

Remote I/O

Remote I/O IS1+ Digital Input Output Modul

für Zone 2 Ex i

9470/33-16-10 Art. Nr. 210448



- 16 Kanäle paarweise als Eingang oder Ausgang verwendbar
- Ein-/Ausgänge eigensicher Ex ia IIC mit Leitungsfehlerüberwachung
- Modul in Zone 2 unter Spannung austauschbar (hot swap)

MY R. STAHL 9470D



Das Digital Input Output Modul 9470/33 für Zone 2 hat 16 Kanäle die paarweise zum Ex i Betrieb als Eingang für Kontakte und NAMUR-Initiatoren (EN 60947-5-6) oder als Ausgang für Leuchtmelder und low-power Magnetventile verwendbar sind. 8 Eingänge sind für Frequenzen bis 20 kHz verwendbar, 4 für Drehrichtungserkennung.

Alle Ein-/Ausgänge sind kurzschlussfest und galvanisch vom System getrennt.

Technische Daten

Explosionsschutz

| | |
|-----------------------------|---|
| Einsatzbereich (Zonen) | 2 |
| Ex Schnittstelle Zone | 0, 1, 2, 20, 21, 22 |
| IECEX Bescheinigung Gas | IECEX DEK 12.0044X |
| IECEX Bescheinigung Gas | IECEX DEK 12.0044X |
| IECEX Gasexplosionsschutz | Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc |
| IECEX Bescheinigung Staub | IECEX DEK 12.0044X |
| IECEX Staubexplosionsschutz | [Ex ia Da] IIIC |
| ATEX Bescheinigung Gas | DEKRA 12 ATEX0099 X |
| ATEX Bescheinigung Gas | DEKRA 12 ATEX0099 X |
| ATEX Gasexplosionsschutz | ⊕ II 3 (1) G Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc |
| ATEX Bescheinigung Staub | DEKRA 12 ATEX0099 X |
| ATEX Staubexplosionsschutz | ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
| Bescheinigung FMus | FM17US0332X |
| Bescheinigung cFM | FM16CA0134X |
| Kennzeichnung cFMus | NI, Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, AEx/Ex nA ia [ia] IIC AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G; T4 at Ta = 75°C See Doc. 9470 6 031 002 1 |
| Bescheinigungen | ATEX (DEK), Brasilien (ULB), IECEX (DEK), Indien (PESO), Kanada (FM), Korea (KTL), USA (FM), Volksrepublik China (NEPSI) |
| Schiffszulassung | ABS, BVIS, EU RO MR (DNV), KR, LR |
| Konformitätserklärungen | ATEX (EUK), Volksrepublik China (CCC) |
| Installation | in Zone 2 und im sicheren Bereich |
| Weitere Angaben | Weitere Zusammenschaltungen (4, 8 und 16 Kanäle), siehe Betriebsanleitung und Bescheinigung. |

Sicherheitstechnische Daten

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|--|
| Maximale Spannung U_o | | 9,8 V | | | | | | | | | | | | |
| Max. Strom I_o (Ex ia) | | 10,4 mA | | | | | | | | | | | | |
| Max. Leistung P_o (Ex ia) | | 25,5 mW | | | | | | | | | | | | |
| Innere Kapazität (1 Kanal) | | 2,5 nF | | | | | | | | | | | | |
| Innere Induktivität L_i | | vernachlässigbar | | | | | | | | | | | | |
| Max. anschließbare Induktivität L_o / Kapazität C_o | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Kanal | | | | | | | | | | | | | | |
| IIC | L_o [mH] | 280 | 100 | 50 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 0,02 | |
| | C_o [μ F] | - | 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 [μ F] | - | 2,6 | 2,8 | 3,3 | 3,7 | 4,2 | 5,1 | 6 | 7,2 | 9,3 | 12 | 23 | |
| 2 Kanäle parallel | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. Strom I_o (Ex ia) | | 20,8 mA | | | | | | | | | | | | |
| Max. Leistung P_o (Ex ia) | | 51 mW | | | | | | | | | | | | |
| Innere Kapazität (2 Kanäle) | | 5 nF | | | | | | | | | | | | |
| 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 | |

Elektrische Daten

| | |
|----------------------------|--|
| Anzahl der Kanäle | 16 Ex i Ein-/Ausgänge (paarweise parametrierbar) |
| Stromaufnahme | 120 mA |
| Anschluss Ex i Feldsignale | Steckbare, blaue Klemmen, 16-polig, 2,5 mm ² , Schraub- oder Federzugausführung mit Arretierung |

Hilfsenergie

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Anschluss Energieversorgung | BusRail Typen 9494 |
| Ausführung der Hilfsenergie | Eigensicher Ex ia über BusRail |
| Stromaufnahme | 120 mA |
| Max. Leistungsaufnahme | 2,5 W |
| Max. Verlustleistung Ausgänge | 2,5 W |

Galvanische Trennung

| | |
|--|------------------------|
| Prüfspannung galvanische Trennung | gemäß Norm EN 60079-11 |
| Hilfsenergie/Systemkomponenten | ≥ 1500 V AC |
| I/O Modul / I/O Modul | ≥ 500 V AC |
| I/O Kanälen/Systemkomponenten | ≥ 500 V AC |
| I/O Kanälen / Erde (PA) | ≥ 500 V AC |
| Die Eingänge eines I/O Moduls haben eine gemeinsame Minus-Leitung. | |

Eingang

| | |
|---------------------|----|
| Anzahl der Eingänge | 16 |
|---------------------|----|

Remote I/O

Remote I/O IS1+ Digital Input Output Modul für Zone 2 Ex i

9470/33-16-10 Art. Nr. 210448



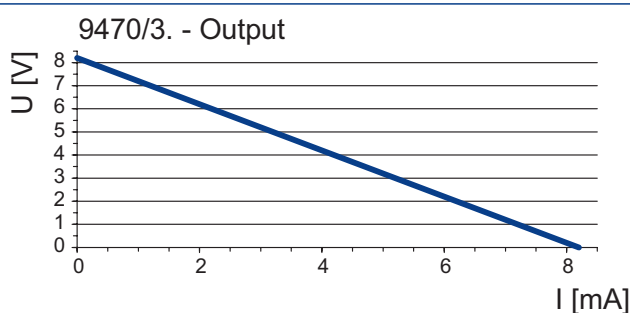
Eingang

| | | | | |
|---|---|--|-----------------|-----------------|
| Min. Eingangssignal EIN | 2,1 mA | | | |
| Max. Eingangssignal AUS | 1,2 mA | | | |
| Schaltswelle | 1,65 mA | | | |
| Speisespannung | 8,2 V | | | |
| Innenwiderstand | 1 kΩ | | | |
| Signal Eingang | Eingang EN 60947 (NAMUR) | | | |
| Funktion | Frequenz mit Richtung Up/Down-Zähler | | | |
| Max. Anzahl Zähler Eingänge | 8 | | | |
| Zählbereich | 0 ... 65535 als UINT16 | | | |
| Max. Anzahl Frequenzeingänge | 8 | | | |
| Min. Pulsbreite | 25 μs | | | |
| Auflösung | 16 Bit / 32 Bit | | | |
| Max. Schaltfrequenz | 20 kHz (bei Frequenzen > 1 kHz verringert sich die maximale Leitungslänge, z.B. bei 5 kHz auf ca. 75 m) | | | |
| Frequenzband | 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 % |
| | | * Default | | |
| Drehrichtungserkennung, Vorwärts-/Rückwärts-Zähler | Max. Anzahl Kanäle | 4 (je zwei Eingänge parallel geschaltet) | | |

Ausgang

| | |
|--------------------------|------------|
| Max. Anzahl Ausgänge | 16 |
| Ausgangsstrom max. | 8,2 mA |
| Innenwiderstand Ausgänge | 1 kΩ |
| Ausgang Nennbetrieb | 6 V / 2 mA |
| Leerlaufspannung U_a | 8,2 V |

Ausgangskennlinie



| | | | | | |
|-------------------|---|------------|---------|--------|--------|
| Signalübertragung | Max. Verzögerung von Signal / interner Bus > 1 ms | | | | |
| | Max. Verzögerung Frequenzeingang / 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 < 1k Hz | 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 | |

Gerätespezifische Daten

| | |
|--------------------------------------|--|
| Signaltyp | Eingang Ausgang |
| Modul Diagnose-Meldung | EIN AUS |
| Impulsverlängerung/Frequenzfilter | 2,4 s / Groß 0,6 s / Klein 1,2 s / Mittel 0 s / Aus |
| Invertieren Ein-/Ausgang | normal invertiert |
| Leitungsfehlerüberwachung | AUS EIN |
| Verhalten im Fehlerfall Eingang | Ersatzwert "0" Ersatzwert "1" Halten (Initialwert 0) Halten (Initialwert 1) |
| Betriebsart Zähler/Frequenz | Up/Down-Zähler 32 Bit Up/Down-Zähler 16 Bit Zähler 16 Bit 1 Hz ... 3 kHz 1 Hz ... 20 kHz mit Richtung 1 Hz ... 20 kHz 0,1 ... 600 Hz |
| Zählersteuerung | Stop Run Reset |
| Zählereignis | positive Flanke negative Flanke |
| LED Wartungsbedarf Modul | LED "M/S", blau |
| LED Wartungsbedarf Modul Bezeichnung | M/S |
| LED Wartungsbedarf Modul Farbe | blau |
| LED Betriebszustand | LED "RUN", grün |
| LED Betriebszustand Bezeichnung | RUN |
| LED Betriebszustand Farbe | grün |
| LED Kanalfehler | ohne |
| LED Kanalstatus | ohne |

Gerätespezifische Daten

| | |
|--|---|
| Abrufbare Parameter | Typ SW-Revision Seriennummer Hersteller HW-Revision |
| Signal-Status-Bit | "0" = Ausgang hochohmig "1" = Ausgang wird gespeist |
| Drahtbruch Eingang | < 50 µA |
| Kurzschluss Eingang | < 100 Ω |
| Drahtbruch Ausgang | < 50 µA |
| Kurzschluss Ausgang | < 100 Ω |
| Kurzschlusserkennung | nur im EIN-Zustand möglich |
| Drahtbruch-/Kurzschlusserkennung Hinweis | Bei Kontakten wird eine Beschaltung mit 1 kΩ in Serie und 10 kΩ parallel für eine Drahtbruch-/Kurzschlusserkennung benötigt. Bei Ausgängen ist Drahtbruch-/Kurzschlusserkennung nur im EIN-Zustand möglich. |

Diagnose

| | |
|------------------------------|----------------|
| LED Sammelfehler | LED "ERR", rot |
| LED Sammelfehler Bezeichnung | ERR |
| LED Sammelfehler Farbe | rot |

Umgebungsbedingungen

| | |
|------------------------------------|--|
| Umgebungstemperatur | -40 °C ... 75 °C |
| Umgebungstemperatur | -40°F ... +167°F |
| Lagertemperatur | -40 °C ... 80 °C |
| Lagertemperatur | -40°F ... +176°F |
| Max. Einsatzhöhe | < 2000 m |
| Max. Einsatzhöhe | 2000 m |
| Max. relative Luftfeuchte | 95 % (ohne Betauung) |
| Max. relative Luftfeuchte | 95 % |
| Schock (halbsinusförmig) | (IEC EN 60068-2-27) 15 g (3 Schocks pro Achse und Richtung) |
| Vibration (sinusförmig) | (IEC EN 60068-2-6) Frequenzbereich 2 ... 13,2 Hz Amplitude 1 mm (Spitzenwert) Frequenzbereich 13,2 ... 100 Hz Beschleunigungsamplitude 0,7 g |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1, IEC 61000-4-1 ... 6 und 11, NAMUR NE 21 |
| Hinweis | (Betriebsanleitung beachten) |

Mechanische Daten

| | |
|----------------------------|---------------|
| Schutzart (IP) (IEC 60529) | IP20 |
| Modulgehäuse | Polyamid 6GF |
| Brandfestigkeit (UL 94) | V2 |
| Schadstoffklasse | entspricht G3 |
| Breite | 96,5 mm |
| Breite Zoll | 3,8 in |
| Tiefe | 67 mm |
| Länge | 128 mm |
| Länge Zoll | 5,04 in |
| Einbautiefe Zoll | 2,64 in |

Remote I/O

Remote I/O IS1+ Digital Input Output Modul für Zone 2 Ex i

9470/33-16-10 Art. Nr. 210448



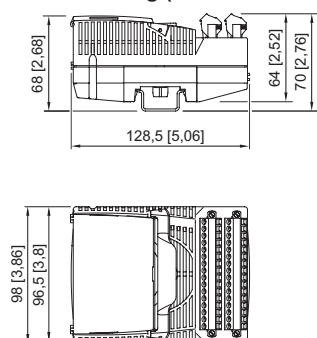
Mechanische Daten

| | |
|---------|---------|
| Gewicht | 275 g |
| Gewicht | 0,61 lb |

Montage / Installation





| | |
|------------|---|
| Montageart | auf DIN-Schiene NS 35/15 (DIN EN 60715) |
| Einbaulage | senkrecht waagrecht |

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




Zubehör

Steckbare Klemme

| | | Art. Nr. |
|--|---|----------|
|  | 2,5 mm ² 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 9482 Beschriftung: 17 ... 32 | 162702 |
|  | 2,5 mm ² mit Arretierung, 16-polig, Schraubanschluss, blau zum Anschluss der Feldsignale an I/O-Module, für eigensichere Feldstromkreise Beschriftung: 17 ... 32 | 162718 |
|  | 2,5 mm ² mit Arretierung, 16-polig, Federkraftanschluss, blau, zum Anschluss der Feldsignale an I/O-Module, für eigensichere Feldstromkreise, inkl. Prüf- buchsen Beschriftung: 1 ... 16 Achtung: Zusätzlich zweite Klemme erforderlich bei I/O-Modul-Reihe 9470 und 9482 Beschriftung: 17 ... 32 | 162695 |
|  | 2,5 mm ² mit Arretierung, 16-polig, Federkraftanschluss, blau zum Anschluss der Feldsignale an I/O-Module, für eigensichere Feldstromkreise, inkl. Prüf- buchsen Beschriftung: 17 ... 32 | 162716 |

Trennwand

| | | Art. Nr. |
|--|---|----------|
|  | Zur Montage zwischen eigensicheren und nicht-eigensicheren Anschlüssen der I/O-Module, um die 50 mm Fadenmaß einzuhalten | 220101 |

Remote I/O

Remote I/O IS1+ Digital Input Output Modul

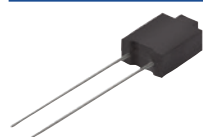
für Zone 2 Ex i

9470/33-16-10 Art. Nr. 210448

STAHL

Widerstand Störmeldungsunterdrückung

Art. Nr.



Die Widerstände dienen zur Störmeldungsunterdrückung bei nicht verwendeten I/O Kanälen
Widerstandswert: 5K6 / 0,5 W
Geeignet für: AIM 9468; UMH 9469; DIOM 9470; DIOM 9471; DIOM 9472; DOM 9475
Für eigensichere Stromkreise (einfaches elektrisches Betriebsmittel nach EN 60079-11)

244911

Warnschild

Art. Nr.



„Module nur mit feuchtem Tuch säubern.“

162796

Leuchtmelder

Art. Nr.



Einfaches elektrisches Betriebsmittel für eigensichere Stromkreise gemäß EN 60079-11

228026

DIN A4 Bogen

Art. Nr.

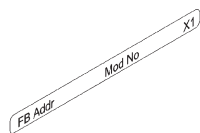


Für Beschriftungsschild an I/O-Modulen; 6 Schilder pro Bogen;
Ausdruck IS Wizard; Verpackungseinheit = 20 Bogen

162832

Beschriftungstreifen

Art. Nr.



„FB Addr ... Mod No ...“ für steckbare Klemme, 26 Stück auf Bogen

162788

Vibrations-Halterung Set

Art. Nr.



Bei Installation mit extremen Vibrationen (> 0,7 g und max. 4 g) können die Vibrations-Halterungen 9490 als zusätzliche Maßnahme eingesetzt werden und sorgen für mechanische Stabilität der einzelnen Module.

Zur Befestigung von: alle I/O-Module, außer 9477/12 und 9478

Anzahl der Halterungen im Set: 8

Schrauben (Art. Nr. 275516) müssen separat bestellt werden!

271920

Schrauben Set

Art. Nr.

Schrauben Set M5 x 14 (gewindefurchend) für Vibrations-Halterungen 9490

Anzahl der Schrauben im Set: 25

275516

Ersatzteile

LED Leuchtmelder für Fronteinbau

Art. Nr.



für Fronteinbau EEB

274899

Änderungen der technischen Daten, Maße, Gewichte, Konstruktionen und der Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.