

Digital Input Output Modul für Zone 1

Reihe 9470/32



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	8
4.2	Geräteaufbau	8
5	Technische Daten	9
6	Projektierung	15
6.1	Anschlussbelegung	15
6.2	Betriebsmodus "Frequenz" oder "Zähler"	16
6.3	IS1+ Kompatible Low-Power-Aktuatoren	16
7	Transport und Lagerung	17
8	Montage und Installation	17
8.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	18
8.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	18
8.3	Installation	20
9	Parametrierung und Inbetriebnahme	21
10	Betrieb	21
10.1	Anzeigen	21
10.2	Fehlerbeseitigung	22
11	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	23
11.1	Instandhaltung	23
11.2	Wartung	23
11.3	Reparatur	23
11.4	Rücksendung	24
12	Reinigung	24
13	Entsorgung	24
14	Zubehör und Ersatzteile	24

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.: 218129 / 9470612310
Publikationsnummer: 2021-09-13-BA00-III-de-04

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

1.3 Weitere Dokumente

- Kopplungsbeschreibung IS1 (Download unter r-stahl.com)
- Datenblatt

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

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Zertifikate und EU-Konformitätserklärung, siehe r-stahl.com.

Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Homepage:
<http://iecex.iec.ch/>

Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit:
<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr 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.
	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!

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 (Gerätereparatur, 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 Abschnitt "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Gerät nur in Zonen installieren, für die es aufgrund seiner Kennzeichnung geeignet ist.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Stromkreise der Zündschutzart "Ex i", die mit Stromkreisen anderer Zündschutzarten betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr als Stromkreise der Zündschutzart "Ex i" betrieben werden.
- Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, der Zone 2 sowie in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21, der Zone 22 und im sicheren Bereich zugelassen.
- Bei Einsatz in Zone 1 ist das Gerät in ein Gehäuse einzubauen, das die Anforderung der IEC/EN 60079-11 erfüllt.
- Bei Einsatz in Zone 2 ist das Gerät in ein Gehäuse einzubauen, das die Anforderung der IEC/EN 60079-15 erfüllt.
- Bei Einsatz in Zone 21 und Zone 22 ist das Gerät in ein Gehäuse einzubauen, das die Anforderung der IEC/EN 60079-31 erfüllt.
- Das Modul darf ausschließlich auf der BusRail 9494 montiert werden.
- Zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen ist ein Abstand von 50 mm einzuhalten.
- Module mit eigensicheren und nicht-eigensicheren Feldstromkreisen dürfen gemischt auf einer BusRail betrieben werden. Hierbei sind 50 mm Abstand zwischen den Klemmen mit eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen einzuhalten (z. B. Trennwand 220101 oder Leerplatz).
- Die sicherheitstechnischen Höchstwerte der angeschlossenen Feldgeräte müssen zu den Werten der Module gemäß Datenblatt, Betriebsanleitung oder EU-Baumusterprüfbescheinigung passen.
- Zusammenschaltungen mehrerer aktiver, eigensicherer Stromkreise können zu anderen sicherheitstechnischen Maximalwerten führen. Dies kann die Eigensicherheit gefährden, so dass ein entsprechender Nachweis zu führen ist.


Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur

- Inbetriebnahme und Instandsetzung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Abschnitt "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Module und Steckverbinder dürfen im Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen gesteckt und getrennt werden (hot-swap und hot-plug).
- Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

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

Das Digital Input Output Modul dient dem Anschluss von bis zu 16 eigensicheren Digitalsignalen an das IS1 Remote I/O-System.

Es ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, 2, 21, 22 und im sicheren Bereich zugelassen.

Arbeitsweise

Alle Kanäle sind paarweise als Eingang zum Anschluss von passiven Kontakten oder NAMUR-Initiatoren (EN 60947-5-6) oder als Ausgang zum Anschluss von Low-Power-Magnetventilen parametrierbar. Bis zu 8 Eingänge können als Frequenzeingänge oder Zähler bis 20 kHz verwendet werden, bei Betriebsmodus "Drehrichtungserkennung" und "Vorwärts/Rückwärts-Zähler" bis zu 4 Eingänge. Die Ex i Ein- bzw. -Ausgänge sind kurzschlussfest und galvanisch vom System getrennt.

i	Das Digital Input Output Modul Typ 9470/32 ist kompatibler Ersatz für IS1 Remote I/O-Module der Reihen 9470/12, 9470/22 und 9475/12-08-41.
----------	--

4.2 Geräteaufbau

	#	Geräteelement	Beschreibung
	1	Abdeckklappe	Abdeckklappe mit Einlegeschild (geöffnet) und Anschlussplan
	2	Beschriftung	Angaben zum Modul (Seriennummer, Hardware-Revisionsnummer, Software-Revisionsnummer, Herstelldatum, z.B.: 123456DE9999 Rev.A 01-01 0508)
	3	LEDs ¹⁾	LEDs (rot) zur Fehleranzeige (Drahtbruch/Kurzschluss) je Kanal; LEDs (gelb) zur Statusanzeige (AN/AUS) je Kanal
	4	Rasthebel	Rasthebel zum Entfernen des Moduls von der BusRail
	5	LED	LED zur Anzeige Betrieb ("RUN", grün), Fehler ("ERR", rot) und Wartung ("M/S", blau) (weitere Informationen siehe Kapitel "Anzeige")
	6	Klemme	Steckbare Klemme X2 mit zwei Sicherungsschrauben
	7	Klemme	Steckbare Klemme X1 mit zwei Sicherungsschrauben

¹⁾ Nicht bei Variante 9470/32-16-10

5 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas und Staub	IECEX DEK 12.0044X Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
---------------	--

Europa (ATEX)

Gas und Staub	DEKRA 12ATEX0099X ⊕ II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
---------------	---

USA (FM)

in Vorbereitung

Bescheinigungen und Zulassungen

Bescheinigungen	ATEX, IECEX, Brasilien (INMETRO), Indien (PESO), Kanada (cFM), Kasachstan (TR), Russland (TR), Serbien (SRPS), USA (FM), Weißrussland (TR)
Schiffszertifikate	ABS, CCS, ClassNK, DNV GL, LR, RINA, RS, BV

Weitere Parameter

Installation	in Zone 1, Zone 2, Zone 21, Zone 22 und im sicheren Bereich
Weitere Angaben	weitere Zusammenschaltungen (4, 8 oder 16 Kanäle), siehe Betriebsanleitung und Bescheinigungen

Sicherheitstechnische Daten

Max. Spannung U_o	9,8 V																										
Max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar																										
1 Kanal																											
Max. Strom I_o	10,4 mA																										
Max. Leistung P_o	25,5 mW																										
Max. innere Kapazität C_i	2,5 nF																										
Max. anschließbare Induktivität L_o / Kapazität C_o																											
IIC	<table border="1"> <tr> <td>L_o [mH]</td> <td>280</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>C_o [µF]</td> <td>–</td> <td>0,49</td> <td>0,56</td> <td>0,64</td> <td>0,72</td> <td>0,81</td> <td>0,96</td> <td>1,1</td> <td>1,3</td> <td>1,6</td> <td>2</td> <td>3,3</td> </tr> </table>	L_o [mH]	280	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02	C_o [µF]	–	0,49	0,56	0,64	0,72	0,81	0,96	1,1	1,3	1,6	2	3,3
L_o [mH]	280	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02															
C_o [µF]	–	0,49	0,56	0,64	0,72	0,81	0,96	1,1	1,3	1,6	2	3,3															
IIB/IIIC	<table border="1"> <tr> <td>L_o [mH]</td> <td>1000</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>C_o [µF]</td> <td>–</td> <td>2,6</td> <td>2,8</td> <td>3,3</td> <td>3,7</td> <td>4,2</td> <td>5,1</td> <td>6</td> <td>7,2</td> <td>9,3</td> <td>12</td> <td>23</td> </tr> </table>	L_o [mH]	1000	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01	C_o [µF]	–	2,6	2,8	3,3	3,7	4,2	5,1	6	7,2	9,3	12	23
L_o [mH]	1000	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01															
C_o [µF]	–	2,6	2,8	3,3	3,7	4,2	5,1	6	7,2	9,3	12	23															

Explosionsschutz

2 Kanäle parallel													
Max. Strom I_o	20,8 mA												
Max. Leistung P_o	51 mW												
Max. innere Kapazität C_i	5 nF												
Max. anschließbare Induktivität L_o / Kapazität C_o													
IIC	L_o [mH]	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,02	
	C_o [μ F]	0,3	0,44	0,57	0,67	0,77	0,93	1,1	1,3	1,6	2	3,3	
IIB/IIIC	L_o [mH]	270	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1	0,01
	C_o [μ F]	–	2,3	2,6	3,1	3,6	4,1	5,1	6	7,2	9,3	12	23

Technische Daten

Elektrische Daten

Ex i Ein-/Ausgänge													
Anzahl Kanäle	16 (paarweise als Ein- oder Ausgang parametrierbar)												
Eingänge													
Max. Anzahl Kanäle	16												
Min. Eingangssignal EIN	2,1 mA												
Max. Eingangssignal AUS	1,2 mA												
Schaltsschwelle	1,65 mA												
Speisenspannung	8,2 V												
Innenwiderstand	1 k Ω												
Signal	EN 60947-5-6 (NAMUR)												

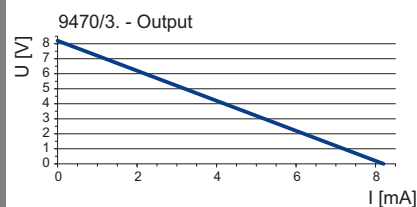
Technische Daten

<p>Frequenzeingang</p> <p>Max. Anzahl Kanäle</p> <p>Max. Schaltfrequenz</p> <p>Min. Pulsbreite</p>	<p>8</p> <p>20 kHz (bei Frequenzen > 1 kHz verringert sich die maximale Leitungslänge, z.B. bei 5 kHz auf ca. 75 m)</p> <p>25 µs</p>
--	---

Messbereich	0,1 ... 600 Hz	1 Hz ... 3 kHz	1 Hz ... 20 kHz
Auflösung	0,01 Hz	0,05 Hz	0,5 Hz
Genauigkeit	0,1 %	0,1 %	0,1 %

<p>Zähler</p> <p>Max. Anzahl Kanäle</p> <p>Zählbereich</p> <p>Drehrichtungserkennung, Vorwärts/Rückwärts-Zähler</p> <p>Max. Anzahl Kanäle</p> <p>Funktion</p> <p>Auflösung</p>	<p>8</p> <p>0 ... 65535 als UINT16</p> <p>4 (je zwei Eingänge parallel geschaltet)</p> <p>Up/Down-Zähler; Frequenz mit Richtung</p> <p>16 Bit / 32 Bit</p>
--	--

<p>Ausgänge</p> <p>Max. Anzahl Kanäle</p> <p>Anwendung</p> <p>Leerlaufspannung</p> <p>Max. Ausgangsstrom</p> <p>Innenwiderstand</p> <p>Nennbetrieb</p> <p>Ausgangskennlinie</p>	<p>16</p> <p>Ex i low-power solenoid valves</p> <p>8,2 V</p> <p>8,2 mA</p> <p>1 kΩ</p> <p>6 V / 2 mA</p>
---	--



15284E00

Technische Daten

Signalübertragung					
Max. Verzögerung von Signal / interner Bus	< 1 mc				
Max. Verzögerung Frequenz-eingang / interner Bus	Filter	ohne	klein	mittel	groß
	Frequenz				
	0,1 Hz ≤ f < 1 Hz	1/f + 1 ms	2/f	3/f	6/f
	1 Hz ≤ f < 10 Hz	1/f + 1 ms	4/f	9/f	18/f
	10 Hz ≤ f < 100 Hz	1/f + 1 ms	8/f	27/f	54/f
	100 Hz ≤ f < 1 kHz	1/f + 1 ms	16/f	81/f	162/f
	1 kHz ≤ f < 1960 Hz	1,5 ms	32/f	243/f	486/f
	1960 Hz ≤ f < 10 kHz	1,5 ms	16,5 ms	124 ms	248 ms
	10 kHz ≤ f < 20 kHz	1,5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
	f ≥ 20 kHz	1,5 ms	66 ms	372 ms	744 ms
Galvanische Trennung					
Prüfspannung					
gemäß Norm	EN 60079-11				
Zwischen Hilfsenergie / Systemkomponenten	≥ 1500 V AC				
Zwischen zwei I/O-Modulen	≥ 500 V AC				
Zwischen I/O-Kanälen / Systemkomponenten	≥ 500 V AC				
Zwischen I/O-Kanälen / Erde (PA)	≥ 500 V AC				
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 IEC 61000-4-1 ... 6, NAMUR NE 21				
Elektrischer Anschluss					
Energieversorgung	BusRail-Typen 9494				
Ex i Feldsignale	Steckbare, blaue Klemmen, 16-polig, 2,5 mm ² , Schraub- oder Federzugausführung mit Arretierung				

Technische Daten

Hilfsenergie	
Ausführung	Eigensicher Ex ia über BusRail
Max. Stromaufnahme	120 mA
Max. Leistungsaufnahme	2,5 W
Max. Verlustleistung	2,5 W

Gerätespezifische Daten

Einstellungen	
Modul	
Diagnose-Meldung	EIN / AUS
Signal	
Signal-Typ	Eingang / Ausgang*)
Impulsverlängerung / Frequenzfilter	0 s / Aus; 0,6 s / Klein; 1,2 s / Mittel; 2,4 s / Groß *)
Invertieren Ein-/Ausgang	normal / invertiert*)
Leitungsfehlerüberwachung	EIN / AUS
Verhalten im Fehlerfall	Ersatzwert '0'; Ersatzwert '1'; Halten (Initialwert 0); Halten (Initialwert 1)
Betriebsart Zähler/ Frequenz	Zähler 16 Bit; 0,1 ... 600 Hz; 1 Hz ... 3 kHz; 1 Hz ... 20 kHz; 1 Hz ... 20 kHz mit Richtung; Up/Down-Zähler 16 Bit; Up/Down-Zähler 32 Bit*)
Zählersteuerung	Run, Stop, Reset
Zählereignis	positive Flanke; negative Flanke*)
*) Einstellung erfolgt kanalpaarweise	

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... +75 °C (Betriebsanleitung beachten)
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
Maximale relative Luftfeuchte	95 % (ohne Betauung)
Verwendung in Höhe	< 2000 m
Schock, halbsinusförmig (IEC EN 60068-2-27)	15 g (3 Schocks pro Achse und Richtung)
Vibration, sinusförmig (IEC EN 60068-2-6)	1 g im Frequenzbereich 10 ... 500 Hz 2 g im Frequenzbereich 45 ... 100 Hz

Technische Daten**Mechanische Daten**

Schutzart (IEC 60529)	IP20
Modulgehäuse	Polyamid 6GF
Brandfestigkeit (UL 94)	V2
Schadstoffklasse	entspricht G3
Abmessungen	L = 128 mm, B = 96,5 mm, H = 67 mm

Anzeige

LED-Anzeige	
Wartungsbedarf Modul	LED "M/S", blau
Betriebszustand	LED "RUN", grün
Sammelfehler	LED "ERR", rot
Kanalfehler	LED rot, je Kanal (nicht bei Variante 9470/32-16-10)
Kanalstatus	LED gelb, je Kanal (nicht bei Variante 9470/32-16-10)
Funktionsanzeige	
Abrufbare Parameter	Hersteller, Typ, HW-Revision, SW-Revision, Seriennummer
Fehleranzeige	
Modulstatus und -alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler interner Bus primär / redundant • Keine Antwort vom IOM • Konfiguration ungleich Modul • Hardwarefehler • Übertemperatur • Fehler Steckplatz • Wartungsbedarf Modul
Signalfehler je Kanal	
Signal- Status-Bit	"0" = Signal gestört; "1" = Signal gültig
Drahtbruch Ein-/Ausgang	< 50 µA
Kurzschluss Ein-/Ausgang	< 100 Ω Hinweis: Bei Kontakten wird eine Beschaltung mit 1,2 kΩ in Serie und 15 kΩ parallel für eine Drahtbruch-/Kurzschlusserkennung benötigt. Bei Ausgängen ist Drahtbruch-/Kurzschlusserkennung nur im EIN-Zustand möglich.

Montage / Installation

Einbaulage	waagrecht oder senkrecht (Betriebsanleitung beachten)
Montageart	auf 35-mm-DIN-Schiene NS 35/15 (DIN EN 60715)

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.

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

Bei der Projektierung folgende Bedingungen beachten:

- Installation des Geräts zur bestimmungsgemäßen Verwendung nur auf der IS1 BusRail 9494.
- Drei zulässige Montagelagen für der Betrieb des Geräts: siehe Kapitel "Montage / Demontage auf BusRail".
- Module mit eigensicheren und nicht-eigensicheren Feldstromkreisen dürfen auf der BusRail gemischt betrieben werden.

6.1 Anschlussbelegung

Für das Modul sind zwei steckbare Klemmen X1 und X2 (Schraubklemme 162702 oder Federzugklemme 162695) zum Anschluss von Feldgeräten als Zubehör erhältlich (nicht im Lieferumfang des Moduls enthalten). Die steckbaren Klemmen haben je 16 Klemmstellen zum Anschluss der Feldkabel.

Anschlussbelegung steckbare Klemmen X1 und X2



Kanal	X1-Klemmen	Kanal	X2-Klemmen
0	1(+), 2(-)	8	17(+), 18(-)
1	3(+), 4(-)	9	19(+), 20(-)
2	5(+), 6(-)	10	21(+), 22(-)
3	7(+), 8(-)	11	23(+), 24(-)
4	9(+), 10(-)	12	25(+), 26(-)
5	11(+), 12(-)	13	27(+), 28(-)
6	13(+), 14(-)	14	29(+), 30(-)
7	15(+), 16(-)	15	31(+), 32(-)

i Zur Erhöhung der Ausgangsleistung dürfen Kanäle parallel geschaltet werden. Daraus ergeben sich neue sicherheitstechnische Daten (siehe Kapitel "Technische Daten").

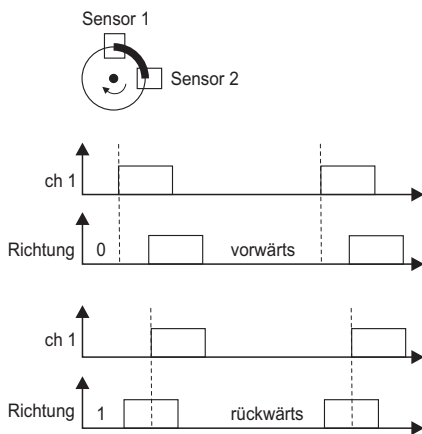
i Optional können nicht verwendete Kanäle mit Widerständen (einfaches elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise gemäß EN 60079-11) bestückt werden um die Störmeldungen der jeweiligen Kanäle zu unterdrücken.
(Widerstände sind als Zubehör erhältlich!)

6.2 Betriebsmodus "Frequenz" oder "Zähler"

i Für den Betriebsmodus "Frequenz" oder "Zähler" werden nur die Kanäle 8 ... 15 verwendet.

Im Betriebsmodus "Zähler mit Richtung" oder "Frequenz mit Richtung" werden zwei benachbarte Kanäle zusammen betrieben. Dabei gilt folgende Kanalzuordnung:

- Erster Kanal (8, 10, 12, 14) = Signalwert (1 oder 0)
- Zweiter Kanal (9, 11, 13, 15) = Richtung (0 = vorwärts, 1 = rückwärts)



15340E00

6.3 IS1+ Kompatible Low-Power-Aktuatoren




Hersteller	Aktor	Typ	Ausführung
Herion	Low-Power-Ventil	Typ 2085	6 V
ASCO / Joucomatic	Piezo-Ventil	Nr. 63000059	6 V
	Piezo-Ventil	Nr. 63000060	6 V
	Piezo-Ventil	Nr. 63000061	6 V
	Piezo-Ventil	Nr. 63000062	6 V
Samson	Grenzsinalgeber	Typ 3776	6 V
	Magnetventil	Typ 3701	6 V
	Grenzsinalgeber	Typ 3775	6 V
	Magnetventil	Typ 3962	6 V
	Magnetventil	Typ 3963	6 V
	Stellungsregler	Typ 3766	6 V
Festo (Seitz)	Magnetventil	PV12 F73 Xio H	6,4 V
R. Stahl Schaltgeräte	LED Leuchtmelder	8010/C1661	3 V

7 Transport und Lagerung

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

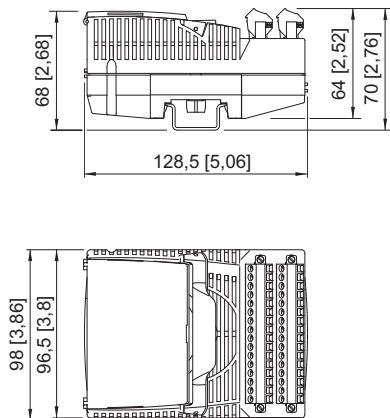
8 Montage und Installation

Das Gerät ist für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2, in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22 sowie auch im sicheren Bereich zugelassen.

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr bei Installation ohne zugelassenes Feldgehäuse! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Einsatz in Zone 1 Gerät in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-11 erfüllt. • Bei Einsatz in Zone 2 Gerät in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-15 erfüllt. • Bei Einsatz in Zone 21 und Zone 22 Gerät in ein Gehäuse einbauen, das die Anforderungen der IEC/EN 60079-31 erfüllt.
	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <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.
	<p>Wenn in der Anlage starke elektromagnetische Störquellen vorhanden sind oder die Leitungen länger als 30 m sind, wird empfohlen, geschirmte Feldkabel zu verwenden um die spezifizierten Daten zu erreichen. Der Schirm muss dann mit dem Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereichs verbunden und möglichst nahe der Eintrittsstelle auf den Schirmschienen im Gehäuse aufgelegt werden! Die Schirmschienen sind ebenfalls nahe der Eintrittsstelle der Feldverkabelung auf möglichst kurzem Weg mit der Montageplatte zu verbinden!</p>

8.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

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



9470/32

15254E00

8.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

8.2.1 Montage / Demontage auf BusRail

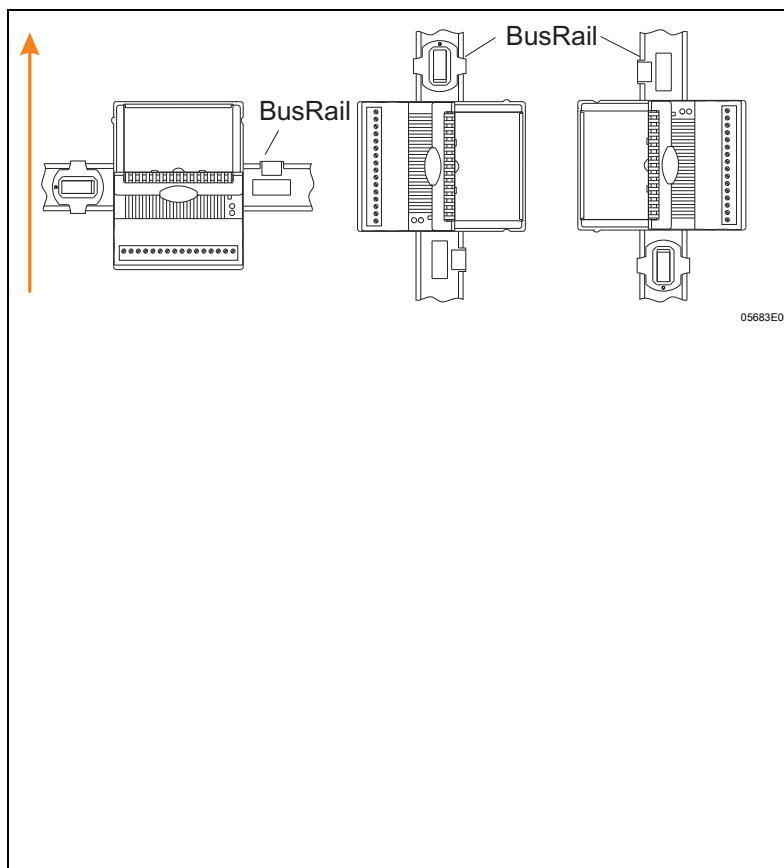
HINWEIS

Fehlfunktion oder Geräteschaden durch unsachgemäße Montage.

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!


- Gerät nur in vertikaler oder horizontaler Lage montieren und betreiben!
(Orientierung horizontal: Lese-Richtung von unten)

Montage auf BusRail




- Modul senkrecht auf vorgesehenen Steckplatz der BusRail aufsetzen und durch leichtes Drücken einrasten.
- Modul darf sich ohne Betätigen des Griffs nicht mehr lösen lassen.
- Steckbare Klemme X1 und X2 auf Modul stecken und mit den Sicherungsschrauben gegen Lockern sichern (Anzugsdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm).
- Um den Abstand von mind. 50 mm zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen zu gewährleisten, gegebenenfalls Trennwand montieren.

8.2.2 Demontage / Modulwechsel

	GEFAHR
<p>Explosionsgefahr durch unzulässigen Betriebszustand des Moduls! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klemme X1 und X2 vom auszutauschenden Modul abziehen, wenn eine Trennwand zum Erreichen des Abstandes von 50 mm montiert ist. 	

- Sicherungsschrauben der steckbaren Klemmen X1 und X2 lösen.
- Klemmen von Modul abziehen.
- Gegebenenfalls Trennwand entfernen.
- Blauen 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.
- Modul darf sich ohne Betätigen des Griffs nicht mehr lösen lassen.
- Gegebenenfalls Trennwand zwischen Modulen einrasten.
- Steckbare Klemmen X1 und X2 auf Modul stecken und mit Schrauben gegen Lockern sichern (Anzugsdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm).



Ältere und andere Module durch 9470/32 ersetzen

	<p>Beim Austausch des Moduls durch ein baugleiches Modul werden die eingestellten Parameter übernommen. Es sind keine weiteren Einstellungen notwendig. Beim Austausch des Moduls durch ein Modul mit anderer Funktion meldet das Modul einen Konfigurationsfehler (rote LED "ERR" blinkt). Das Modul muss entweder neu parametrieren werden oder es muss ein Modul des richtigen Typs verwendet werden.</p>
---	--

Bei Ersatz eines IS1 Moduls 9470/12 bzw. 9471/12 durch ein funktionsgleiches IS1+ Modul 9470/32 Folgendes beachten:


- Sicherstellen, dass die Anschlussbelegung auf die des 9470/32 angepasst wird.
- Um die neuen IS1+ Funktionen zu nutzen, gegebenenfalls die Software des CPM 9440 bzw. der CPU 9441 aktualisieren.
- Bei PROFIBUS-DP-Betrieb gegebenenfalls eine neue GSD verwenden.
- Für weitere Informationen bitte an zuständige Vertriebsstelle wenden.

8.3 Installation


	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch falsche Auslegung und Einrichtung von Feldgeräten und Feldstromkreisen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nationale Errichtungsbestimmungen (z.B.: IEC/EN 60079-14) beachten. • Eigensichere und nicht-eigensichere Feldstromkreise nur in getrennten Kabelkanälen führen, niemals zusammen. • Abstand von mindestens 50 mm (Fadenmaß) zwischen Anschlussteilen eigensicherer und nicht-eigensicherer Feldstromkreise einhalten.
	<p>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.</p>

In der Abdeckklappe befindet sich ein Einlegeschild, in das die Zuordnung der Feldgeräte zu den Kanälen eingetragen werden kann. Die Beschriftung des Einlegeschildes kann z.B. über IS Wizard erfolgen.

- Feldgeräte an steckbaren Klemmen X1 und X2 gemäß Anschlussbelegung (siehe Kapitel "Projektierung" oder Einlegeschild unter Abdeckung) anschließen.
- Schirme der Feldverkabelung (falls vorhanden) möglichst nahe der Eintrittsstelle auf die Erdungsschiene auflegen.
- Steckbare Klemmen X1 und X2 auf Modul stecken und mit Schrauben gegen Lockern sichern.
- Gegebenenfalls Trennwand montieren (Abstand zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen mindestens 50 mm).

	<p>Das Modul und die steckbaren Klemmen X1 und X2 können während des Betriebs im explosionsfähigen Bereich gefahrlos gesteckt oder gezogen werden (hot-swap).</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 Kabel.
- Keine Schäden am Gerät und an Anschlusskabeln.
- Fester Sitz der Schrauben an den Klemmen.
 Richtiges Anzugsdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm.

10 Betrieb

10.1 Anzeigen

Entsprechende LEDs am Gerät zeigen den Betriebszustand des Geräts und die Leitungsfehlerzustände an (siehe auch Kapitel "Funktion und Geräteaufbau").

LED	Farbe	Bedeutung
LED "RUN"	grün	Betriebsanzeige: Gerät läuft störungsfrei
LED "ERR"	rot	Anzeige Modulfehler
LED "M/S"	blau	Wartungsbedarf oder außerhalb Spezifikation
16 x LED ¹⁾	rot	Fehler im jeweiligen Feldstromkreis
16 x LED ¹⁾	gelb	Anzeige Signalzustand

¹⁾ Nicht bei Variante 9470/32-16-10

10.2 Fehlerbeseitigung

Bei der Fehlerbeseitigung folgenden Fehlersuchplan beachten:

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "RUN" blinkt	Modul ist in Ordnung, jedoch noch nicht für den zyklischen Datenaustausch bereit (es ist noch kein Parametersatz vorhanden). Ausgänge in leistungslosem Zustand	<ul style="list-style-type: none"> Zyklischen Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen Master, Busverbindung und CPM oder CPU & PM prüfen
LED "RUN" erloschen	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung am I/O-Modul vorhanden I/O-Modul defekt 	<ul style="list-style-type: none"> System-Versorgung prüfen CPM oder CPU & PM prüfen BusRail prüfen I/O-Modul richtig auf die BusRail aufrasten I/O-Modul tauschen
LED "ERR" blinkt	<ul style="list-style-type: none"> Fehler im Feldstromkreis Leitungsbruch oder Kurzschluss 	<ul style="list-style-type: none"> Signal-LEDs "rot" prüfen Ursache im angezeigten Feldstromkreis beseitigen, Leitungen und Feldgeräte überprüfen
	Konfiguration ist nicht in Ordnung oder falsches Modul ist gesteckt	Konfiguration im Automatisierungssystem ändern oder richtiges Modul stecken
	Zyklischer Datenverkehr mit dem Automatisierungssystem unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> CPM bzw. CPU auf zyklischen Datenverkehr überprüfen (LCD bzw. LED "RUN") Busverbindung prüfen Zyklischen Datenverkehr mit dem Automatisierungssystem in Betrieb setzen
LED "ERR" leuchtet	Modul defekt	Modul austauschen
LED "M/S" blinkt	Umgebungstemperatur außerhalb der Spezifikation	Umgebungstemperatur verringern durch z.B.: Beschattung oder Kühlung Hinweis: Ohne Behebung wird das Modul dauerhaft geschädigt
LED "M/S" leuchtet	Steckplatzfehler oder Modul geschädigt durch Übertemperatur oder Ende der Lebensdauer erreicht	Modul baldmöglichst (innerhalb der nächsten 12 Monate) tauschen, sonst droht Modulusfall
16 x LED (rot) blinken ¹⁾	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Ursache im angezeigten Feldstromkreis beseitigen, Leitungen und Feldgerät überprüfen Hinweis: Signalfehler nur im EIN-Zustand erkennbar
16 x LED (gelb) erloschen ¹⁾	Kein Ausgangssignal vorhanden	lediglich Statusanzeige, keine Maßnahme notwendig
16 x LED (gelb) leuchtet ¹⁾	Ausgangssignal aktiv	lediglich Statusanzeige, keine Maßnahme notwendig

¹⁾ Nicht bei Variante 9470/32-16-10

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 untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß IEC/EN 60079).

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

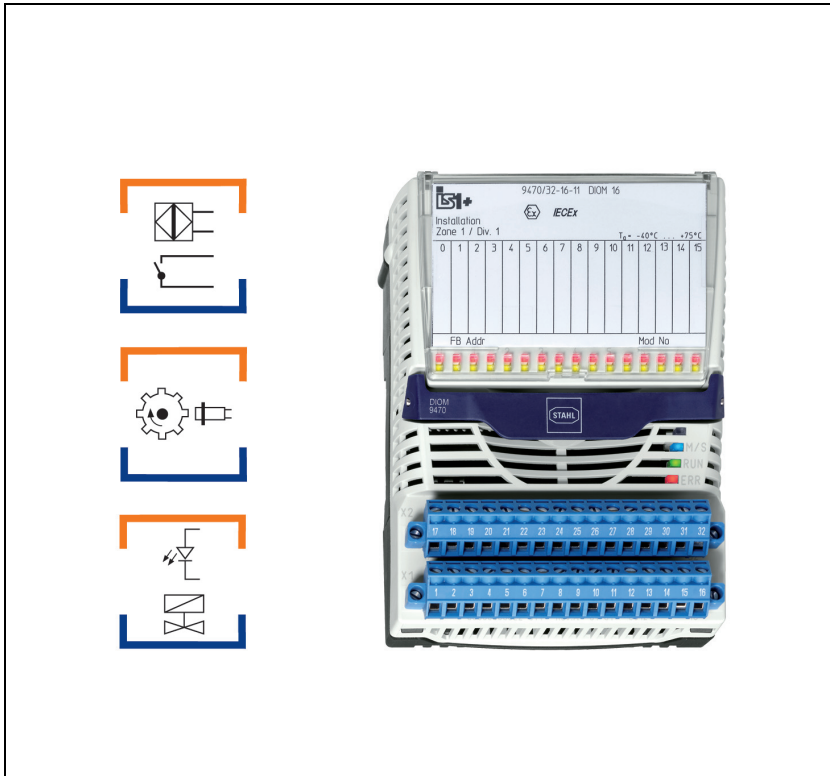
Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.

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.



Digital Input Output Module for Zone 1

Series 9470/32



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	8
4.2	Device Design	8
5	Technical Data	9
6	Engineering	15
6.1	Terminal Assignment	15
6.2	"Frequency" or "Counter" Operating Mode	16
6.3	IS1+ Compatible Low Power Actuators	16
7	Transport and Storage	17
8	Mounting and Installation	17
8.1	Dimensions / Fastening Dimensions	18
8.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	18
8.3	Installation	20
9	Parameterization and Commissioning	21
10	Operation	21
10.1	Indications	21
10.2	Troubleshooting	22
11	Maintenance and Repair	23
11.1	Maintenance	23
11.2	Maintenance	23
11.3	Repair	23
11.4	Returning the Device	24
12	Cleaning	24
13	Disposal	24
14	Accessories and Spare Parts	24

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.: 218129 / 9470612310
Publication Code: 2021-09-13-BA00-III-en-04

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

1.3 Further Documents

- Coupling description IS1 (download from r-stahl.com)
- Data sheet

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

1.4 Conformity with Standards and Regulations

See certificates and EU Declaration of Conformity: r-stahl.com.

The device has IECEx approval. For certificate please refer to the IECEx homepage:
<http://iecex.iec.ch/>

Further national certificates can be downloaded via the following link:
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.

2 Explanation of the Symbols

2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	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 <small>05594E00</small>	CE marking according to the current applicable directive.
 02198E00	Electric circuit certified for hazardous areas according to the marking.
 11048E00	Safety instructions that must always be followed: The respective data must be noted and/or the safety-related instructions contained in the operating instructions must be followed for devices with this symbol!

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 "Personnel qualification" section).
- The device is only to be installed in zones for which it is suited based on its marking.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- Electrical circuits with the "Ex i" type of protection can no longer be operated as circuits with this protection type after being operated with circuits with other types of protection.
- The device is approved for use in gas explosion hazardous areas of Zone 1, Zone 2 and dust explosion hazardous areas of Zone 21, Zone 22 and in safe areas.
- If used in Zone 1, the device must be installed in an enclosure that meets the requirement of IEC/EN 60079-11.
- If used in Zone 2, the device must be installed in an enclosure that meets the requirement of IEC/EN 60079-15.
- If used in Zone 21 and Zone 22, the device must be installed in an enclosure that meets the requirement of IEC/EN 60079-31.
- The module may only be mounted on the BusRail 9494.
- A distance of 50 mm must be maintained between intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits.
- Modules with intrinsically safe and non-intrinsically safe field circuits may be operated simultaneously on one BusRail. In this case, a distance of 50 mm must be maintained between the terminals of intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits (e.g. partition 220101 or empty space).
- The safety-related maximum values of the connected field devices must match the values of the modules according to data sheet, operating instructions or EU type examination certificate.
- Interconnections of several active intrinsically safe circuits can result in different safety-related maximum values. This can endanger the intrinsic safety so that an appropriate proof must be provided.


Commissioning, maintenance, repair

- Only have commissioning and repairs performed by qualified and authorised persons (see "Personnel qualification" section).
- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Perform only maintenance work described in these operating instructions.
- Modules and plug connectors may be connected and disconnected during operation in hazardous areas (hot swap und hot plug).
- Always clean the device with a damp cloth to avoid electrostatic charge.

3.4 Modifications and Alterations

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <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 digital input output module is used for connecting up to 16 intrinsically safe digital signals to the IS1 Remote I/O system.

It is approved for use in hazardous areas of Zones 1, 2, 21 and 22 and in safe areas.

Mode of operation

All channels can be parameterised in pairs as input for connection of passive contacts or NAMUR proximity switches (EN 60947-5-6) or as output for connection of low power solenoid valves. Up to 8 inputs can be used as frequency inputs or counters up to 20 kHz, in the "Rotation direction recognition" and "Forward/backward counter" operating mode up to 4 inputs. The Ex i inputs or outputs are short-circuit proof and galvanically separated from the system.

i	The type 9470/32 digital input output module is a compatible replacement for series 9470/12, 9470/22 and 9475/12-08-41 IS1 Remote I/O modules.
----------	--

4.2 Device Design

	#	Device component	Description
	1	Cover flap	Cover flap with insert label (open) and connection diagram
	2	Labelling	Module data (serial number, hardware revision number, software revision number, date of manufacture, e.g.: 123456DE9999 Rev.A 01-01 0508)
	3	LEDs ¹⁾	LEDs (red) for error indication (wire breakage/short circuit) for each channel; LEDs (yellow) for status indication (ON/OFF) for each channel
	4	Notch lever	Notch lever for removing the module from the BusRail
	5	LED	LED for indication of operation ("RUN", green), error ("ERR", red) and maintenance ("M/S", blue) (for further information, see "Indication" chapter)
	6	Terminal	Pluggable terminal X2 with two safety screws
	7	Terminal	Pluggable terminal X1 with two safety screws

¹⁾ Not with variant 9470/32-16-10

5 Technical Data

Explosion Protection

Global (IECEX)

Gas and dust	IECEX DEK 12.0044X Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
--------------	--

Europe (ATEX)

Gas and dust	DEKRA 12ATEX0099X ⊕ II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
--------------	---

USA (FM)

in preparation

Certifications and certificates

Certificates	ATEX, IECEx, Brazil (INMETRO), India (PESO), Canada (cFM), Kazakhstan (TR), Russia (TR), Serbia (SRPS), USA (FM), Belarus (TR)
Ship approval	ABS, CCS, ClassNK, DNVGL, LR, RINA, RS, BV

Further parameters

Installation	in Zone 1, Zone 2, Zone 21, Zone 22 and in the safe area
Further information	for further interconnections (4, 8 or 16 channels), see operating instructions and certificates

Safety data

Max. voltage U_o	9.8 V
Max. internal inductance L_i	negligible
1 channel	
Max. current I_o	10.4 mA
Max. power P_o	25.5 mW
Max. internal capacity C_i	2.5 nF
Max. connectable inductance L_o / capacity C_o	
IIC	
L_o [mH]	280 100 50 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.02
C_o [μF]	– 0.49 0.56 0.64 0.72 0.81 0.96 1.1 1.3 1.6 2 3.3
IIB/IIIC	
L_o [mH]	1000 100 50 20 10 5 2 1 0.5 0.2 0.1 0.01
C_o [μF]	– 2.6 2.8 3.3 3.7 4.2 5.1 6 7.2 9.3 12 23

Explosion Protection

2 channels in parallel

Max. current I_o 20.8 mA

Max. power P_o 51 mW

Max. internal capacity C_i 5 nF

Max. connectable inductance L_o / capacity C_o

IIC

L_o [mH]	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.02
C_o [μ F]	0.3	0.44	0.57	0.67	0.77	0.93	1.1	1.3	1.6	2	3.3

IIB/IIIC

L_o [mH]	270	100	50	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.01
C_o [μ F]	–	2.3	2.6	3.1	3.6	4.1	5.1	6	7.2	9.3	12	23

Technical Data

Electrical data

Ex i inputs/outputs

Number of channels 16 (in pairs with adjustable parameters as input or output)

Inputs

Max. number of channels 16

Min. input signal ON 2.1 mA

Max. input signal OFF 1.2 mA

Operating point 1.65 mA

Supply voltage 8.2 V

Internal resistance 1 k Ω

Signal EN 60947-5-6 (NAMUR)

Technical Data

Frequency input

- Max. number of channels 8
- Max. switching frequency 20 kHz (at frequencies > 1 kHz the maximum conductor length is reduced, e.g. at 5 kHz to approx. 75 m)
- Min. pulse width 25 μ s

Measuring range	0.1 ... 600 Hz	1 Hz ... 3 kHz	1 Hz ... 20 kHz
Resolution	0.01 Hz	0.05 Hz	0.5 Hz
Accuracy	0.1 %	0.1 %	0.1 %

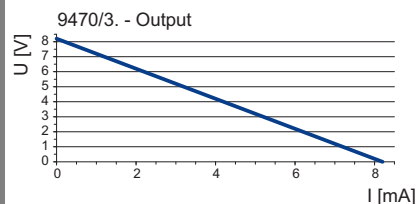
Counter

- Max. number of channels 8
- Counting range 0 ... 65535 as UINT16
- Rotation direction recognition, forward/backward counter
- Max. number of channels 4 (each two inputs switched in parallel)
- Function Up/down counter; Frequency with direction
- Resolution 16 bit / 32 bit

Outputs

- Max. number of channels 16
- Application Ex i low-power solenoid valves
- Open-circuit voltage 8.2 V
- Max. output current 8.2 mA
- Internal resistance 1 k Ω
- Rated operation 6 V / 2 mA

Output characteristic



15284E00

Technical Data

Signal transmission					
Max. delay from signal / internal bus	< 1 ms				
Max. delay from frequency input / internal bus	Filter	without	small	medium	large
	Frequency				
	0.1 Hz ≤ f < 1 Hz	1/f + 1 ms	2/f	3/f	6/f
	1 Hz ≤ f < 10 Hz	1/f + 1 ms	4/f	9/f	18/f
	10 Hz ≤ f < 100 Hz	1/f + 1 ms	8/f	27/f	54/f
	100 Hz ≤ f < 1 kHz	1/f + 1 ms	16/f	81/f	162/f
	1 kHz ≤ f < 1960 Hz	1.5 ms	32/f	243/f	486/f
	1960 Hz ≤ f < 10 kHz	1.5 ms	16.5 ms	124 ms	248 ms
	10 kHz ≤ f < 20 kHz	1.5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
	f ≥ 20 kHz	1.5 ms	66 ms	372 ms	744 ms
Galvanic separation					
Test voltage					
acc. to standard	EN 60079-11				
Between auxiliary power / system components	≥ 1500 V AC				
Between two I/O modules	≥ 500 V AC				
Between I/O channels / system components	≥ 500 V AC				
Between I/O channels / ground (PA)	≥ 500 V AC				
Electromagnetic compatibility	Tested to the following standards and regulations: EN 61326-1 IEC 61000-4-1 ... 6, NAMUR NE 21				
Electrical connection					
Power supply	BusRail Types 9494				
Ex i field signals	Pluggable, blue terminals, 16-pole, 2.5 mm ² , screw- or spring-type versions with lock				

Technical Data

Auxiliary power	
Version	Intrinsically safe Ex ia via BusRail
Max. current consumption	120 mA
Max. power consumption	2.5 W
Max. power dissipation	2.5 W

Device-specific data

Settings	
Module	
Diagnostics message	ON / OFF
Signal	
Signal type	Input / output*)
Pulse extension / frequency filter	0 s / off; 0.6 s / small; 1.2 s / medium; 2.4 s / large *)
Inverting input/output	normal / inverted*)
Line fault monitoring	ON / OFF
Behaviour in case of error	Replacement value '0'; replacement value '1'; hold (initial value 0); hold (initial value 1)
Operating mode counter/ frequency	Counter 16 bit; 0.1 ... 600 Hz; 1 Hz ... 3 kHz; 1 Hz ... 20 kHz; 1 Hz ... 20 kHz with direction; up/down counter 16 bit; up/down counter 32 bit*)
Counter control	Run, Stop, Reset
Counting event	positive slope; negative slope*)
	*) setting is made for channel pairs

Ambient conditions

Ambient temperature	-40 ... +75 °C
Storage temperature	-40 ... +80 °C
Maximum relative humidity	95 % (without condensation)
Use at the height of	< 2000 m
Semi-sinusoidal shock (IEC EN 60068-2-27)	15 g (3 shocks per axis and direction)
Sinusoidal vibration (IEC EN 60068-2-6)	1 g in the frequency range 10 ... 500 Hz 2 g in the frequency range 45 ... 100 Hz

Technical Data

Mechanical data

Degree of protection (IEC 60529)	IP20
Module enclosure	polyamide 6GF
Fire resistance (UL 94)	V2
Pollutant class	corresponds to G3
Dimensions	L = 128 mm, W = 96.5 mm, H = 67 mm

Indication

LED indication	
Module requires maintenance	LED "M/S", blue
Operating state	LED "RUN", green
Group error	LED "ERR", red
Channel error	LED red, for each channel (not with variant 9470/32-16-10)
Channel status	LED yellow, for each channel (not with variant 9470/32-16-10)
Function indication	
Retrievable parameters	Manufacturer, Type, hardware revision, software revision, serial number
Error indication	
Module status and alarms	<ul style="list-style-type: none"> • Internal bus error primer / redundant • No response from IOM • Configuration does not correspond to the module • Hardware error • Excess temperature • Slot error • Module requires maintenance
Signal errors for each channel	
Signal status bit	"0" = signal disturbed; "1" = signal valid
Wire breakage input/output	< 50 µA
Short circuit input/output	< 100 Ω Note: Contacts require circuitry with 1.2 kΩ in series and 15 kΩ in parallel for wire breakage/short-circuit detection. For outputs, wire breakage/short-circuit detection is only possible in the ON state.

Mounting / Installation

Mounting orientation	horizontal or vertical (observe operating instructions)
Mounting type	on 35 mm DIN rail NS 35/15 (DIN EN 60715)

For further technical data, see r-stahl.com.

6 Engineering

EN

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").

The following conditions must be observed during project engineering:

- To ensure adherence with the intended use, only install the device on the 9494 IS1 BusRail.
- Operation of the device is only permissible in three approved mounting positions (see the "Mounting/dismounting on BusRail" chapter).
- Modules with intrinsically safe and non-intrinsically safe field circuits may be operated simultaneously on one BusRail.

6.1 Terminal Assignment

For the module, two pluggable terminals X1 and X2 (screw terminal 162702 or spring clamp terminal 162695) for connection of field devices are available as accessories (not included in the scope of delivery of the module). The pluggable terminals have 16 clamping units for connection of the field cables.

Terminal assignment of the pluggable terminals X1 and X2			
<small>15326E00</small>			
Channel	X1 terminals	Channel	X2 terminals
0	1(+), 2(-)	8	17(+), 18(-)
1	3(+), 4(-)	9	19(+), 20(-)
2	5(+), 6(-)	10	21(+), 22(-)
3	7(+), 8(-)	11	23(+), 24(-)
4	9(+), 10(-)	12	25(+), 26(-)
5	11(+), 12(-)	13	27(+), 28(-)
6	13(+), 14(-)	14	29(+), 30(-)
7	15(+), 16(-)	15	31(+), 32(-)



Channels may be connected in parallel to increase the power output. This results in new safety data (see "Technical data" chapter).

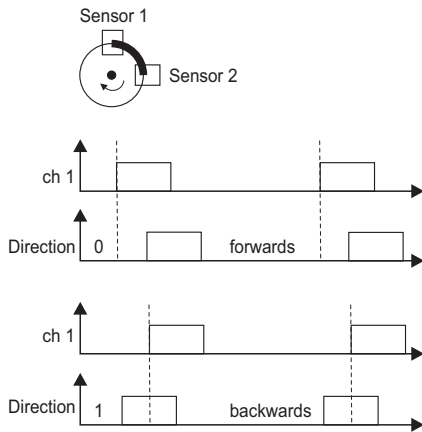
i Optionally, non-used channels with resistors (single electrical equipment for intrinsically safe circuits according to EN 60079-11) can be equipped in order to suppress the error messages of the respective channels.
(Resistors are available as accessories!)

6.2 "Frequency" or "Counter" Operating Mode

i For the "Frequency" or "Counter" operating mode only channels 8 to 15 are used.

In the "Counter with direction" or "Frequency with direction" operating mode, two adjacent channels are operated together. Thereby, the following channel assignment applies:

- First channel (8, 10, 12, 14) = signal value (1 or 0)
- Second channel (9, 11, 13, 15) = direction (0 = forward, 1 = backward)



15340E00

6.3 IS1+ Compatible Low Power Actuators




Manufacturer	Actuator	Type	Version
Herion	Low power valve	Type 2085	6 V
ASCO / Joucomatic	Piezo valve	Nr.63000059	6 V
	Piezo valve	Nr.63000060	6 V
	Piezo valve	Nr.63000061	6 V
	Piezo valve	Nr.63000062	6 V
Samson	Limit signal transmitter	Type 3776	6 V
	Solenoid valve	Type 3701	6 V
	Limit signal transmitter	Type 3775	6 V
	Solenoid valve	Type 3962	6 V
	Solenoid valve	Type 3963	6 V
	Positioner	Type 3766	6 V
Festo (Seitz)	Solenoid valve	PV12 F73 Xio H	6.4 V
R. Stahl Schaltgeräte	LED indicator lamp	8010/C1661	3 V

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.

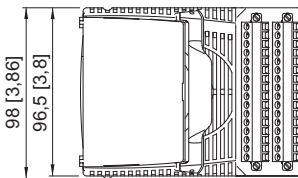
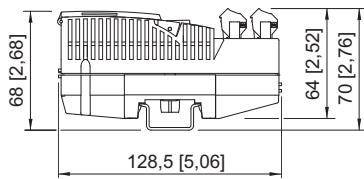
8 Mounting and Installation

The device is approved for use in gas explosion hazardous areas of Zones 1 and 2 and dust explosion hazardous area of Zones 21 and 22 and in safe areas.

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to installation without approved field enclosure! Non-compliance results in severe or fatal injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> • When used in Zone 1, the device must be installed into an enclosure that complies with the requirements of IEC/EN 60079-11. • When used in Zone 2, the device must be installed into an enclosure that complies with the requirements of IEC/EN 60079-15. • When used in Zones 21 and 22, the device must be installed into an enclosure that complies with the requirements of IEC/EN 60079-31.
	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <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.
	<p>If the installation has strong electromagnetic sources of interference or the electric lines are more than 30 m long, use of shielded field cables is recommended to achieve the specified data. To this end, the shield must be connected to the equipotential bonding of the hazardous area and connected to 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!</p>

8.1 Dimensions / Fastening Dimensions

Dimensional Drawings (All Dimensions in mm [inches]) – Subject to Alterations



9470/32

15254E00

8.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

8.2.1 Mounting / Dismounting on BusRail

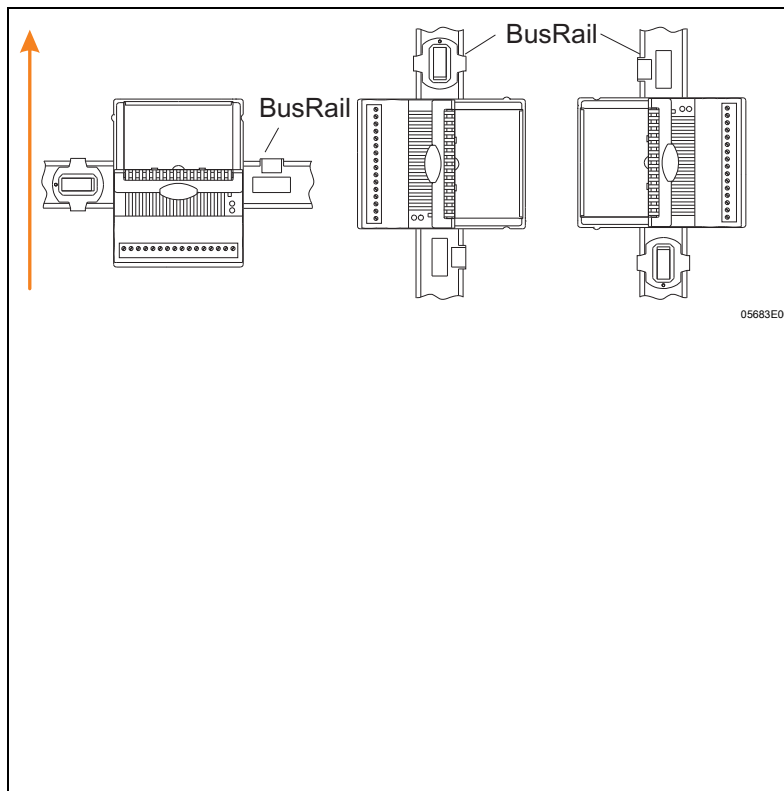
NOTICE

Malfunction or device damage caused by improper mounting.

Non-compliance may lead to material damage!


- Only install and operate the device in a vertical or horizontal position!
(Horizontal orientation: Reading direction from below)

Mounting on BusRail




- Position the module vertically at the intended slot of the BusRail and press slightly to snap it into place.
- The module may no longer be loosened without actuating the handle.
- Plug the pluggable terminals X1 and X2 into the module and secure it against loosening using safety screws (tightening torque 0.5 to 0.6 Nm).
- If necessary, mount a partition to ensure a distance of at least 50 mm between the intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits.

8.2.2 Dismounting / Replacement of the Module

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to impermissible module operating conditions! Non-compliance results in severe or fatal injuries!</p> <ul style="list-style-type: none"> Remove the terminals X1 and X2 from the module to be replaced if a partition is mounted to guarantee a distance of 50 mm.

- Loosen safety screws of the pluggable terminals X1 and X2.
- Pull out the terminals from the module.
- If necessary, remove the partition.
- Pull the blue notch lever of the module upwards to unlock the module.
- Remove the module vertically from the BusRail.
- Place the new module vertically on the BusRail and press it slightly to snap it into place.
- The module may no longer be loosened without actuating the handle.
- If necessary, snap the partition into place between the modules.
- Plug the pluggable terminals X1 and X2 into the module and secure them against loosening using screws (tightening torque 0.5 to 0.6 Nm).



Replacing older and other modules with 9470/32

	<p>When replacing the module with a module with identical design, the set parameters are maintained. No further user adjustments are necessary. When replacing the module with a module with a different function, the module reports a configuration error (red "ERR" LED flashes). The module must be either re-configured or replaced with a module of correct type.</p>
---	---

Observe the following when replacing an IS1 module 9470/12 or 9471/12 with an IS1+ module 9470/32 with the same functions:


- Ensure that the terminal assignment is adapted to that of the 9470/32.
- In order to use the new IS1+ functions, update the software of the CPM 9440 or CPU 9441 if necessary.
- If necessary, use a new GSD in PROFIBUS-DP operation.
- Please contact your responsible distributor for further information.

8.3 Installation


	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to incorrect field device and field circuit designs or settings!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comply with national installation regulations (e.g. IEC/EN 60079-14). • Guide intrinsically safe and non-intrinsically safe field circuits only in separate cable ducts, never together. • Ensure that there is a distance of at least 50 mm (tight string length) between connecting units of intrinsically safe and non-intrinsically safe field circuits.
	<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>

The cover flap features an insert disc which can be used to enter the assignment of the field devices to the channels. IS Wizard can be used, for example, to label the insert disc.

- Connect the field devices to the pluggable terminals X1 and X2 according to terminal assignment (see the "Project engineering" chapter or insert disc on the inside of the protective cover).
- Place the field wiring shields (if available) as close to the entry point on the earthing rail as possible.
- Plug the pluggable terminals X1 and X2 into the module and secure them against loosening using screws.
- Mount partition if necessary (distance between intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits at least 50 mm).

	<p>The module and the pluggable terminals X1 and X2 can be safely connected or disconnected during operation in the hazardous area (hot swap).</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.
- Correct connection of the cables.
- No damage at the device and connection cables.
- Tight seat of the screws at the terminals.
Correct tightening torque: 0.5 ... 0.6 Nm.

10 Operation

10.1 Indications

The corresponding LEDs on the device indicate the operating conditions of the device and the line fault states (also refer to chapter "Function and Device Design").

LED	Colour	Meaning
"RUN" LED	green	Operation indication: Device runs error-free
"ERR" LED	red	Module error indication
"M/S" LED	blue	Requires maintenance or outside specification
16 x LED ¹⁾	red	Error in the respective field circuit
16 x LED ¹⁾	yellow	Signal state indication

¹⁾ Not with variant 9470/32-16-10

10.2 Troubleshooting

Refer to the following troubleshooting chart during troubleshooting:

Error	Cause of error	Troubleshooting
"RUN" LED is flashing	The module is in proper condition but is not ready for cyclic data exchange yet (there is no parameter set available yet). The outputs are inactive.	<ul style="list-style-type: none"> • Activate the cyclic data transfer with the master • Check master, bus connection and CPM or CPU & PM
"RUN" LED is off	<ul style="list-style-type: none"> • No supply voltage present at the I/O module • I/O module defective 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the system supply • Check the CPM or CPU & PM • Check the BusRail • Snap the I/O module correctly into place on the BusRail • Replace the I/O module
"ERR" LED is flashing	<ul style="list-style-type: none"> • Error in the field circuit • Line breakage or short circuit 	<ul style="list-style-type: none"> • Check signal LEDs "red" • Eliminate the cause in the indicated field circuit, check electric lines and field devices
	Configuration is not correct or a wrong module is connected	Change configuration in the automation system or connect the correct module
	Cyclic data transfer with the automation system has been interrupted	<ul style="list-style-type: none"> • Check the cyclic data transfer of CPM or CPU (LCD or LED "RUN") • Check bus connection • Activate the cyclic data transfer with the automation system
"ERR" LED is on	Module is defective	Replace the module
"M/S" LED is flashing	Ambient temperature is outside the specification	Reduce ambient temperature, e.g. by shading or cooling Note: Module will be permanently damaged if not rectified
"M/S" LED is on	Slot error or module is damaged due to excessive temperature or end of service life reached	Replace the module as soon as possible (within the next 12 months), otherwise there is a risk of module failure
16 x LED (red) is flashing ¹⁾	Line breakage or short circuit	Eliminate the cause in the indicated field circuit, check electric lines and field device Note: Signal error identifiable only in ON state
16 x LED (yellow) is off ¹⁾	No output signal present	Purely a status indication, no action required
16 x LED (yellow) is on ¹⁾	Output signal active	Purely a status indication, no action required

¹⁾ Not with variant 9470/32-16-10

If the error cannot be eliminated using the mentioned procedures:

- Contact R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

For fast processing, have the following information ready:

- Type and serial number of the device
- Purchase information
- Error description
- Intended use (in particular input / output wiring)

11 Maintenance and Repair

11.1 Maintenance


- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.

At least the following points should be checked during the maintenance of the device:


- Whether or not the clamping screws holding the electric cables have been firmly tightened,
- If the device enclosure and / or protective enclosure have cracks or other visible signs of damage,
- The compliance with the permissible temperatures (according to IEC/EN 60079).

11.2 Maintenance

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

NOTE

Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.

Non-compliance can result in material damage.

- Use only original accessories and spare parts from
R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage r-stahl.com.

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: **Digital Input Output Modul**
that the product: *Digital Input Output Module*
que le produit: *Module d'Entrée et de Sortie Numérique*

Typ(en) / type(s) / type(s): **9470/3b-16-1f (b = 2, 3 ; f = 0, 1)**

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	EN IEC 60079-0:2018
2014/34/EU	<i>ATEX Directive</i>	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
2014/34/UE	<i>Directive ATEX</i>	EN 60079-11:2012
Kennzeichnung für / marking for / marquage pour:		
	9470/32-16-1*	II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb II (1) D [Ex ia Da] IIIC
	9470/33-16-1*	II 3 (1) G Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC
CE 0158		
EU-Baumusterprüfbescheinigung:		DEKRA 12 ATEX 0099 X
<i>EU Type Examination Certificate:</i>		(DEKRA Certification B.V.,
<i>Attestation d'examen UE de type:</i>		Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Netherlands, NB0344)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie:		In Anlehnung / According to / Selon:
<i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i>		EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
<i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>		
2014/30/EU	EMV-Richtlinie	EN 61326-1:2013
2014/30/EU	<i>EMC Directive</i>	
2014/30/UE	<i>Directive CEM</i>	
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie	EN IEC 63000:2018
2011/65/EU	<i>RoHS Directive</i>	
2011/65/UE	<i>Directive RoHS</i>	

Waldenburg, 2023-02-14

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.

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

i.V.

Daniel Groth
Leiter Qualitätsmanagementsysteme
Director Quality Management Systems
Directeur Systèmes de Management de la Qualité