

### Analog Input Modul HART Ex i Eingänge, 4 + 4 Kanäle Typ 9461/12-08-21

- 4 Kanäle für 2-Leiter HART Messumformer und 4 Kanäle für 4-Leiter HART Messumformer
- Eingänge eigensicher Ex ia IIC
- Galvanische Trennung zwischen Eingängen und System
- Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung für jeden Feldstromkreis
- Modul unter Spannung austauschbar (hot swap)

|                  |   |   |   |          |                 |                 |
|------------------|---|---|---|----------|-----------------|-----------------|
| Zone             | 0 | 1 | 2 | 20       | 21              | 22              |
| Class            | I |   |   | II / III |                 |                 |
| Zone             | 0 | 1 | 2 | 20       | 21              | 22              |
| Ex Schnittstelle | X | X | X | X        | X               | X               |
| Installation in  |   | X | X |          | X <sup>*)</sup> | X <sup>*)</sup> |

|                  |   |   |                 |                 |
|------------------|---|---|-----------------|-----------------|
| Class            | I |   | II / III        |                 |
| Division         | 1 | 2 | 1               | 2               |
| Ex Schnittstelle | X | X | X               | X               |
| Installation in  | X | X | X <sup>*)</sup> | X <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> geeignetes Gehäuse notwendig

Das Analog Input Modul HART wird zum Betrieb und zur Versorgung von bis 4 x 2-Leiter und 4 x 4-Leiter HART Messumformern mit 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA Signalen verwendet. Jeder Eingang wird einzeln auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.

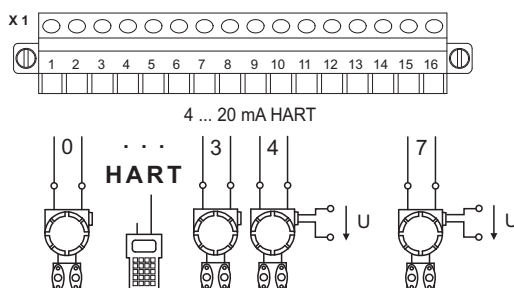
2-Leiter Messumformer werden aus dem Modul mit Hilfsenergie versorgt. Signale und Versorgungen sind kurzschlussfest und eigensicher.

4-Leiter Messumformer werden über eine externe Hilfsenergie versorgt. Die Signale sind eigensicher angeschlossen.

Die Schnittstelle des Analog Input Moduls zum internen Datenbus der BusRail ist redundant ausgeführt.

Der integrierte HART Multiplexer ermöglicht eine bidirektionale HART Kommunikation zwischen HART Feldgeräten und dem Automatisierungs- und Engineering-System.

Analoge Messumformer (nicht HART) können ebenfalls betrieben werden.



06304E00

| Auswahltabelle          |  |                      |               |
|-------------------------|--|----------------------|---------------|
| Ausführung              | Beschreibung   | Bestellnummer        | Gewicht<br>kg |
| Analog Input Modul HART | 4 Kanäle für 2-Leiter HART Messumformer und<br>4 Kanäle für 4-Leiter HART Messumformer | <b>9461/12-08-21</b> | 0,321         |

| Explosionsschutz                            |   |                           |                           |
|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Bescheinigungen                             |   |                           |                           |
| IECEX                                       | PTB 06.0001X  |                           |                           |
| Europa (ATEX)                               | PTB 99 ATEX 2175  |                           |                           |
| USA (NEC)                                   | 3007532 (FM)  |                           |                           |
| Russland (GOST-R)                           | 04.B00806 (CTB)   |                           |                           |
| Andere Länder                               | Kanada (CSA), Brasilien (INMETRO), Weißrussland (Promatomnadzor)  |                           |                           |
| Kennzeichnung                               |   |                           |                           |
| IECEX                                       | Ex ib [ia] IIC/IIB T4   |                           |                           |
| Europa (ATEX)                               | Ⓢ II 2 (1) G EEx ib [ia] IIC / IIB T4<br>Ⓢ II (1) D [Ex iaD]  |                           |                           |
| USA (NEC)                                   | IS/I/1/ABCD/T4 Ta = 65 °C, IS/II/1/IIC/T4 Ta = 65 °C, AIS/I,II,III/1/ABCDEFG, [AEx ia] IIC, NI/II/2/ABCD/T4 Ta = 65 °C, NI/II/2/IIC/T4 Ta = 65 °C, AIS/I,II,III/1/ABCDEFG, [AEx ia] IIC |                           |                           |
| Russland (GOST-R)                           | 1Exib[ia]IIC/IIBT4  |                           |                           |
| Weitere Bescheinigungen                     | Schifffahrt (DNV, ABS, GL)  |                           |                           |
| Sicherheitstechnische Daten                 |   |                           |                           |
| Höchstwerte                                 |   | 2-Leiter-<br>Messumformer | 4-Leiter-<br>Messumformer |
| max. Spannung U <sub>o</sub>                |   | 26,2 V                    | 28 V                      |
| max. Spannung U <sub>i</sub>                |   | --                        | 28 V                      |
| max. Strom I <sub>o</sub>                   |   | 91 mA                     | 6 mA                      |
| max. Strom I <sub>i</sub>                   |   | --                        | 144 mA                    |
| max. Leistung P <sub>o</sub>                |   | 591 mW                    | 42 mW                     |
| Kabelparameter (ATEX)                       |   | 2-Leiter-<br>Messumformer | 4-Leiter-<br>Messumformer |
| max. Kapazität C <sub>o</sub> für IIC       |   | 97 nF                     | 83 nF                     |
| max. Kapazität C <sub>o</sub> für IIB       |   | 0,75 µF                   | 0,65 µF                   |
| max. Induktivität L <sub>o</sub> für IIC    |   | 2,38 mH                   | 50 mH                     |
| max. Induktivität L <sub>o</sub> für IIB    |   | 14 mH                     | 50 mH                     |
| wirksame innere Kapazität C <sub>i</sub>    |   | 0                         | 11 nF                     |
| wirksame innere Induktivität L <sub>i</sub> |   | 37 µH                     | 37 µH                     |
| Weitere Angaben                             | siehe jeweilige Bescheinigung   |                           |                           |



## Technische Daten

Ex i Eingänge für  
2-Leiter Messumformer

|                     |  |
|---------------------|--|
| Anzahl Kanäle       | 4  |
| Signal              |  |
| Signalbereich       | 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA<br>(parametrierbar für jeden Kanal) |
| Minimales Signal    | 0 mA   |
| Maximales Signal    | 23,5 mA  |
| Versorgungsspannung | 16,0 V bei 20 mA   |
| Signalübertragung   |  |

Filterzeitkonstante (parametrierbar)

|       |        |              |
|-------|--------|--------------|
| klein | mittel | 50 Hz, 60 Hz |
|-------|--------|--------------|

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Auflösung im Bereich<br>4 ... 20 mA | 12,75 bit | 12,75 bit | 12,75 bit |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|

|   |       |        |        |
|---|-------|--------|--------|
| Maximale Verzögerung<br>von Eingang bis<br>interner Bus, 0 ... 90 %<br>der Signalspanne | 32 ms | 120 ms | 840 ms |
|---|-------|--------|--------|

Hinweis: Für HART-Betrieb wird die Zeitkonstante mittel oder 50 Hz, 60 Hz empfohlen

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Maximaler<br>Kurzschlussstrom | 35 mA |
|-------------------------------|-------|

Ex i Eingänge für  
4-Leiter Messumformer

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Anzahl Kanäle                   | 4  |
| Erdung                          | Die Feldstromkreise dürfen nicht geerdet sein              |
| Signal                          |  |
| Signalbereich                   | 0 .. 20 mA, 4 .. 20 mA<br>(parametrierbar für jeden Kanal) |
| Minimales Signal                | 0 mA   |
| Maximales Signal                | 23,5 mA  |
| Maximaler<br>Eingangswiderstand | 450 Ω  |
| Signalübertragung               |  |

Filterzeitkonstante (parametrierbar)

|       |        |              |
|-------|--------|--------------|
| klein | mittel | 50 Hz, 60 Hz |
|-------|--------|--------------|

|                                     |           |           |           |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Auflösung im Bereich<br>4 ... 20 mA | 12,75 bit | 12,75 bit | 12,75 bit |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|

|   |       |        |        |
|---|-------|--------|--------|
| Maximale Verzögerung<br>von Eingang bis<br>interner Bus, 0 ... 90 %<br>der Signalspanne | 32 ms | 120 ms | 840 ms |
|---|-------|--------|--------|

Hinweis: Für HART-Betrieb wird die Zeitkonstante mittel oder 50 Hz, 60 Hz empfohlen

Galvanische Trennung

|  |           |
|--|-----------|
| zwischen Hilfsenergie und<br>Systemkomponenten | 1500 V AC |
| zwischen zwei<br>Input / Output Modulen        | 500 V AC  |
| zwischen Eingängen und<br>Systemkomponenten    | 500 V AC  |

Die Eingänge bzw. -Ausgänge eines I/O Moduls haben eine gemeinsame Minus-Leitung

## Technische Daten


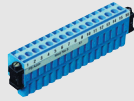
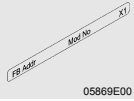
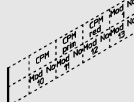


|  |  |        |              |  |
|--|--|--------|--------------|--|
| Messgenauigkeit                              |  |        |              |  |
| Hinweis                                      | Alle Angaben in % der Signalspanne, bei 23 °C  |        |              |  |
| Messabweichung                               | Filterzeitkonstante (parametrierbar)   |        |              |  |
|  | klein  | mittel | 50 Hz, 60 Hz |  |
| Maximale Messabweichung                      | 0,075 %  | 0,05 % | 0,05 %       |  |
| Einfluss der Umgebungstemperatur             | 0,1 % / 10 K   |        |              |  |
| MTBF nach MIL                                | 36,2 Jahre (bei 40 °C)   |        |              |  |
| Einstellungen                                |  |        |              |  |
| Drahtbruch-, Kurzschlussüberwachung          | EIN, AUS (für jeden Kanal)   |        |              |  |
| Wert an Feldbus bei Drahtbruch-, Kurzschluss | - 10 %, 0 %, 100 % des Signals, Alarmcode, letzten Wert halten   |        |              |  |
| Diagnosen                                    |  |        |              |  |
| Abrufbare Parameter                          | Hersteller, Typ, Version, Seriennummer   |        |              |  |
| Modulfehler                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler interner Bus primär</li> <li>• Fehler interner Bus redundant</li> <li>• keine Antwort</li> <li>• Konfiguration ungleich Modul</li> <li>• Hardwarefehler</li> </ul> |        |              |  |
| Signalfehler je Kanal                        |  |        |              |  |
| Drahtbruch                                   | < 2,4 / < 3,6 mA (parametrierbar, 4 ... 20 mA)   |        |              |  |
| Kurzschluss                                  | > 23,5 / > 22,8 / > 21 mA (parametrierbar, 0/4 ... 20 mA)  |        |              |  |
| Messbereich                                  | Überschreitung / Unterschreitung   |        |              |  |
| Bediener-Schnittstelle                       |  |        |              |  |
| Betrieb                                      | LED grün "RUN"   |        |              |  |
| Fehler                                       | LED rot "ERR"  |        |              |  |
| Hilfsenergie                                 |  |        |              |  |
| Maximale Leistungsaufnahme                   | 4,1 W  |        |              |  |
| Maximale Verlustleistung                     | 2,7 W  |        |              |  |
| Mechanische Daten                            |  |        |              |  |
| Modulgehäuse                                 | Polyamid 6GF   |        |              |  |
| Brandfestigkeit (UL 94)                      | V2   |        |              |  |
| Schutzart (IEC 60529)                        |  |        |              |  |
| Module                                       | IP30   |        |              |  |
| Anschlüsse                                   | IP20   |        |              |  |
| Elektrischer Anschluss                       |  |        |              |  |
| Ex i Feldsignale                             | Steckbare Klemmen 16 polig mit Arretierung, 2,5 mm <sup>2</sup> , Schraub- oder Federzugausführung   |        |              |  |
| Einbaubedingungen                            |  |        |              |  |
| Montageart                                   | auf 35 mm DIN Schiene NS 35/15   |        |              |  |
| Einbaulage                                   | waagrecht und senkrecht  |        |              |  |



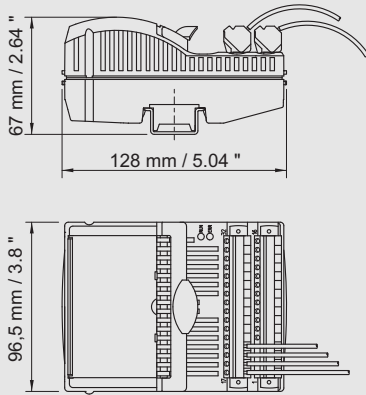
## Technische Daten

|  |   |
|--|---|
| Umgebungsbedingungen                           |   |
| Umgebungstemperatur                            | - 20 ... + 65 °C  |
| Lagertemperatur                                | - 40 ... + 70 °C  |
| Maximale relative Feuchte                      | 95 % (keine Betauung)   |
| Vibration, sinusförmig<br>(IEC EN 60068-2-6)   | 1 g im Frequenzbereich 10 ... 500 Hz<br>2 g im Frequenzbereich 45 ... 100 Hz                        |
| Schock, halbsinusförmig<br>(IEC EN 60068-2-27) | 15 g (3 Schocks pro Achse und Richtung)   |
| Elektromagnetische<br>Verträglichkeit          | Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften:<br>EN 61 326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21 |

## Zubehör und Ersatzteile

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

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



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