# HART Multiplexer

# HiDMux2700

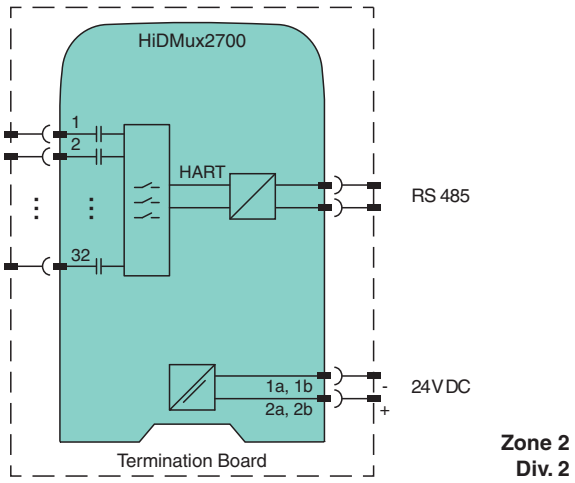
- 32-kanalig
- 24 V DC-Versorgung
- HART-Feldgeräteeingang (Revision 5 bis 7)
- RS-485-Schnittstelle
- Bis SIL 3 gemäß IEC/EN 61508

HART Multiplexer

## Funktion

Der HART Multiplexer besitzt 32 Signalkanäle zur Verbindung zu SMART-Transmittern oder Aktoren, die digitale Kommunikation entsprechend dem HART-Standard unterstützen.
Das Gerät besitzt eine galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Versorgung. Jeder Kanal besitzt zwei Eingangskondensatoren zur Kanaltrennung. Dies vermeidet die Notwendigkeit einer gemeinsamen Masse für alle Feldsignale.
Jeder HART Multiplexer ist einfach zu vernetzen, indem der Hochgeschwindigkeits-RS-485-Ausgang in eine Multidrop-Konfiguration eingebunden wird.
Überwacht durch die Workstation, fragt das Gerät jedes Feldgerät ab und erhält so Informationen zur Speicherung in einer internen Datenbank, auf die schnell zugegriffen werden kann.
Dieses Gerät ist zur Montage auf ein HiD Termination Board oder ein HART Communication Board geeignet. Spezielle Boards für die PLS-Integration stehen ebenfalls zur Verfügung.
Weitere Informationen finden Sie im Handbuch und unter www.pepperl-fuchs.com.

## Anschluss




## Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| **Kenndaten funktionale Sicherheit** | | |
| Sicherheits-Integritätslevel (SIL) | | SIL 3 |
| **Versorgung** | | |
| Anschluss | | SL1: 1a, 1b(-); 2a, 2b(+) |
| Bemessungsspannung | $U_r$ | 20,4 ... 30 V DC über Termination Board |
| Bemessungsstrom | $I_r$ | 28 mA bei 24 V , RS-485, Ruhestrom |
| Verlustleistung | | 0,7 W bei 24 V |
| **HART-Signal-Kanäle (nicht eigensicher)** | | |

Veröffentlichungsdatum: 2024-11-20 Ausgabedatum: 2024-11-20 Dateiname: 211968_ger.pdf

## Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Anzahl der Kanäle | | 32 |
| Konformität | | HART-Feldgeräteeingang (Revision 5 bis 7) |
| Signalbereich | | 0,12 $V_{ss}$ < Signalspannung < 1,5 $V_{ss}$ |
| Leckstrom | | < 3 µA bei -20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F) |
| Abschlusswiderstand | | extern 230 ... 500 Ω Standard (bis 1000 Ω möglich) |
| Ausgangsspannung | | ≥ 400 mV $_{ss}$ (mit dem oben angegebenen Abschlusswiderstand) |
| Ausgangswiderstand | | 100 Ω oder kleiner, kapazitiv gekoppelt |
| Gleichstromisolation | | zwei Kondensatoren pro Kanal |
| Gleichtaktspannung | | bis 30 V |
| Eingangsimpedanz | | > 5 kΩ , gemäß HART-Konvention |
| Eingangsspannungsbereich | | 0,12 ... 1,5 V $_{ss}$ |
| Gleichtaktunterdrückung | | max. 30 V |
| Differenzmodussperrung | | ± 5,2 V , für transiente oder Wechselspannungssignale |
| Gleichtaktsperrung | | ± 10 V , für transiente oder Wechselspannungssignale |
| Trägererkennungspegel | | Signal > 0,12 $V_{ss}$, Trägererkennung aktiviert<br>Signal < 0,08 $V_{ss}$, Trägererkennung nicht aktiviert |
| Sendeamplitude | | Last 200 Ω, 0,43 $V_{ss}$ < Signalspannung < 0,49 $V_{ss}$<br>Last 500 Ω, 1,1 $V_{ss}$ < Signalspannung < 1,2 $V_{ss}$ |
| Gerätetyp | | DC-isoliertes Bus-Gerät |
| Impedanz | | hochohmig |
| Datenverbindungstyp | | HART primär oder sekundär |
| Feld-Mehrpunkt-Unterstützung | | optional auf Anfrage |
| **Schnittstelle** | | |
| Übertragungsrate | | 9600 MBit/s, 19200 MBit/s oder 38400 MBit/s, über Schalter wählbar |
| Adresse | | 1 ... 31 , einstellbar über DIP-Schalter |
| Typ | | RS-485 , Differenzpaar und Erdung |
| Topologie | | Mehrpunkt, Primärmodul/Sekundärmodul-Verbindung |
| **Galvanische Trennung** | | |
| Schnittstelle/Versorgung | | 500 $V_{eff}$ |
| Schnittstelle/Feldkanäle | | 1000 $V_{eff}$ |
| Versorgung/Feldkanäle | | 1000 $V_{eff}$ |
| **Anzeigen/Einstellungen** | | |
| Anzeigeelemente | | LEDs<br>LED PWR ON (Versorgung), eine grüne LED<br>LED HART TX (HART-Übertragung), eine gelbe LED<br>LED FAULT (Leitungsfehler), eine rote LED |
| Bedienelemente | | DIP-Schalter an der Gehäuseseite für:<br>- Adresse Sekundärmodul<br>- Baudrate<br>- Testmodus an/aus |
| Konfiguration | | über DIP-Schalter |
| Beschriftung | | Platz für Beschriftung auf der Frontseite |
| **Richtlinienkonformität** | | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | | |
| Richtlinie 2014/30/EU | | EN 61326-1:2013 (Industriebereiche) |
| **Konformität** | | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | | NE 21:2012<br>Weitere Informationen finden Sie in der Systembeschreibung. |
| Schutzart | | IEC 60529:2001 |
| **Umgebungsbedingungen** | | |
| Umgebungstemperatur | | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit | | 5 ... 95 %, nicht kondensierend |
| **Mechanische Daten** | | |
| Schutzart | | IP20 |
| Masse | | ca. 140 g |
| Abmessungen | | 18 x 114 x 130 mm (B x H x T) |

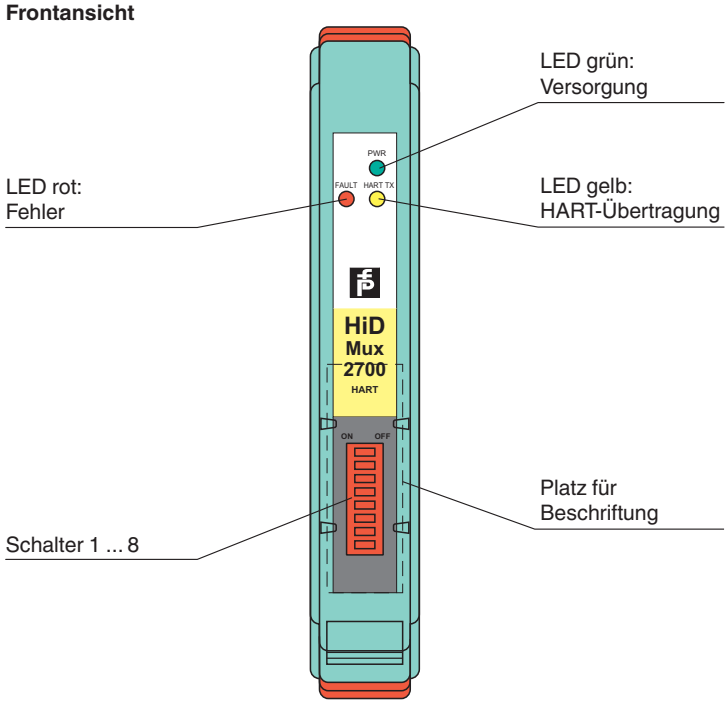
Veröffentlichungsdatum: 2024-11-20 Ausgabedatum: 2024-11-20 Dateiname: 211968_ger.pdf

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| Befestigung | auf Termination Board |
| **Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen** | |
| Zertifikat | CML 17 ATEX 3337X |
| Kennzeichnung | ⟨Ex⟩ II 3G Ex ec IIC T4 Gc |
| Richtlinienkonformität | |
| Richtlinie 2014/34/EU | EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 , EN 60079-7:2015+A1:2018 |
| **Internationale Zulassungen** | |
| CSA-Zulassung | |
| CSA-Zertifikat | 1256050 |
| Zugelassen für | Class I, Division 2, Groups A, B, C, D und nicht explosionsgefährdeter Bereich |
| IECEx-Zulassung | |
| IECEx-Zertifikat | IECEx CML 17.0178X |
| IECEx-Kennzeichnung | Ex ec IIC T4 Gc |
| **Allgemeine Informationen** | |
| Ergänzende Informationen | Beachten Sie, soweit zutreffend, die Zertifikate, Konformitätserklärungen, Betriebsanleitungen und Handbücher. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com. |

## Aufbau

**Frontansicht**




## Zusätzliche Informationen

**Konformität**
Das HART-MUX-Primärmodul entspricht der HART-FSK-Physical-Layer-Spezifikation Rev. 8.0
erhältlich bei der HART Communication Foundation. HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.
**Hochwertige Eingangseigenschaften**
Das Primärmodul besitzt zwei Entkopplungskondensatoren, je einen Kondensator für jede Signalleitung. Sowohl die positiven (+Ue) als auch die negativen (-Ue) Signalleitungen sind vom Gleichspannungssignal entkoppelt. Nur hochfrequente HART-Protokollsignale können den internen Multiplexer-Schaltkreis erreichen.
Der Ausfall eines Kondensators entweder als Kurzschluss oder als offener Kreis beeinträchtigt die Verfügbarkeit des 4 ... 20 mA-Steuerungssignals nicht.

- keine Belastung mit 4 ... 20 mA-Steuerungssignal
- kein Ausfall aufgrund eines einzelnen Fehlers
- hohe Störsicherheit

Die maximale Eingangsspannung von 30 V DC (gültig für alle Klemmen, zum gleichen Kanal gehörend oder nicht) ermöglicht es, jede Multiplexer-Klemme mit jedem von einer 24 V DC-Quelle ableitbaren Spannungsniveau (+20 %-Toleranz) zu verbinden.
**3-Port-Isolierung**

Veröffentlichungsdatum: 2024-11-20 Ausgabedatum: 2024-11-20 Dateiname: 211968_ger.pdf

## Zusätzliche Informationen

Die 3-Port-Isolationsstruktur des Primärmoduls ist auf der vorhergehenden Seite abgebildet. Es ist zu erkennen, dass sowohl die 24 V-Versorgungsspannung als auch die RS-485-Schnittstelle von der HART-Sektion, d. h. von den HARTSignalen der Feldgeräte, getrennt sind. Dies bedeutet eine vollständige galvanische Trennung, erreicht durch Transformatoren oder Optokoppler.

**Unabhängige Architektur**

Jedes Primärmodul ist eine selbständige Einheit und enthält die notwendige Hardware, um mit bis zu 32 HART-Feldgeräten und einem Host-PC über die RS-485-Schnittstelle zu kommunizieren. Vorteile sind:

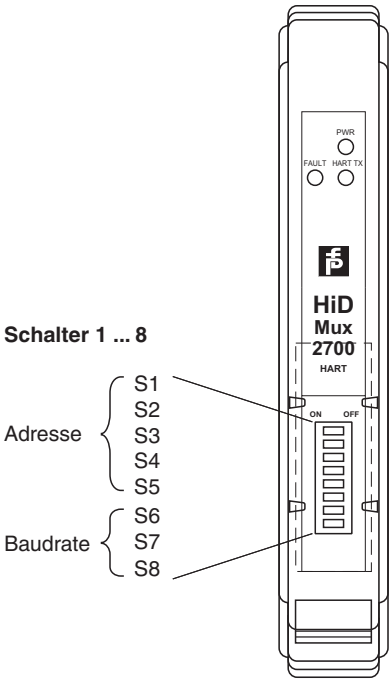
- schnelles Polling
- alle Funktionen in einem Modul
- RS-485-Schnittstelle direkt am Modul
- kein Kommunikationsengpass
- ideal für Ventildiagnose

**Umfassende Software-Kompatibilität**

Das Primärmodul ist voll kompatibel mit F-R AMS (Ver 5.0 ist auch ein OPC-Server), Valve Link und Cornerstone.
Zusätzliche Kompatibilität erweitert auf der HART-OPC-Server-Software, lieferbar von HCF (HART Communication Foundation) erlaubt eigene Anwendungen für spezielle Bedürfnisse zu programmieren.
Von allen wichtigen PAM-Lieferanten vollständig getestet.

Veröffentlichungsdatum: 2024-11-20 Ausgabedatum: 2024-11-20 Dateiname: 211968_ger.pdf

## Konfiguration




| RS-485-Adresse | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| 1 | ON | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 2 | OFF | ON | OFF | OFF | OFF |
| 3 | ON | ON | OFF | OFF | OFF |
| 4 | OFF | OFF | ON | OFF | OFF |
| 5 | ON | OFF | ON | OFF | OFF |
| 6 | OFF | ON | ON | OFF | OFF |
| 7 | ON | ON | ON | OFF | OFF |
| 8 | OFF | OFF | OFF | ON | OFF |
| 9 | ON | OFF | OFF | ON | OFF |
| 10 | OFF | ON | OFF | ON | OFF |
| 11 | ON | ON | OFF | ON | OFF |
| 12 | OFF | OFF | ON | ON | OFF |
| 13 | ON | OFF | ON | ON | OFF |
| 14 | OFF | ON | ON | ON | OFF |
| 15 | ON | ON | ON | ON | OFF |
| 16 | OFF | OFF | OFF | OFF | ON |
| 17 | ON | OFF | OFF | OFF | ON |
| 18 | OFF | ON | OFF | OFF | ON |
| 19 | ON | ON | OFF | OFF | ON |
| 20 | OFF | OFF | ON | OFF | ON |
| 21 | ON | OFF | ON | OFF | ON |
| 22 | OFF | ON | ON | OFF | ON |
| 23 | ON | ON | ON | OFF | ON |
| 24 | OFF | OFF | OFF | ON | ON |
| 25 | ON | OFF | OFF | ON | ON |
| 26 | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 27 | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 28 | OFF | OFF | ON | ON | ON |
| 29 | ON | OFF | ON | ON | ON |
| 30 | OFF | ON | ON | ON | ON |
| 31 | ON | ON | ON | ON | ON |

| RS-485-Baudrate | | | |
|---|---|---|---|
| | **S6** | **S7** | **S8** |
| 9600 | OFF | OFF | OFF |
| 19200 | ON | OFF | OFF |
| 38400 | OFF | ON | OFF |

Veröffentlichungsdatum: 2024-11-20 Ausgabedatum: 2024-11-20 Dateiname: 211968_ger.pdf