie sich an Ihre zuständige Vertriebsniederlassung oder unsere Service-Abteilung (support.instrumentation@stahl.de), wenn sich der Fehler mit den vorgeschlagenen Behebungsmöglichkeiten nicht beheben lässt.

Technische Daten

Ausführung	**9462/12-08-11 (8 Eingänge)**	**9462/12-06-11 (6 Eingänge)**
Explosionsschutz		
ATEX	PTB 99 ATEX 2175	PTB 99 ATEX 2175
Gasexplosionsschutz	Ⓔx II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb	Ⓔx II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
Staubexplosionsschutz	Ⓔx II (1) D [Ex ia Da] IIIC	Ⓔx II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	IECEx PTB 06.0001X	IECEx PTB 06.0001X
Gasexplosionsschutz	Ex ib [ia] IIC T4	Ex ib [ia] IIC T4
Staubexplosionsschutz	[Ex iaD]	[Ex iaD]
Sicherheitstechnische Daten		
Höchstwerte		
Maximale Spannung	U_o = 26,2 V	U_o = 26,2 V
Maximaler Strom	I_o = 91 mA	I_o = 90 mA
Maximale Leistung	P_o = 589 mW	P_o = 589 mW
Maximale Kapazität für IIC	C_o = 97 nF	C_o = 97 nF
Maximale Induktivität für IIC	L_o = 2,1 mH	L_o = 2,1 mH
Weitere Angaben	siehe Bescheinigungen	siehe Bescheinigungen
Funktionale Sicherheit (IEC 61508)		
Prüfbericht	Exida FMEDA Stahl 05/08-05R011	Exida FMEDA Stahl 05/08-05R011
max. SIL	2	2
Sicherer Zustand	"Alarmcode" oder "Keine Kommunikation"	"Alarmcode" oder "Keine Kommunikation"
Safe Failure Fraction SFF	98 %	98 %
MTBF (nach SN 29500)	143 Jahre (bei 40 °C)	143 Jahre (bei 40 °C)
PFD_{AVG} bei $T_{[Proof]}$	T[Proof] 1 Jahr 3 Jahre 5 Jahre PFD_{AVG} $5,45 \times 10^{-5}$ $1,63 \times 10^{-4}$ $2,72 \times 10^{-4}$	T[Proof] 1 Jahr 3 Jahre 5 Jahre PFD_{AVG} $5,45 \times 10^{-5}$ $1,63 \times 10^{-4}$ $2,72 \times 10^{-4}$
Weitere Angaben	siehe Safety Manual und Prüfbericht	siehe Safety Manual und Prüfbericht
Galvanische Trennung		
zwischen Hilfsenergie und Systemkomponenten	1500 V AC	1500 V AC
zwischen zwei Input / Output Modulen	500 V AC	500 V AC
zwischen Eingängen und Systemkomponenten	500 V AC	500 V AC
	Die Eingänge bzw. Ausgänge eines I/O Moduls haben eine gemeinsame Minus-Leitung.	Die Eingänge bzw. Ausgänge eines I/O Moduls haben eine gemeinsame Minus-Leitung.
Ex i Eingänge		
Anzahl Kanäle	8 (für 2-Leiter Messumformer mit/ohne HART)	6 (für 2-Leiter Messumformer mit/ohne HART)
Signal		
Signalbereich	4 ... 20 mA + HART	4 ... 20 mA + HART
Minimales Signal	2,4 mA	2,4 mA
Maximales Signal	22,8 mA	22,8 mA
Versorgungsspannung	≥ 16 V bei 20 mA für 2-Leiter Messumformer bei 23 °C ≥ 15 V bei 20 mA für 2-Leiter Messumformer bei 65 °C	≥ 16 V bei 20 mA für 2-Leiter Messumformer bei 23 °C ≥ 15 V bei 20 mA für 2-Leiter Messumformer bei 65 °C
Filterzeitkonstante	mittel	mittel
Auflösung im Bereich 4 ... 20 mA	12,75 Bit	12,75 Bit
Maximale Verzögerung von Eingang bis interner Bus, 0 ... 90 % der Signalspanne	120 ms	120 ms
Maximaler Kurzschlussstrom	35	35
Messgenauigkeit		
Hinweis	Alle Angaben in % der Signalspanne, bei 23 °C	Alle Angaben in % der Signalspanne, bei 23 °C
Maximale Messabweichung		
funktional	0,1 %	0,1 %
sicherheitsrelevant	2 %	2 %
Einfluss der Umgebungstemperatur	0,1 % / 10 K	0,1 % / 10 K
Einstellungen		
funktionale Parameter	keine	keine
Sicherheitsparameter	• PROFIsafe-Slave Adresse • CRC Länge 2, 3, 4 Byte	• PROFIsafe-Slave Adresse • CRC Länge 2, 3, 4 Byte

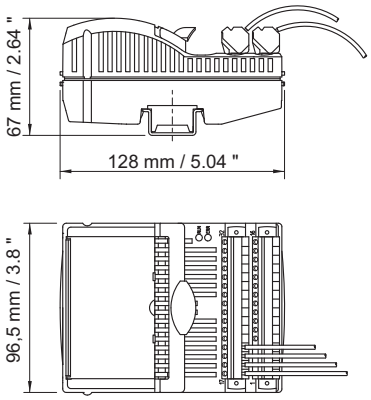
Technische Daten

Wert an Feldbus bei Drahtbruch-, Kurzschluss	Alarmcode	Alarmcode

Technische Daten

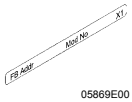
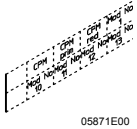
Diagnosen		
Abrufbare Parameter	Hersteller, Typ, Version, Seriennummer	Hersteller, Typ, Version, Seriennummer
Modulfehler	• Fehler interner Bus primär • Fehler interner Bus redundant • keine Antwort • Konfiguration ungleich Modul • Hardwarefehler	• Fehler interner Bus primär • Fehler interner Bus redundant • keine Antwort • Konfiguration ungleich Modul • Hardwarefehler
Signalfehler je Kanal		
Meldung	Alarmcode	Alarmcode
Drahtbruch	< 2,4 mA *)	< 2,4 mA *)
Kurzschluss	> 22,8 mA *)	> 22,8 mA *)
Messbereich	Überschreitung / Unterschreitung	Überschreitung / Unterschreitung
	*)Hinweis: zur Unterdrückung von Fehlermeldungen bei nicht benutzten Eingängen sollten diese mit einem Widerstand von ca. 4,7 kΩ +/- 1 kΩ beschaltet werden	*)Hinweis: zur Unterdrückung von Fehlermeldungen bei nicht benutzten Eingängen sollten diese mit einem Widerstand von ca. 4,7 kΩ +/- 1 kΩ beschaltet werden
Bediener-Schnittstelle		
Betrieb	LED grün "RUN"	LED grün "RUN"
Fehler	LED rot "ERR"	LED rot "ERR"
LCD-Display	Betriebs- und Statusmeldungen; 2 x 16 Zeichen und 2 Bedientasten	Betriebs- und Statusmeldungen; 2 x 16 Zeichen und 2 Bedientasten
Hilfsenergie		
Maximale Leistungsaufnahme	6,6 W	6 W
Maximale Verlustleistung	3,7 W	3,6 W
Mechanische Daten		
Modulgehäuse	Polyamid 6GF	Polyamid 6GF
Brandfestigkeit (UL 94)	V2	V2
Schutzart (IEC 60529)		
Module	IP30	IP30
Anschlüsse	IP20	IP20
Elektrischer Anschluss		
Ex i Feldsignale	Steckbare Klemmen 16 polig mit Arretierung, 2,5 mm^2, Schraub- oder Federzugausführung	Steckbare Klemmen 16 polig mit Arretierung, 2,5 mm^2, Schraub- oder Federzugausführung
Einbaubedingungen		
Montageart	auf 35 mm DIN Schiene NS 35/15	auf 35 mm DIN Schiene NS 35/15
Einbaulage	waagrecht und senkrecht	waagrecht und senkrecht
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	- 20 ... + 65 °C	- 20 ... + 65 °C
Lagertemperatur	- 40 ... + 70 °C	- 40 ... + 70 °C
Maximale relative Luftfeuchte	95 % (keine Betauung)	95 % (keine Betauung)
Vibration, sinusförmig (IEC EN 60068-2-6)	1 g im Frequenzbereich 10 ... 500 Hz 2 g im Frequenzbereich 45 ... 100 Hz	1 g im Frequenzbereich 10 ... 500 Hz 2 g im Frequenzbereich 45 ... 100 Hz
Schock, halbsinusförmig (IEC EN 60068-2-27)	15 g (3 Schocks pro Achse und Richtung)	15 g (3 Schocks pro Achse und Richtung)
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21
Projektierungshinweis	• Ein Mischen von Safety-Modulen und nicht-Safety-Modulen auf einer BusRail ist zulässig • Ein Mischen von Zone 1 Modulen (946./.2) mit Zone 2 Modulen (946./.5) auf einer BusRail ist zulässig • Zur Trennung von eigensicheren zu nicht-eigensicheren Stromkreisen (≥ 50 mm) ist eine Trennwand (162740) erforderlich	• Ein Mischen von Safety-Modulen und nicht-Safety-Modulen auf einer BusRail ist zulässig • Ein Mischen von Zone 1 Modulen (946./.2) mit Zone 2 Modulen (946./.5) auf einer BusRail ist zulässig • Zur Trennung von eigensicheren zu nicht-eigensicheren Stromkreisen (≥ 50 mm) ist eine Trennwand (162740) erforderlich

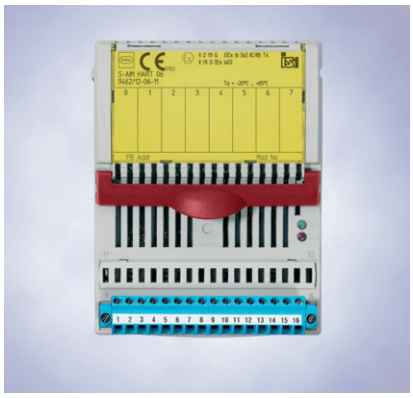
Maßzeichnungen (alle Maße in mm / Zoll) - Änderungen vorbehalten



09879E00

Zubehör und Ersatzteile

Bezeichnung	Abbildung	Beschreibung	Art.Nr.
Steckbare Klemme	02079E00	2,5 mm² mit Arretierung, 16 polig, Schraubanschluss, blau, zum Anschluss der Feldsignale an I/O Module, für eigensichere Feldstromkreise Beschriftung: 1 ... 16 Achtung: Zusätzlich zweite Klemme erforderlich bei I/O Modul Reihe 9470 und 9480 Beschriftung: 17 ... 32	**162702**
	02077E00	2,5 mm² mit Arretierung, 16 polig, Federkraftanschluss, blau, zum Anschluss der Feldsignale an I/O Module, für eigensichere Feldstromkreise, incl. Prüfbuchsen Beschriftung: 1 ... 16 Achtung: Zusätzlich zweite Klemme erforderlich bei I/O Modul Reihe 9470 und 9480 Beschriftung: 17 ... 32	**162695**
Beschriftungsstreifen	 05869E00	„FB No ... Mod No ...“ für steckbare Klemme, 26 Stück auf Bogen	**162788**
Bezeichnungsstreifen	 05871E00	für BusRail, für 1 BusRail mit 16 I/O Modulen	**162793**
Warnschild	05872E00	„Module nur mit feuchtem Tuch säubern“	**162796**
Trennwand	02078E00	Zur Montage zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Anschlüssen der I/O-Module um die 50 mm Fadenmaß einzuhalten	**162740**



07424E00

- For all applications up to SIL 2 via PROFIsafe protocol (V1 or V2)
- For SIL type 2-wire HART transmitters
- 6 or 8 channels
- Intrinsically safe inputs Ex ia IIC
- Galvanic isolation between inputs and system
- Open-circuit and short-circuit monitoring for each field circuit
- Status LEDs for RUN and ERROR, display for text messages

Zone	0	1	2	20	21	22
Ex interface	X	X	X	X	X	X
Installation in		X	X		X*)	X*)

*)suitable enclosure necessary

PROFIsafe

General Information

Manufacturer
R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Germany

Telephone: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: www.stahl-ex.com
Service&Support: support.instrumentation@stahl.de

Further Information on the Module
Further information on the module you will find
✗ in the automation catalogue (168465 / 00 006 54 78 0) or
✗ on the internet at www.stahl-automatisierung.de
✗ in the Safety Manual (168027 / 946260310050)

Symbols

Attention!
This symbol marks notes whose non-observance will endanger your health or functioning of the device.

Note
This symbol marks important additional information, tips and recommendations.

Safety Instructions

The most important safety instructions are summarised in this section. They supplement the corresponding regulations which the personnel in charge must study. When working in hazardous areas, safety of the personnel and plant depends on complying with all relevant safety regulations. Assembly and maintenance staff working on installations therefore have particular responsibility.
A precise knowledge of the applicable standards and regulations is required.

As the user, please note:

✗ the national safety, accident prevention, assembly and installation regulations (e.g. IEC/EN 60079-14)
✗ generally recognised technical regulations,
✗ the safety instructions and information of this document and of the Safety Manual (ID-No.: 168027 / 946260310050), characteristic values of the type labels and the instruction plates
✗ the EC prototype test certificate (according to ATEX) or conformity or partial certificate (after previous approval) and special conditions contained in it
✗ that any damage may render explosion protection null and void.
✗ that the Safety Analog Input Module HART of Type 9462/12-0.-11 is certified for application in hazardous areas of Zone 1/Division 1 or Zone 2/Division 2.

Use the component in accordance with its designated use and for its intended purpose only (see chapter "Function/ Characteristics"). Incorrect and impermissible use or non-compliance with this document invalidates our warranty provision.
No modifications or alterations to the components, impairing their explosion protection, are permitted.
The components are to be fitted only if they are undamaged and clean.

Conformity to Standards

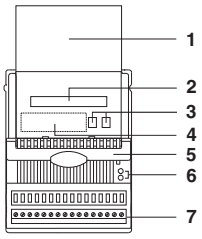
The components comply with the following standards and directive:
✗ Directive 94/9/EC
✗ IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-11, IEC/EN 61241-11
✗ EN 61326-1, EN 50178, EN 61010-1

Function/Characteristics

The Safety-Analog Input Module HART is used for fail-safe operation of 2-wire HART transmitters. It can be used in circuits with a functional safety (EN/IEC 61508) of up to SIL 2.
The module communicates with the automation systems as a PROFIsafe slave and can be mixed with non-safety related I/O modules.
The integrated HART Multiplexer enables additional bidirectional HART communication. The HART information is transferred from the CPU & Power module via the ServiceBus or the field bus with Profibus DP V1.

Components

Overview

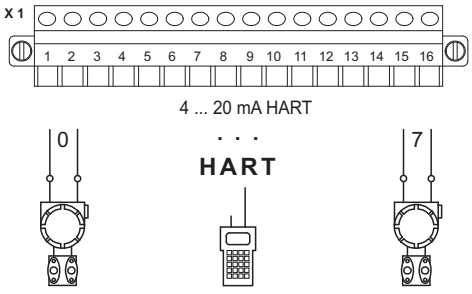


11844E00

1	Protective cover with symbol label (opened)
2	LCD-Display
3	buttons <up>, <down>
4	Information on the module (serial number, hardware revision number, software revision number, manufacturing date, e.g.: 123456DE9999 Rev.A 01-01 0508)
5	Detent lever for removing the module from the BusRail
6	LED for status or fault indication (further information see "LED Indications and Troubleshooting")
7	Plug-in terminal X1

Plug-in terminal X1

The modules have a plug-in terminal X1 for connection of the field devices.
The plug-in terminal X1 has 16 terminals for connection of the field cables.



05689E00

Terminal assignment

Channel No.	Function of the 2-wires transmitter	Plug X1 terminal No.
0	Input (+)	1
0	Input (-)	2
1	Input (+)	3
1	Input (-)	4
2	Input (+)	5
2	Input (-)	6
3	Input (+)	7
3	Input (-)	8
4	Input (+)	9
4	Input (-)	10
5	Input (+)	11
5	Input (-)	12
6	Input (+)	13
6	Input (-)	14
7	Input (+)	15
7	Input (-)	16

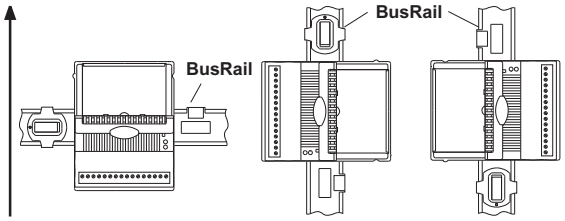
On S-AIMH 9462/12-06-11 only channels 0-5 are occupied.

Designing

The national installation instructions (e.g. IEC/EN 60079-14) must be observed. Intrinsically-safe and non-intrinsically safe circuits must not be used in a common cable duct!
Ensure that there is a distance of at least 50 mm between connection facilities of intrinsically-safe and non-intrinsically safe circuits!

Observe the information in the Safety Manual (ID-No.: 168027 / 946260310050)!

- ✗ The module is intended for IS 1 field stations and can be installed in hazardous areas of Zone 1/Division 1, Zone 2/ Division 2, Zone 21 or Zone 22.
- ✗ The module is installed for designated use on the IS1 BusRail.
- ✗ A mixed arrangement of the BusRail with different I/O modules is permitted. When assembling a Zone 1 module near Zone 2 module (94../15) it is required to assemble a partition (ID-No.: 162740)!
- ✗ Operation of the module is only admissible in three assembly positions:
  assembly direction above:



05683E00

- ✗ Connect only intrinsically-safe circuits to the connection terminals of the module. The safety-related values of connected sensors must be compatible to safety-related values of the inputs. According to IEC/EN 60079-14 following applies: $U_i \geq U_o$, $I_i \geq I_o$, $P_i \geq P_o$, $C_i+C_{cable} \leq C_o$, $L_i+L_{cable} \leq L_o$.
- ✗ The intrinsically-safe input electric circuits can also be used in areas of Zones 20, 21 and 22 with dust explosion hazard. Ensure that connected electrical equipment is certified for the category 1D or 2D according to their requirements.
- ✗ For installation in hazardous areas the module has to be fitted into an enclosure which is certified appropriate to the requirements (e.g. R. STAHL Type 8126).
- ✗ The screens on the fieldbus cabling must be connected to the equipotential bonding system of the hazardous area!
  For this purpose the screens on the fieldbus cabling must be connected to the screen bars installed in the enclosures as close as possible to the entry point! The screen bars must also be connected to the mounting plate close to the entry points for the fieldbus cabling by the shortest possible route!

Assembly and Installation

The national installation instructions (e.g. IEC/EN 60079-14) must be observed. Intrinsically-safe and non-intrinsically safe circuits must not be used in a common cable duct! Ensure that there is a distance of at least 50 mm between connection facilities of intrinsically-safe and non-intrinsically safe circuits!

Assemble a partition (ID-No.: 162740) before assembling the module near a Zone 2 module (94../15)!

The module and plug-in terminal X1 can be safely connected or disconnected during operation in potentially explosive area (hot swap).

Assembly on the BusRail

- Connect the field devices to the plug-in terminal X1.

A connection diagram is imprinted on the rear side of the symbol label at the protective cover.

- Connect screens on the fieldbus cabling to earth bars as close as possible to the entry point.
- Position the module vertically at the intended slot of the BusRail.
- Engage the module by slightly pressing it.
- If necessary, engage the partition between the modules.

Operation of the module is permissible only in the following assembly positions:
Vertical assembly with a plug-in terminal below, on the left or right.

- Plug in the plug-in terminal X1 into the module and secure it by means of screws against loosening.

Adjust the PROFIsafe-Address

- Open the protective cover.
- Press the <up> and the <down> button simultaneously while the module is in non cyclic operation.

✔ The Display Level changes to Adjustment Level.

- Increment or decrement the address by pressing the <up> or the <down> button.
- Press the <up> and the <down> button simultaneously.

✔ A verification question has to be answered.

- Select “Yes“ and set the adjusted address by pressing the <up> and the <down> button simultaneously.

Replacing the Module

Before removing the partition between the module and a Zone 2 module the plug-in terminal X1 must be pulled out of the module to be replaced!

When replacing the module with a module identical in construction the previous parameters are applied. No further settings except for PROFIsafe address are necessary.
When replacing the module by another module it is identified correctly at the slot, since the previously set parameters do not suit this module, it reports a configuration fault. The module must be either parameterised again or it is necessary to connect the module of the right type.

- Loosen the screws of the plug-in terminal X1.
- Pull out the terminal from the module.
- If necessary, remove the partition.
- Pull the red detent lever of the module upwards to unlock the module.
- Remove the module vertically from the Bus rail.
- Position the new module vertically onto the Bus rail and engage it by slightly pressing it.
- If necessary, engage the partition between the modules.
- Plug in the plug-in terminal X1 into the module and secure it by means of screws against loosening.
- Adjust the PPROFIsafe-Address.

Maintenance and Servicing

The module is maintenance-free.

- Observe the function according to its designated use.
- Adhere to the directives according to IEC/EN 60079-17.
- Adhere to the permissible temperatures according to IEC/EN 60079-0.
- Adhere to the prescribed Proof test intervall (T_{proof} see Safety Manual).

Repair

For repair send the module to the responsible sales organisation (address see www.stahl.de).
Repair is to be performed only by the manufacturer.

Transport and Storage

Transport and storage are permitted only in the original packaging.

Disposal

Observe the national standards for refuse disposal.

LED Indications and Troubleshooting

LED green "RUN"	LED red "ERR"	Text in LCD-Display	IOM status	Error source	Possible actions (solutions)
On	Off	RUN 0------7	All signals are OK The module is in safety operation	none	--
	flashes	RUN 0xxxxxx7	Signal diagnosis. Data Exchange with DP- and PROFIsafe Master is OK.	Signal(s) inoperative - Short circuit - Line break - HW error	Rectify source of signal diagnosis. HW error: exchange module.
	On	F-para.Fail yy *)	No safety operation. Data Exchange with DP Master is OK. Signals in safe positi-on.	Error in F-Parameter.	Check F-Parameter in F-host.
		Wait op-ackn.		No user acknowledge after error correction or system startup.	OA_C (Operator Acknowledge Command) on F Channel Host Driver required.
		Stop 0xxxxxx7		Error in PROFIsafe operation (Watchdog)	Check F-Host operation. Check timeout settings.
flashes	Off	Wait for Cfg/ Prm	Ready (after switch on, before data exchange with master) Module is OK. Outputs are in a powerless condition.	No Data Exchange with DP Master.	Initiate cyclical data exchange with the master. Check master, bus connection and CPM.
	flashes	Stop1 7xxxxxx0	Data Exchange is left (output signals in safe position)	Cyclical data exchange with master is interrupted. (DP or internal communication) Clear data command.	Initiate cyclical data exchange with the master. Check master, bus connection and CPM.
	On	Config Fail	Configuration fault	Configuration incorrect or wrong module.	Change configuration in master or plug right module type.
Off	On or fla-shes	Device_Faultyy *)	IOM hardware error	• Hardware-Check error • Eprom error • EEprom error	Document error code. Exchange module. Return module to R. STAHL.
	Off	--	Off	No supply voltage to IOM or defective IOM.	• Check CPM power supply. • Check CPM. • Check BusRail. • Engage IOM correctly on the BusRail. • Exchange IOM.

*) Error codes „yy“:

Display priority	message	code xx	Diagnosis Information
1	Device fault	01-99	Replace Module
3	F-para. fail	01	Safety destination address not valid (F_Dest_Add)
4	F-para. fail	02	Mismatch of safety destination address (F_Dest_Add)
5	F-para. fail	03	Safety source address not valid (F_Source_Add)
6	F-para. fail	04	Safety watchdog time value is 0 ms (F_WD_Time)
7	F-para. fail	05	Parameter "F_SIL" exceeds SIL from specific device application
8	F-para. fail	06	Parameter "F_CRC_Length" does not match the generated values
9	F-para. fail	07	Version of F-Parameter set incorrect
10	F-para. fail	08	CRC1-Fault

Note
Contact the responsible sales subsidiary or our service department (support.instrumentation@stahl.de) if the fault cannot be eliminated using available troubleshooting options.

Technical Data

Version	9462/12-08-11 (8 inputs)	9462/12-06-11 (6 inputs)
Explosion protection		
ATEX	PTB 99 ATEX 2175	PTB 99 ATEX 2175
Gas explosion protection	Ⓔx II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb	Ⓔx II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
Dust explosion protection	Ⓔx II (1) D [Ex ia Da] IIIC	Ⓔx II (1) D [Ex ia Da] IIIC
IECEx	IECEx PTB 06.0001X	IECEx PTB 06.0001X
Gas explosion protection	Ex ib [ia] IIC T4	Ex ib [ia] IIC T4
Dust explosion protection	[Ex iaD]	[Ex iaD]
Safety data		
Maximum values		
Max. voltage	U_o = 26.2 V	U_o = 26.2 V
Max. current	I_o= 91 mA	I_o = 90 mA
Max. power	P_o = 589 mW	P_o = 589 mW
Max. capacitance for IIC	C_o = 97 nF	C_o = 97 nF
Max. inductance for IIC	L_o = 2.1 mH	L_o = 2.1 mH
Further information	see certificates	see certificates
Functional safety (IEC 61508)		
Test report	Exida FMEDA Stahl 05/08-05R011	Exida FMEDA Stahl 05/08-05R011
Max. SIL	2	2
Safe state	"Alarm Code" or "No communication"	"Alarm Code" or "No communication"
Safe Failure Fraction SFF	98 %	98 %
MTBF (according to SN 29500)	143 years (at 40 °C)	143 years (at 40 °C)
PFD_{AVG} at $T_{[Proof]}$	T[Proof] 1 year 3 years 5 years PFD_{AVG} 5.45×10^{-5} 1.63×10^{-4} 2.72×10^{-4}	T[Proof] 1 year 3 years 5 years PFD_{AVG} 5.45×10^{-5} 1.63×10^{-4} 2.72×10^{-4}
Further information	see safety manual and test report	see safety manual and test report
Galvanic isolation		
between power supply and system components	1500 V AC	1500 V AC
between two input / output modules	500 V AC	500 V AC
between inputs and system components	500 V AC	500 V AC
	The inputs and outputs of an I/O module have a common negative conductor.	The inputs and outputs of an I/O module have a common negative conductor.
Ex i inputs		
Number of channels	8 (for 2-wire transmitters with / without HART)	6 (for 2-wire transmitters with / without HART)
Signal		
Signal range	4 ... 20 mA + HART	4 ... 20 mA + HART
Minimum signal	2.4 mA	2.4 mA
Maximum signal	22.8 mA	22.8 mA
Supply voltage	≥ 16 V at 20 mA for 2-wire transmitters at 23 °C ≥ 15 V at 20 mA for 2-wire transmitters at 65 °C	≥ 16 V at 20 mA for 2-wire transmitters at 23 °C ≥ 15 V at 20 mA for 2-wire transmitters at 65 °C
Filter time constant	medium	medium
Resolution in the range 4 ... 20 mA	12.75 bit	12.75 bit
Maximum delay from the input to the internal bus, 0 ... 90 % of the signal span	120 ms	120 ms
Maximum short-circuit current	35	35
Measuring accuracy		
Note	All values in % of the signal span, at 23 °C / 73.4 °F	All values in % of the signal span, at 23 °C / 73.4 °F
Max. measurement deviation		
Functional	0.1 %	0.1 %
Safety-relevant	2 %	2 %
Ambient temperature effect	0.1 % / 10 K	0.1 % / 10 K
Settings		
Functional parameters	None	None
Safety parameters	• PROFIsafe slave address • CRC length 2, 3, 4 bytes	• PROFIsafe slave address • CRC length 2, 3, 4 bytes

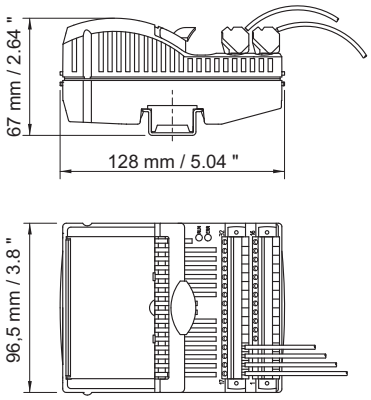
Technical Data

Value to fieldbus during open circuit, short circuit	Alarm code	Alarm code

Technical Data

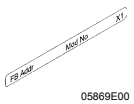
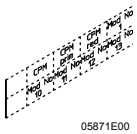
Diagnoses		
Retrievable parameters	Manufacturer, type, version, serial number	Manufacturer, type, version, serial number
Module faults	• Internal primary bus faults • Internal redundant bus faults • No response • Module does not correspond to configuration • Hardware fault	• Internal primary bus faults • Internal redundant bus faults • No response • Module does not correspond to configuration • Hardware fault
Signal faults per channel		
Message	Alarm code	Alarm code
Open circuit	< 2.4 mA *)	< 2.4 mA *)
Short circuit	> 22.8 mA *)	> 22.8 mA *)
Measuring range	Over range / under range	Over range / under range
	*)Note: Connect a resistor of approx. 4,7 kΩ +/- 1 kΩ to unused inputs in order to avoid error messages.	*)Note: Connect a resistor of approx. 4,7 kΩ +/- 1 kΩ to unused inputs in order to avoid error messages.
Operator interface		
Operation	Green LED "RUN"	Green LED "RUN"
Fault	Red LED "ERR"	Red LED "ERR"
LCD display	Operating and status messages; 2 x 16 characters and 2 operating keys	Operating and status messages; 2 x 16 characters and 2 operating keys
Power supply		
Maximum power consumption	6.6 W	6 W
Maximum power dissipation	3.7 W	3.6 W
Mechanical data		
Module enclosure	Polyamide 6GF	Polyamide 6GF
Fire protection class (UL 94)	V2	V2
Degree of protection (IEC 60529)		
Modules	IP30	IP30
Connections	IP20	IP20
Electrical connection		
Ex i field signals	Plug-in terminals 16-pole with catch, 2.5 mm^2 , screw or spring type	Plug-in terminals 16-pole with catch, 2.5 mm^2 , screw or spring type
Installation conditions		
Mounting type	on 35 mm DIN rail NS 35/15	on 35 mm DIN rail NS 35/15
Installation position	horizontal and vertical	horizontal and vertical
Ambient Conditions		
Ambient temperature	- 20 ... + 65 °C	- 20 ... + 65 °C
Storage temperature	- 40 ... + 70 °C	- 40 ... + 70 °C
Maximum relative humidity	95 % (no condensation)	95 % (no condensation)
Vibration, sinusoidal (IEC EN 60068-2-6)	1 g in frequency range between 10 ... 500 Hz 2 g in frequency range 45 ... 100 Hz	1 g in frequency range between 10 ... 500 Hz 2 g in frequency range 45 ... 100 Hz
Shock, semi-sinusoidal (IEC EN 60068-2-27)	15 g (3 shocks per axis and direction)	15 g (3 shocks per axis and direction)
Electromagnetic compatibility	Tested according to the following standards and regulations: EN 61326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21	Tested according to the following standards and regulations: EN 61326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21
Engineering notes	• Safety modules and non-safety modules can be combined on a BusRail • Zone 1 modules (946./.2) and Zone 2 modules (946./.5) can be combined on a BusRail • A partition (162740) is required to separate intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits (≥ 50 mm / 2 in)	• Safety modules and non-safety modules can be combined on a BusRail • Zone 1 modules (946./.2) and Zone 2 modules (946./.5) can be combined on a BusRail • A partition (162740) is required to separate intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits (≥ 50 mm / 2 in)

Dimensional Drawings (All Dimensions in mm / inches) - Subject to Alterations



09879E00

Accessories and Spare Parts

Designation	Illustration	Description	Art. no.
Plug-in terminal	02079E00	2.5 mm² with catch, 16-pole, screw connection, blue, for connecting the field signals to I/O modules, for intrinsically safe field circuits Designation: 1 ... 16 Attention: An additional terminal is necessary for I/O module Series 9470 and 9480. Designation: 17 ... 32	**162702**
	02077E00	2.5 mm² with catch, 16-pole, spring connection, blue, for connecting the field signals to I/O modules, for intrinsically safe field circuits including test jacks Designation: 1 ... 16 Attention: An additional terminal is necessary for I/O module Series 9470 and 9480. Designation: 17 ... 32	**162695**
Labelling strips	 05869E00	„FB No ... Mod No ...“ for plug-in terminals, sheet with 26 labels	**162788**
Designation strips	 05871E00	For BusRail, for 1 BusRail with 16 I/O modules	**162793**
Warning sign	05872E00	„Only clean modules with damp cloths“	**162796**
Partition	02078E00	For assembly between intrinsically safe and non-intrinsically safe connectors of the I/O modules, in order to adhere to the required 50 mm distance	**162740**

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE/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: *that the product:* *que le produit:*	**Safety-Analog Input Modul** *Safety Analog Input Module* *Module d'Entrée de Sécurité Analogique*
Typ(en) / *type(s) / type(s):*	**9462/12-0d-11 (d = 6, 8)**

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

Richtlinie(n) / *Directive(s) / Directive(s)*			Norm(en) / *Standard(s) / Norme(s)*
Bis / *Until / Jusqu'au* 2016-04-19:		Ab / *From / Du* 2016-04-20:	EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012
94/9/EG *94/9/EC* *94/9/CE*	**ATEX-Richtlinie** *ATEX Directive* *Directive ATEX*	**2014/34/EU** *2014/34/EU* *2014/34/UE*	
Kennzeichnung / *marking / marquage:*			**II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb** **II (1) D [Ex ia Da] IIIC** CE 0158
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*			**PTB 99 ATEX 2175** (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: *Product standards according to Low Voltage Directive:* *Normes des produit pour la Directive Basse Tension:*			**In Anlehnung** / *According to / Selon:* EN 50178:1997 EN 61010-1:2010
Bis / *Until / Jusqu'au* 2016-04-19:		Ab / *From / Du* 2016-04-20:	EN 61326-1:2013 EN 61326-3-2:2008
2004/108/EG *2004/108/EC* *2004/108/CE*	**EMV-Richtlinie** *EMC Directive* *Directive CEM*	**2014/30/EU** *2014/30/EU* *2014/30/UE*	
2011/65/EU *2011/65/EU* *2011/65/UE*	**RoHS-Richtlinie** *RoHS Directive* *Directive RoHS*		EN 50581:2012

Waldenburg, 2016-01-19

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

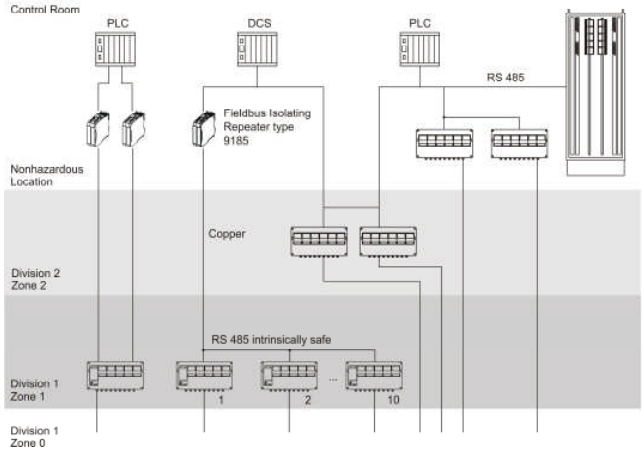
i.V.

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

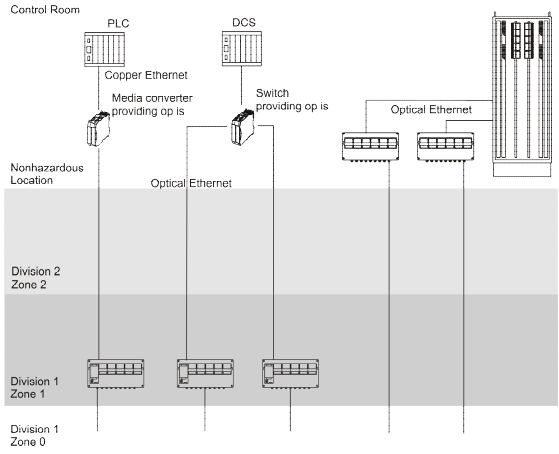
i.V.

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

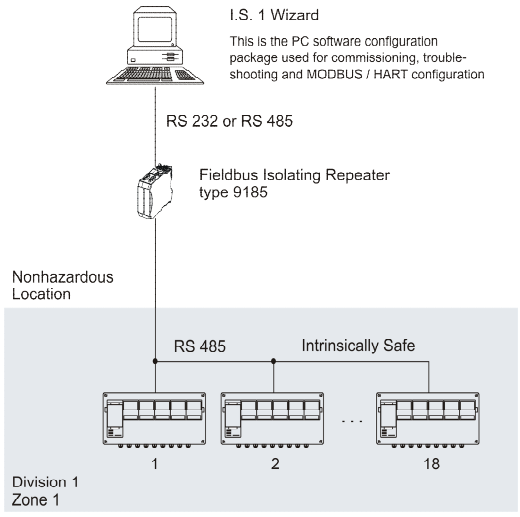
The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or ornamental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



Example for Fieldbus System Topology with Bus Isolators interfacing Automation control systems with DIV 1 / Zone 1 installation of IS1 resp. IS1+ Remote I/O System



Example for Ethernet System Topology with Isolators Interfacing Automation control systems with DIV 1 / Zone 1 installation of IS1 resp. IS1+ Remote I/O System



Service Bus with Isolating Repeater interface

The IS1 resp. IS1+ Remote I/O is a DIN rail mounted system designed to record and output process control signals between hazardous location transducers, sensors and a nonhazardous location automation system. It consists of electrical apparatus in a Class I, Division 1 or Class I, Zone 1 hazardous locations linked by an intrinsically safe field bus installed per the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 Article 500.

The intrinsically safe field bus circuit is achieved with the use of the Fieldbus Isolating Repeater type 9185 (copper to copper interface) or 9186 (fiber optic to copper interface). These devices reside in the nonhazardous location and provide a intrinsically safe field bus circuit for connection to the IS1 resp. IS1+ Remote I/O System. See example to the left.

The apparatus located in the Division 1 or Zone 1 hazardous location are referred to as Remote I/O, and consist of the following major subsystems.

Notes:

1. CPU & Power Module, Type 9440
   The CPU and Power Module contains a power supply unit for its own power supply, as well as for the supply to the I/O modules and the field circuits. The power supply to the I/O modules is implemented via the BusRail. For the configuration with a redundant CPU and Power Module the power supply to the I/O modules is decoupled with diodes. The power supply unit has an undervoltage monitoring circuit.

   The CPU fulfils the function of a gateway between the internal bus of an IS1 field station and the fieldbus which connects the field station with the automation system. The gateway is constructed as a dual processor system. The I/O processor controls the data exchange with the I/O modules and, when plugged-in, with the redundant CPU & Power Module. The communication processor controls the data exchange on the fieldbus, the redundant fieldbus and on the Service Bus.

   The communication with the I/O modules is implemented via the address and data lines on the BusRail. The interface of the CPU & Power Module with the internal data bus on the BusRail is designed with redundancy.

2. CPU Module Type 9441 and Power Module Type 9444
   The IS1 System for Ethernet uses a separate Power Module and CPU Module pluggen onto an associated Socket instead of the CPU&Power Supply Type 9440. Except for the external communication which is achieved via optical fibre interface, the Power Module and the CPU Module provide similar functions as the CPU&Power Module type 9440.

3. Components of Remote I/O System
   All I/O Modules are manufactured in a unique DIN rail mount package which then mount onto the Remote I/O system BusRail.

4. Refer to pages 4 through 25 for information specific to each module.

GENERAL NOTES:

1. Installation should in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP12.06.01 resp. with the Canadian Electrical Code, Part I.
2. Use a general purpose enclosure meeting the requirements of ANSI/ISA S82 for use in nonhazardous or Class I, Division 1 hazardous (Classified) Locations.
3. Use an FMRC Approved or NRTL listed Dust-ignitionproof enclosure appropriate for environment protection in Class II, Division 1, Groups E, F and G; and Class III, hazardous (Classified) Locations.
4. Substitution of components may impair suitability for Zone 1 and / or Intrinsic Safety.

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

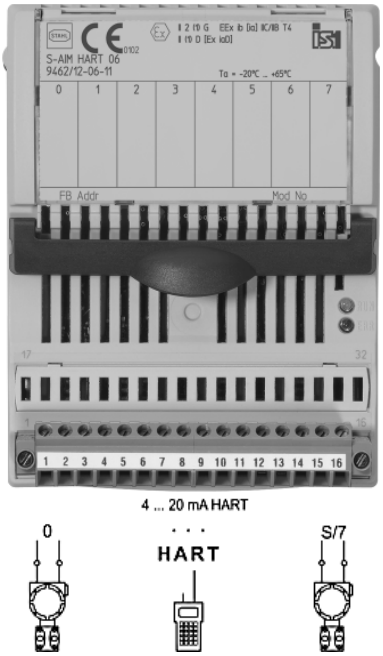
			2013	Date	Name	Certification drawing	Scale: none
			drawn	08.02.	Reistle	IS1 resp. IS1+ Remote I/O System Overview	
			checked		Kaiser		Sheet: 1 of 32
					STAHL	9400 6 031 001 1	Agency: FM
02	26.02.2014	Bagusch					
01	22.01.2014	Bagusch					
Version	Date	Name				Ers. f. / Ers. d.	A4

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

F 4830 503 G

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

Nonhazardous
Class I, II, III, Division 1, Group A-G
or Class I, Zone 1, Group IIC/IIB
Hazardous (Classified) Locations



Wiring legend
Connection allocation
Safety Analog Input Module HART Type 9462/12-08-11

Channel number	Function 2-wire transmitter	Connection X1 Terminal no.
0	Input (+)	1
0	Input (-)	2
1	Input (+)	3
1	Input (-)	4
...	...	...
7	Input (+)	15
7	Input (-)	16

At Type 9462/12-06-11 the Channels 6 and 7 are not used

The Type 9462 Safety Analog Input Module HART is designed to input analog signals from a hazardous location transmitter and output a representative digital signal for processing by the IS1 CPU & Power Module.
The module is intrinsically safe for installation in a Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 1, Group IIC/IIB hazardous location according to NEC Article 504/505 and provides intrinsically safe connections for the hazardous locations listed below.

Entity parameters for wiring configuration are as follows:

for 2-wire transmitters

V_{OC}	=	26.2 V	U_{max}	=	-- V
I_{SC}	=	90 mA	I_{max}	=	-- mA
P_O	=	589 mW	C_i	=	-- µF
			L_i	=	-- µH

For 2-wire transmitter

CL I, DIV 1, A,B / Zone 0, GP IIC		CL I, DIV 1, C-G / Zone 0, GP IIB/IIIC	
La [mH]	Ca [nF]	La [mH]	Ca [nF]
2.1	44	16.0	320
2.0	45	1.0	400
1.0	59	0.5	480
0.5	75	0.2	630
≤ 0.2	97	0.1	750

Notes:

1. Intrinsically safe apparatus shall be an FM approved System or Entity device connected in accordance with the manufacturer´s installation instructions.
2. For Entity concept use the appropriate parameters from above to ensure the following:
   V_{OC} or $V_t \leq V_{max}$ $\quad C_a \geq C_i + C_{leads}$
   I_{SC} or $I_t \leq I_{max}$ $\quad L_a \geq L_i + L_{leads}$
3. Suitable separation must be maintained between wiring of each I.S. input channel.
4. General Notes (see Page 1)

WARNING: Substitution of components may impair Intrinsic Safety.
AVERTISSEMENT: Substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

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

			2013	Date	Name	Certification drawing	Scale none
			drawn	08.02.	Reistle	**Analog Input Module (HART) Type 9462/12-0*-11**	
			checked		Kaiser		Sheet 10 of 32
					STAHL		
02	26.02.2014	Bagusch				9400 6 031 001 1	Agency FM
01	22.01.2014	Bagusch					
Version	Date	Name				Ers. f. / Ers. d.	A4

F 4830 503 G

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