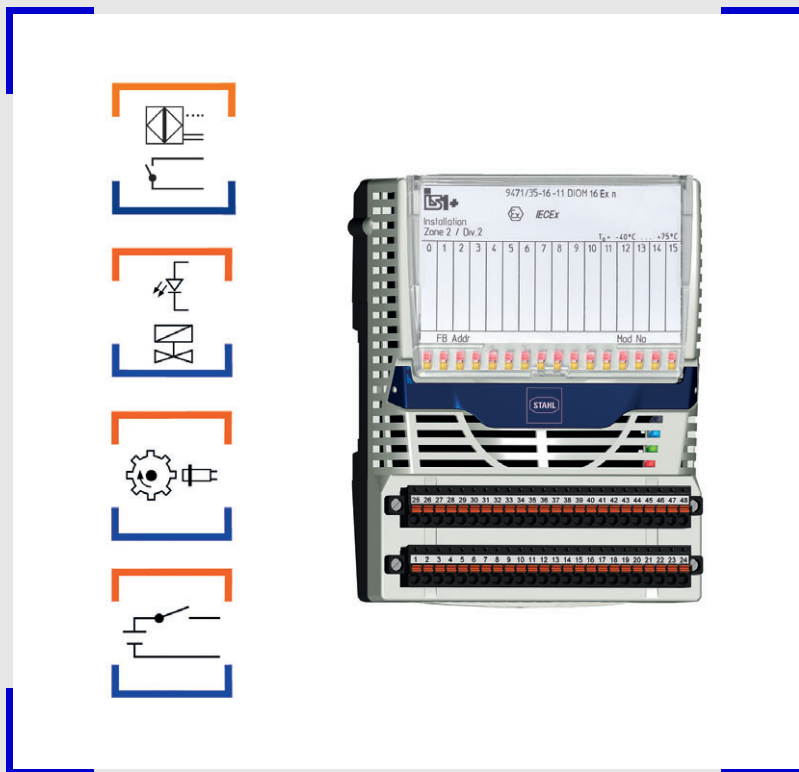


# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n Reihe 9471/35



www.stahl.de



17617E00

- > 16 Kanäle paarweise als Digitaleingang oder -ausgang einstellbar
- > Für NAMUR-, 3-Leiter-PNP-Initiatoren mit externer Speisung, Kontakte und Low-Power-Magnetventile geeignet
- > Bis zu 8 Kanäle als Frequenz-/Zählereingänge nutzbar; mit Drehrichtungserkennung
- > Leitungsfehlerüberwachung
- > LED-Anzeige für Signal und Fehler je Kanal
- > Modul unter Spannung im Ex- Bereich austauschbar (hot-swap)



A4

Das Digital Input Output Modul NAMUR Typ 9471/35 dient dem Anschluss von bis zu 16 nicht-eigensicheren Digitalsignalen an das IS1+ Remote I/O System. Alle Kanäle sind paarweise als Eingang für NAMUR-Initiatoren (EN 60947-5-6), 3-Leiter-PNP-Initiatoren mit externer Speisung, passive/aktive 24 V-Kontakte 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" sind es bis zu 4 Eingänge. Alle Ein- bzw. Ausgänge werden auf Kurzschluss und Leitungsbruch überwacht.

Funktionskompatibler Ersatz für IS1 I/O-Module:  
Reihe 9470/25 und 9471/15

	ATEX / IECEX					
Zone	0	1	2	20	21	22
Einsetzbar in			x			x

WebCode 9471B

# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n

## Reihe 9471/35



### Auswahltabelle

Ausführung	Beschreibung	Installation	Bestellnummer	Gewicht kg
Digital Input Output Modul NAMUR Reihe 9471/35	16 Kanäle parametrierbar für NAMUR-Initiatoren / Kontakte, Versorgung der 3-Leiter-PNP-Initiatoren durch externe Speisespannung, Low-Power-Magnetventile, mit Kanal-Status-LEDs	Zone 2, 22 und im sicheren Bereich	<b>9471/35-16-11</b>	0,275
Hinweis	2 Klemmen separat bestellen - siehe Zubehör Dieses Modul wird von der Ethernet CPU 9441 nicht unterstützt!			

### Explosionsschutz

<b>Global (IECEX)</b>	
Gas	IECEX DEK 16.0010X Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc oder Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
<b>Europa (ATEX)</b>	
Gas	DEKRA 16 ATEX 0016 X ⊕ II 3 (1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc oder ⊕ II 3 (1) G Ex nA ic [ia Ga] IIC T4 Gc
<b>Bescheinigungen und Zertifikate</b>	
Bescheinigungen Schiffszertifikate	IECEX, ATEX, EAC (TR), Indien (PESO), Kanada (FM), Korea (KTL), USA (FM) in Vorbereitung

### Technische Daten

<b>Elektrische Daten</b>	
Ex ec/nA Ein-/Ausgänge	
Anzahl Kanäle	16 (paarweise als Ein- oder Ausgang parametrierbar)
Eingänge	
Max. Anzahl Kanäle	16 (Kanal 0 ... 15)
Signal	IEC 60947-5-6-1999 (NAMUR), 3-Leiter-PNP-Initiatoren bzw. aktive 24 V Signale mit und ohne parallelgeschalteten Widerstand 47 kΩ
NAMUR-Initiator	
EIN	> 2,1 mA
AUS	< 1,2 mA
Schaltswelle	1,65 mA
Hysterese	≥ 0,2 mA
Speisespannung	8,0 V ± 5%
Innenwiderstand	1 k Ω
3-Leiter-PNP-Initiator / aktive 24 V Signale	
Spannung für EIN	> 13 V
Spannung für AUS	< 5 V
Max. externe Speisespannung	24 V
Innenwiderstand	11 kΩ
Hinweis	für aktive 24 V Signale muss der Signal-Typ "3-Leiter-PNP-Initiator" gewählt werden!

# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n

## Reihe 9471/35



### Technische Daten

#### Frequenzeingang

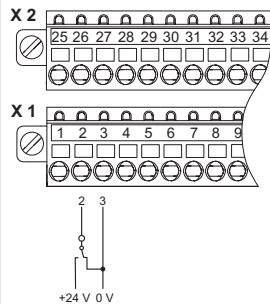
Max. Anzahl Kanäle 8 (Kanal 8 ... 15)

Max. Schaltfrequenz

NAMUR Eingang: 20 kHz  
(bei Frequenzen > 1 kHz verringert sich die maximale Leitungslänge, z. B. bei 5 kHz auf ca. 75 m)

3-Leiter-  
PNP-Initiator /  
aktive 24 V Signale

≤ 300 Hz (20 kHz nur mit push-pull Geber)  
Die Eingänge müssen nach +24 V und nach 0 V geschaltet werden.  
Schematische Darstellung:



Min. Pulsbreite

Eingang: 25 µs

Messbereich	0,1 ... 600 Hz	1 Hz ... 3 kHz <sup>*)</sup>	1 Hz ... 20 kHz
Auflösung	0,01 Hz	0,05 Hz	0,5 Hz
Genauigkeit	0,1 %	0,1 %	0,1 %

<sup>\*)</sup> Default

#### Zähler

Max. Anzahl Kanäle 8 (Kanal 8 ... 15)

Zählbereich

0 ... 65535

Drehrichtungs-  
erkennung, Vorwärts- /  
Rückwärts-Zähler

Max. Anzahl Kanäle 4 (je zwei Eingänge parallel geschaltet)

Funktion Vorwärts-/Rückwärts-Zähler; Frequenz mit Richtung

Auflösung 16 Bit / 32 Bit

#### Ausgänge

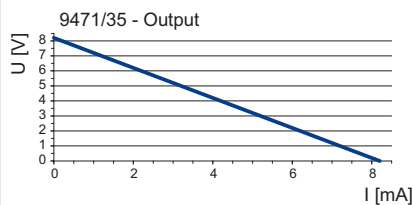
Max. Anzahl Kanäle 16 (Kanal 0 ... 15)

Ausgangsspannung 8,2 V

Max. Ausgangsstrom 8,2 mA pro Kanal

Nennbetrieb 6 V / 2 mA

Ausgangskennlinie



20460E00

18430E00

A4

# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n

## Reihe 9471/35



### Technische Daten

Signalübertragung					
Max. Verzögerung von Signal / Internen Bus	< 1 ms				
Max. Verzögerung von Frequenz-eingang / Internen Bus	Filter	ohne	klein	mittel	groß
	Frequenz				
	$0,1 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$2/f$	$3/f$	$6/f$
	$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$4/f$	$9/f$	$18/f$
	$10 \text{ Hz} \leq f < 100 \text{ Hz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$8/f$	$27/f$	$54/f$
	$100 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ kHz}$	$1/f + 1 \text{ ms}$	$16/f$	$81/f$	$162/f$
	$1 \text{ kHz} \leq f < 1960 \text{ Hz}$	1,5 ms	32/f	243/f	486/f
	$1960 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ kHz}$	1,5 ms	16,5 ms	124 ms	248 ms
	$10 \text{ kHz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	1,5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
$f \geq 20 \text{ kHz}$	1,5 ms	66 ms	372 ms	744 ms	
Galvanische Trennung					
Prüfspannungen					
gemäß Norm	EN 60079-11				
Zwischen Hilfsenergie / Systemkomponenten	$\geq 1800 \text{ V AC}$				
Zwischen I/O-Kanälen / Systemkomponenten	$\geq 1800 \text{ V AC}$				
Zwischen I/O-Kanälen / Erde (PA)	$\geq 1800 \text{ V AC}$				
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 (2006) IEC 61000-4-1 ... 6, NAMUR NE 21				
Elektrischer Anschluss					
Energieversorgung	Die Versorgung erfolgt über die BusRail				
Ex ec/nA	2 steckbare, schwarze Klemmen, 24-polig, Push-In-Ausführung mit Arretierung (separat zu bestellen)				
Feldsignale X1/X2	Anschluss einadrig				
	- starr	0,08 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28 ... 16)			
	- flexibel mit Aderendhülsen (ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>			
	- flexibel mit Aderendhülsen (mit Kunststoffhülse)	0,25 ... 0,5 mm <sup>2</sup>			
	- Abisolierlänge	min. 9 mm			
Hilfsenergie					
Ausführung	Eigensicher Ex ia über BusRail				
Verhalten bei Unterspannung	alle Ausgänge "Aus"				
Max. Stromaufnahme	90 mA				
Max. Leistungsaufnahme	< 2,2 W				
Max. Verlustleistung	< 0,7 W				
<b>Gerätespezifische Daten</b>					
Einstellungen					
Modul					
Diagnose-Meldung	EIN / AUS				
Signal					
Signal-Typ	NAMUR-Initiator / Kontakt (Default); 3-Leiter-PNP-Initiatoren mit externer Speisung; Ausgang				
Impulsverlängerung / Frequenzfilter	0 s / aus; 0,6 s / klein; 1,2 s / mittel; 2,4 s / groß *)				

# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n

## Reihe 9471/35



### Technische Daten

Invertieren	normal / invertiert *)
Ein-/Ausgang	
Leitungsfehler-überwachung	EIN / AUS
Verhalten im Fehlerfall	Ersatzwert "0"; Ersatzwert "1"; Halten (Initialwert 0); Halten (Initialwert 1)
Betriebsart	Zähler 16 Bit; 0,1 ... 600 Hz; 1 Hz ... 3 kHz; 1 Hz ... 20 kHz; 1 Hz ... 20 kHz mit Richtung;
Zähler/Frequenz	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)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Maximale relative Luftfeuchte	95 % (ohne Betauung)
Maximale Betriebshöhe	< 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
Schadstoffklasse	entspricht G3

### Mechanische Daten

Schutzart (IEC 60529)	IP30
Modulgehäuse	Polyamid 6GF
Brandfestigkeit (UL 94)	V2
Abmessungen	L = 128 mm, B = 96,5 mm, H = 64 mm

### Anzeige

LED-Anzeige							
Wartungsbedarf Modul	LED "M/S", blau						
Betriebszustand	LED "RUN", grün						
Sammelfehler	LED "ERR", rot						
Kanalfehler	LED rot je Kanal						
Kanalstatus	LED gelb je Kanal						
Funktionsanzeige							
Abrufbare Parameter	Hersteller, Typ HW-Revision, SW-Revision, Seriennummer						
Fehleranzeige							
Modulstatus und -alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler intern Bus primär / redundant</li> <li>• Keine Antwort vom IOM</li> <li>• Konfiguration ungleich Modul</li> <li>• Hardwarefehler</li> <li>• Übertemperatur</li> <li>• Fehler Steckplatz</li> <li>• Wartungsbedarf Modul</li> </ul>						
Signalfehler je Kanal							
Signal-Status-Bit	"1" = Signal gestört; "0" = Signal gültig						
Drahtbruch	<table border="1"> <tr> <td>NAMUR Eingang:</td> <td><math>I &lt; 100 \mu\text{A}</math></td> </tr> <tr> <td>3-Leiter-PNP-Initiator:</td> <td><math>U_{\text{IN}} &lt; 1,6 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td>Ausgang:</td> <td><math>I &lt; 30 \mu\text{A}</math> im EIN-Zustand <math>R &gt; 800 \Omega</math> im AUS-Zustand</td> </tr> </table>	NAMUR Eingang:	$I < 100 \mu\text{A}$	3-Leiter-PNP-Initiator:	$U_{\text{IN}} < 1,6 \text{ V}$	Ausgang:	$I < 30 \mu\text{A}$ im EIN-Zustand $R > 800 \Omega$ im AUS-Zustand
NAMUR Eingang:	$I < 100 \mu\text{A}$						
3-Leiter-PNP-Initiator:	$U_{\text{IN}} < 1,6 \text{ V}$						
Ausgang:	$I < 30 \mu\text{A}$ im EIN-Zustand $R > 800 \Omega$ im AUS-Zustand						
Kurzschluss	<table border="1"> <tr> <td>NAMUR Eingang:</td> <td><math>R &lt; 100 \Omega</math></td> </tr> <tr> <td>3-Leiter-PNP-Initiator:</td> <td><math>U_{\text{IN}} &lt; 1,6 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td>Ausgang:</td> <td><math>I &gt; 500 \text{ mA}</math> im EIN-Zustand <math>R &lt; 25 \Omega</math> im AUS-Zustand</td> </tr> </table>	NAMUR Eingang:	$R < 100 \Omega$	3-Leiter-PNP-Initiator:	$U_{\text{IN}} < 1,6 \text{ V}$	Ausgang:	$I > 500 \text{ mA}$ im EIN-Zustand $R < 25 \Omega$ im AUS-Zustand
NAMUR Eingang:	$R < 100 \Omega$						
3-Leiter-PNP-Initiator:	$U_{\text{IN}} < 1,6 \text{ V}$						
Ausgang:	$I > 500 \text{ mA}$ im EIN-Zustand $R < 25 \Omega$ im AUS-Zustand						

### Montage / Installation

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





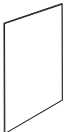


A4

# Digital Input Output Modul NAMUR für Zone 2 Ex n

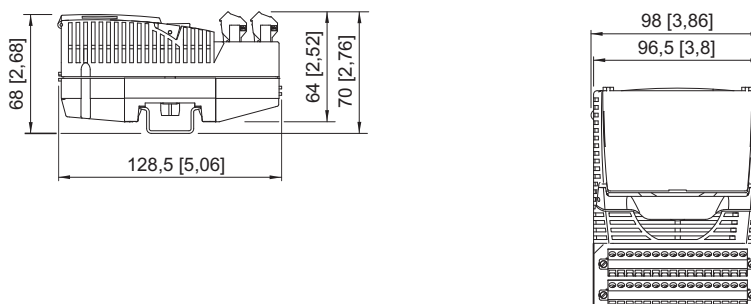
## Reihe 9471/35



### Zubehör und Ersatzteile

Benennung	Abbildung	Beschreibung	Art. Nr.
Steckbare Klemme	 17744E00	1,5 mm <sup>2</sup> mit Arretierung, 24-polig, Federkraftanschluss, schwarz, zum Anschluss der Feldsignale an I/O-Module, für nicht eigensichere Feldstromkreise Achtung: Nur für I/O-Modul 9471/35 und 9472/35 Beschriftung: 25 ... 48	245091
	 17743E00	1,5 mm <sup>2</sup> mit Arretierung, 24-polig, Federkraftanschluss, schwarz, zum Anschluss der Feldsignale an I/O-Module, für nicht-eigensichere Feldstromkreise Achtung: Nur für I/O-Modul 9471/35 und 9472/35 Beschriftung: 1 ... 24	245090
Widerstand Störmeldungsunterdrückung	 17310E00	Die Widerstände dienen zur Störmeldungsunterdrückung bei nicht verwendeten I/O-Kanälen Widerstandswert: 5K6 / 0,5 W Geeignet für: AIM 9468; DIOM 9470; DIOM 9471; DIOM 9472; DOM 9475 einfaches elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise gemäß EN 60079-11	244911
Beschriftungsstreifen	 05869E00	"FB Addr ... Mod No ..." für steckbare Klemme, 26 Stück auf Bogen	162788
DIN A4 Bogen	 09900E00	Für Beschriftungsschild an I/O-Modulen; 6 Schilder pro Bogen; Ausdruck IS Wizard; Verpackungseinheit = 20 Bogen	162832
Trennwand	 15196E00	Zur Montage zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Anschlüssen der I/O-Module, um die 50 mm Fadenmaß einzuhalten	220101
Warnschild	 05872E00	"Module nur mit feuchtem Tuch säubern"	162796

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



15254E00

Änderungen an technischen Daten, Abmessungen, Gewichten, Konstruktion und Produkten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.