

BEDIENUNGSANLEITUNG

Precont® PK4 |
Elektronischer
ultrakompakter
Drucktransmitter
mit metallischer
Messmembran bis 200 °C
/ +392 °F
mit ATEX/IECEX-
Zertifizierung



umn_fam_pk4_vs1.01_de
07/2026



Inhalt

1	Hinweise zum Dokument	4
1.1	Dokumentfunktion.....	4
1.2	Begriffe	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Autorisiertes Personal	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Betriebssicherheit	5
2.4	Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche	6
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Funktion.....	9
3.2	Aufbau	9
3.3	Typenschild.....	10
3.4	Produktcode	11
3.5	Abmessungen	12
3.6	Verpackung, Transport, Lagerung.....	13
3.7	Zubehör	13
4	Montage	14
4.1	Umgebungs- und Prozessbedingungen	14
4.2	Einbauort.....	14
4.3	Einbauhinweise.....	15
5	Elektrischer Anschluss	16
5.1	Elektronik Ausgang – Strom 4...20 mA, FSK – [09-A].....	16
5.1.1	Funktion.....	16
5.1.2	Anschlussbelegung	17
5.1.3	Anschlusskabel.....	17
5.1.4	Anschlusshinweise.....	18
5.1.5	Analogausgang Io	18
6	Bedienung.....	19
6.1	Elektronik Ausgang – Strom 4...20mA, FSK – [09-A].....	19

7	Fehlerdiagnose und Störungsbehebung	20
8	Instandhaltung.....	21
9	Reparatur	22
9.1	Demontage	22
9.2	Rücksendung	22
9.3	Entsorgung	23
10	Technische Daten.....	24
10.1	Eingänge	24
10.1.1	Eingang Druck	24
10.2	Ausgänge	25
10.2.1	Elektronik Ausgang – Strom 4...20mA, FSK – [09-A]	25
10.3	Umgebungsbedingungen	25
10.4	Werkstoffe.....	26
11	Revision	27

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft dabei, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben.

Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist jederzeit zugänglich in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes aufzubewahren.

Die Angaben in diesem Dokument entsprechen zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Änderungen vorbehalten.

1.2 Begriffe

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



WARNUNG

Nichtbeachten der Informationen kann ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.

[04-5]

Hinweis auf eine Ausführungsvariante >> Abschnitt Produktcode

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet weitere Unterlagen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Autorisiertes Personal

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Demontage und Entsorgung des Gerätes muss durch eine qualifizierte und autorisierte Fachkraft gemäß den Angaben der Betriebsanleitung und den gültigen Normen erfolgen.

Diese Fachkraft muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Ist das Gerät zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen, so sind insbesondere die Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein elektronischer Drucksensor zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Drücken in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gegeben. Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Produkt anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z.B. ein Überlauf eines Behälters durch falsche Montage oder Einstellung. Dies kann Sach-, Personen- oder Umweltschäden zur Folge haben. Weiterhin können dadurch die Eigenschaften des Gerätes beeinträchtigt werden.

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten der Betriebsanleitung und der technischen Vorschriften, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal, eigenmächtige Veränderungen sowie eine Beschädigung des Gerätes schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

2.3 Betriebssicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen verwendet werden. Jede Verwendung außerhalb dieser bestimmungsgemäßen Grenzen kann zu erheblichen Gefahren führen.

Die Werkstoffe sind vor Verwendung auf Verträglichkeit mit den Einsatzanforderungen zu überprüfen. Ein ungeeignetes Material kann zu Beschädigung, Fehlverhalten oder Zerstörung des Gerätes und den daraus resultierenden Gefahren führen.

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Eingriffe über die beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das vom Hersteller benannte Zubehör verwendet werden.

Dieses Gerät entspricht Artikel 4 (3) der EU-Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie) und ist nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.

Geräte mit Messbereichsendwert > 200 bar sind für Medien der Fluidgruppe 2 ausgelegt.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien. Dies wird bestätigt durch die Anbringung des CE-Zeichens am Gerät. Die zugehörige EU-Konformitätserklärung kann angefordert oder von der Homepage heruntergeladen werden.

2.4 Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

Wird ein Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben, so müssen die allgemeinen Ex-Errichtungsbestimmungen (EN/IEC 60079-14, VDE 0165), diese Betriebsanleitung, die EU-Baumusterprüfbescheinigung bzw. die IECEx-Konformitätsbescheinigung incl. Ergänzungen beachtet werden. Die Errichtung von explosionsgefährdeten Anlagen muss durch Fachpersonal erfolgen.

Die Geräte sind zur Messung von Drücken in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Die Messmedien dürfen auch brennbare Flüssigkeiten, Gase, Nebel, Dämpfe oder Stäube sein.

Zulässige Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise:

Spannung	Ui	30 V
Strom	Ii	300 mA
Leistung	Pi	900 mW

wirksame innere Kapazität	Ci	vernachlässigbar
wirksame innere Induktivität	Li	5 µH

Der eigensichere Signal- und Versorgungsstromkreis ist von Teilen, die geerdet werden können, sicher galvanisch getrennt.

KATEGORIE 1

Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 erforderlich sind, errichtet werden.

Die Betriebsmittel der Kategorie 1 dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 erforderlich sind nur dann betrieben werden, wenn atmosphärische Bedingungen vorliegen (Temperatur siehe folgende Tabellen, Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar).

Betriebsmittel der Kategorie 1 sind an eigensichere Stromkreise des Schutzniveaus ia anzuschließen.

KATEGORIE 2

Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 erforderlich sind, errichtet werden.

Betriebsmittel der Kategorie 2 dürfen an eigensichere Stromkreise des Schutzniveaus ib angeschlossen werden.

Für Anwendungen die EPL Ga oder Gb Geräte erfordern, gelten folgende Werte:

Ex - Kennzeichnung	Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse T _{amb}	Maximale Oberflächentemperatur am Sensor T _{max}
(I 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 2 G Ex ib IIC T6 Gb	-40...+42 °C	T _M (Mediumstemperatur) + 8K Hierzu sind die besonderen Bedingungen zu beachten.
II 1 G Ex ia IIC T5 Ga II 2 G Ex ib IIC T5 Gb	-40...+57 °C	
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga II 2 G Ex ib IIC T4 Gb	-40...+92 °C	
II 1 G Ex ia IIC T3...T1 Ga II 2 G Ex ib IIC T3...T1 Gb	-40...+97 °C	

Für Anwendungen die EPL Da oder Db Geräte erfordern, gelten folgende Werte:

Ex - Kennzeichnung	Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse T_{amb}	Maximale Oberflächentemperatur am Sensor T_{max}
(II 1 D) Ex ia IIIC T80°C Da (II 2 D) Ex ib IIIC T80°C Db	-40°C...+42°C	T_M (Mediumstemperatur) + 8K Hierzu sind die besonderen Bedingungen zu beachten.
(II 1 D) Ex ia IIIC T95°C Da (II 2 D) Ex ib IIIC T95°C Db	-40°C...+57°C	
(II 1 D) Ex ia IIIC T130°C Da (II 2 D) Ex ib IIIC T130°C Db	-40°C...+92°C	
(II 1 D) Ex ia IIIC T195°C Da (II 2 D) Ex ib IIIC T195°C Db	-40°C...+97°C	

Ein Wärmerückfluss aus dem Prozess, welcher die zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters überschreitet, ist nicht zulässig und durch geeignete Wärmeisolierung oder einen entsprechenden Temperatursenkungsmechanismus zu verhindern.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Das Gerät ist ein elektronischer Drucksensor zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Drücken in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben.

Die extrem kompakte Bauform erlaubt die Verwendung insbesondere in beengten Einbausituationen.

Eine hohe Temperaturbeständigkeit erlaubt die Verwendung für eine Vielzahl von Anwendungen, auch von anspruchsvollen Messaufgaben.

Durch seine hohe Genauigkeit und die digitale Abgleichbarkeit per FSK kann das Gerät an verschiedenste Applikationen angepasst werden.

Die langzeitstabile und robuste DMS-Metallmesszelle gewährleistet zuverlässig präzise Messwerte bei mittleren bis hohen Drücken und ermöglicht den Betrieb auch bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen, z.B. tiefen Temperaturen, hohen Schock- und Vibrationsbelastungen oder problematischen Medien.

3.2 Aufbau

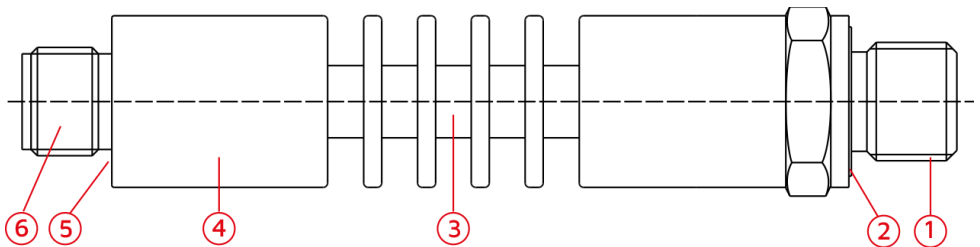


Bild 3.1: grf00162_cmp_pk4sh_pt1

- 1 Prozessanschluss
- 2 Prozessdichtung
- 3 Temperaturentkoppler - optional
- 4 Anschlussgehäuse
- 5 Druckausgleichsmembrane
- 6 Steckverbinder

Das Gerät wird über den Prozessanschluss (1) in die jeweilige Anlage eingebaut. Die Abdichtung des Prozessanschlusses gegenüber dem Prozess erfolgt durch eine geeignete Elastomerdichtung (2)

Der Prozessdruck wirkt direkt (trockenes System) über die innenliegende Prozessmembran auf den rückseitig aufgetragenen Dünnschicht-DMS und bewirkt dort eine Widerstandsänderung,

welche von der im Anschlussgehäuse (4) integrierten Elektronik erfasst, entsprechend den Einstellungen verarbeitet und über Ausgänge am Steckverbinder (6) ausgegeben.

Die Prozessmembran ist mit dem Prozessanschluss (1) dicht verschweißt.

Der Temperaturentkoppler (3) ermöglicht die Verwendung bei Prozesstemperaturen bis +200°C.

Das Gerät verfügt über eine Druckausgleichsmembran (5) zur Kompensation von Luftdruckveränderungen.

Parametrierung und Bedienung der integrierten Auswertelektronik erfolgt über die kabelgebundene Schnittstelle.

Eine Laserbeschriftung des Typenschildes auf dem Gehäuserohr (4) gewährleistet die Identifizierbarkeit des Gerätes über die gesamte Lebensdauer.

3.3 Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes.



Bild 3.2: grf00002_lab001

- 1 Produktcode
- 2 Seriennummer
- 3 Technische Daten
- 4 Elektrischer Anschluss
- 5 Zulassungen

6 Sicherheitshinweise

7 Zündschutzart

3.4 Produktcode

PK4 [01][02][03][04][05][06][07][08][09][10][11][12][13][14][95][97][98][99]

	Gerät	PK4	Drucksensor ultrakompakt
01	Anwendungstyp	S	Standard
02	Sensor	M	DMS – Dünnschicht / Stahl 2.4668/Inconel Alloy 718
03	Zulassung	S	Standard
03		X	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6 Ga / II 1 D Ex ia IIIC Da
04	Prozessanschluss	3	Gewinde ISO 228-1 – G $\frac{1}{4}$ "A, ISO 1179-2 E
05	Prozessdichtungen	1	FKM/FPM
05		3	EPDM, FDA
06	Prozessanschluss	V	CrNi-Stahl
07	Anschlussgehäuse	C	K41, Stahl 316L
08	Messbereich	10	0...10 bar
08		13	0...40 bar
08		19	0...100 bar
08		24	0...600 bar
09	Elektronik – Ausgang	A	Strom 4...20 mA, FSK, 2-Leiter
10	Elektronik – Funktion	S	Standard
11	Prozesstemperatur	0	-40...+125 °C (-40...+257 °F)
11		1	-40...+200 °C (-40...+392 °F)
12	Druckvariante	R	Relativdruck
13	Messgenauigkeit	4	0,5 %

14	Elektrischer Anschluss	S	Stecker M12-A-4P
----	------------------------	---	------------------

95	Zusatzoption	+ML	Messstellenbezeichnung / TAG - Laserbeschriftung
97	Zusatzoption	+WT	Werksbescheinigung - Trinkwassertauglichkeit
98	Zusatzoption	+KF	Konfiguration / Voreinstellung
99	Zusatzoption	+WK	Werkskalibrierung - Kalibrierzertifikat

Abweichende Ausführungen werden i.d.R. mit dem Buchstaben Y im Produktcode gekennzeichnet.

3.5 Abmessungen

Abmessungen in mm

Gewinde ISO 228-1 – G1/4", ISO 1179-2 E / -40...+125°C - [11-0]

Prozessdruck Pmax = 600 bar

Drehmoment Mmax = 50Nm

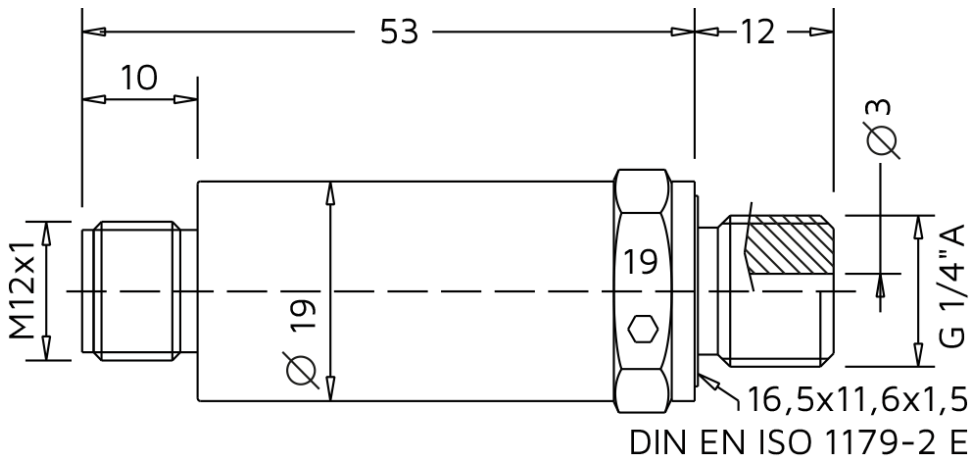


Bild 3.3: grf00163_dim_pk4sh_04_3_11_0

Gewinde ISO 228-1 – G1/4", ISO 1179-2 E / -40...+200°C - [11-1]

Prozessdruck Pmax = 600 bar

Drehmoment Mmax = 50Nm

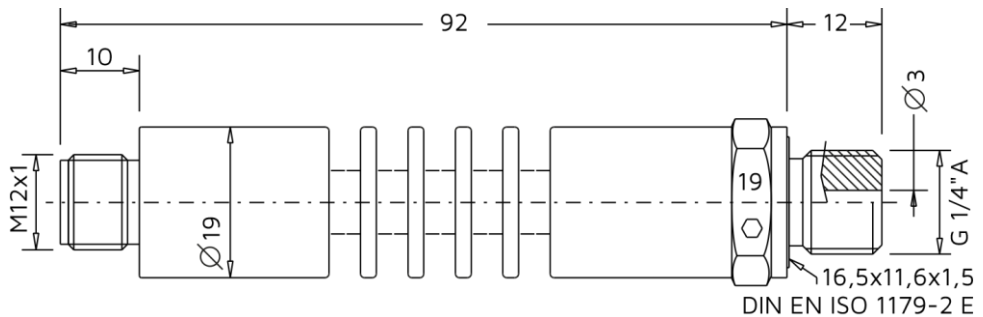


Bild 3.4: grf00164_dim_pk4sh_04_3_11_1

3.6 Verpackung, Transport, Lagerung

Das Gerät ist durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen abgesichert. Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Richtigkeit, Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen aufzubewahren und, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen zu lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lager- und Transporttemperatur -20...+85 °C
- Relative Luftfeuchte 20...85 %

3.7 Zubehör

Für Montage und elektrischen Anschluss ist ein umfangreiches optimal auf das Gerät abgestimmtes Portfolio erhältlich.

4 Montage

4.1 Umgebungs- und Prozessbedingungen

Die korrekte Funktion des Gerätes innerhalb der spezifizierten technischen Daten kann nur gewährleistet werden, wenn die zulässigen Umgebungs- und Prozessbedingungen am Einbauort (siehe Abschnitt Technische Daten) nicht überschritten werden. Stellen Sie deshalb vor Montage sicher, dass sämtliche im Prozess befindlichen Teile des Gerätes (z.B. Messmembrane, Prozessdichtung, Prozessanschluss) für die auftretenden Prozessbedingungen (z.B. Prozessdruck, Prozesstemperatur, Chemische Eigenschaften der Medien, Abrasion, mechanische Einwirkungen) geeignet sind.

4.2 Einbauort

Die Installation des Gerätes an einer Stelle, wo hohe Druckimpulse wirken können, ist zu vermeiden.

Die Installation des Gerätes sollte möglichst an temperaturberuhigten Stellen erfolgen. Starke Prozesstemperatursprünge können kurzzeitig höhere Messsignalabweichungen verursachen.

Bei hohen Prozesstemperaturen kann eine Wärmeübertragung auf das Anschlussgehäuse durch Isolation des mediumführenden Anlagenteils oder den Einsatz eines Temperaturentkopplers verringert werden.

Druckmessung in Gasen:

Gerät oberhalb des Anschlusses montieren, damit Kondensat in den Prozess ablaufen kann. Absperrarmatur verwenden.

Druckmessung in Dämpfen:

Gerät nach Wassersackrohr (U- bzw. Kreisform) und Absperrarmatur unterhalb des Entnahmestutzens montieren. In den Rohrbögen bildet sich Kondensat und somit eine schützende Wasservorlage. Bei Heißdampfanwendungen wird damit eine Mediumstemperatur $\leq 100^\circ\text{C}$ am Messumformer sichergestellt.

Druckmessung in Flüssigkeiten:

Gerät nach Absperrarmatur unterhalb oder auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren. Gerät unterhalb des tiefsten Messpunktes installieren. Die Wirkdruckleitung ist so immer mit Flüssigkeit gefüllt und Gasblasen können zurück zur Prozessleitung steigen. Das Gerät nicht im Füllstrom, im Saugbereich einer Pumpe oder an einer Stelle im Tank montieren, auf die Druckimpulse eines Rührwerkes treffen können.

4.3 Einbauhinweise



WARNUNG

Die Montage des Gerätes nur bei druckloser Anlage durchführen. Es besteht Gefahr durch schnell austretende Messstoffe bzw. Druckschlag.



WARNUNG

Vor der Montage die Anlage ausreichend abkühlen lassen. Es besteht Gefahr durch austretende, gefährliche und heiße Messstoffe.

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen und das Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Die auf dem Prozessanschluss bzw. der Membrane angebrachte Transportschutzkappe darf erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden. Die Transportschutzkappe muss entfernt werden. Die Membrane darf nicht beschädigt werden.

Verschmutzung oder Beschädigung der Druckausgleichsmembrane kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

Dichtflächen und Gewinde am Gerät und an der Montagestelle müssen sauber und ohne Beschädigungen sein. Zylindrische Gewinde sind mittels einer geeigneten O-Ring-, Flach- oder Profildichtung abzudichten. Ein zusätzliches Dichtmaterial wie Werg, Haf oder PTFE-Band sollte nicht verwendet werden.

Kegelige Gewinde sind zur Abdichtung mit zusätzlichen Dichtstoffen, z.B. PTFE-Band zu umwickeln.

HINWEIS

Der Einbau eines Gerätes in einen abgesperrten, vollständig mit Prozessflüssigkeit gefüllten Anschluss kann zur Zerstörung der Messmembrane führen. Die Reduzierung des Volumens der Flüssigkeit beim Einschrauben führt zu einer sehr starken Druckerhöhung, welche den zulässigen Maximaldruck um ein vielfaches Überschreiten kann. Daher ist vor dem Einbau der Anschluss ausreichend zu entleeren.

HINWEIS

Das Festziehen des Gewindeprozessanschlusses darf nur am Sechskant mittels eines passenden Schraubenschlüssels mit höchstens dem maximal zulässigen Anzugsdrehmoment (siehe Abschnitt Produktbeschreibung - Abmessungen) erfolgen.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Elektronik Ausgang – Strom 4...20 mA, FSK – [09-A]

5.1.1 Funktion

Das digitale Kommunikationsprotokoll verwendet die Frequency Shift Keying (FSK) Technologie und wird dem analogen Sensorsignal 4...20 mA überlagert. Dies ermöglicht eine Zweiwegekommunikation mit dem Feld und damit die Übermittlung zusätzlicher Informationen, die über die normalen Prozessvariablen hinausgehen, von oder zu einem intelligenten Feldgerät.

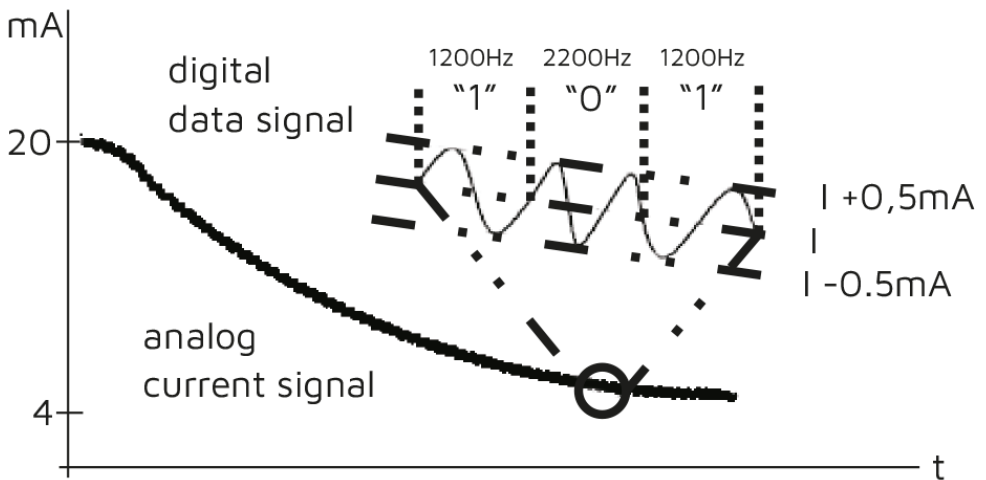


Bild 5.1: grf00006_eac_fsk

Das Kommunikationsprotokoll kommuniziert mit 1.200 Bit/s ohne Unterbrechung des 4...20 mA Signals und ermöglicht der Host-Anwendung (Master), zwei oder mehr digitale Aktualisierungen pro Sekunde von einem intelligenten Feldgerätes zu empfangen. Das digitale Signal stört das 4...20 mA-Signal hierbei nicht.

Das Kommunikationsprotokoll bietet zwei simultane Kommunikationskanäle: das analoge 4...20 mA Signal und ein digitales Signal. Das 4...20 mA Signal überträgt den primären Messwert über die 4...20 mA Stromschleife, der schnellste und zuverlässigste Industriestandard. Das digitale Signal liefert zusätzliche Informationen vom Gerät, unter anderem der Gerätezustand, Diagnosedaten, zusätzliche Messwerte oder berechnete Werte usw. Das Zusammenwirken der beiden Prinzipien in einer Installation ermöglicht eine

kostengünstige und besonders robuste, umfassende Feldkommunikationslösung, die einfach zu handhaben und zu konfigurieren ist.

5.1.2 Anschlussbelegung

Anschluss Stecker M12, Ex-freier-Bereich

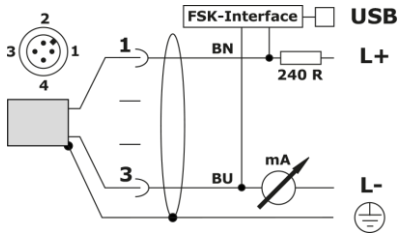


Bild 5.2: grf00114_eac_m12_4p_2w_ma_fsk

Anschluss Stecker M12, Ex -Bereich

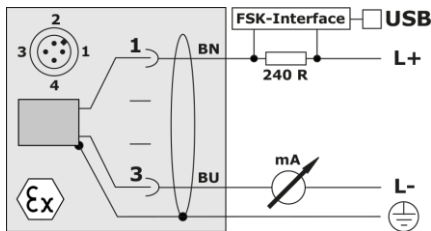


Bild 5.3: grf00116_eac_m12_4p_2w_ma_fsk_ex

HINWEIS

Widerstand 240 Ohm in Leitung +L für Anschluss eines FSK-Kommunikationsgerätes berücksichtigen.

5.1.3 Anschlusskabel

Kabel 2-adrig, verdreht, geschirmt verwenden.

Kabel: M12 – A-codiert, 1-BN = braun / 2-WH = weiß / 3-BU = blau / 4-BK = schwarz

5.1.4 Anschlusshinweise



WARNUNG

Die Montage des Gerätes nur in spannungslosem Zustand durchführen.

HINWEIS

Zur Inbetriebnahme alle angeschlossenen Steuergeräte abschalten.

Maximal zulässige Versorgungsspannung U_s an den Anschlüssen L+/L- beachten:

- $U_s = 9 \dots 35 \text{ Vdc}$
- Ex: $U_s = 9 \dots 30 \text{ Vdc}$

Maximal zulässigen Lastwiderstand R_L des Analogausganges beachten:

- $R_L \leq (U_s - 9 \text{ V}) / 22,2 \text{ mA}$

Das Gerät erden, bevorzugt über das metallische Gehäuse, alternativ über den Kabelschirm.
Kabel getrennt von leistungsführenden Leitungen verlegen.

5.1.5 Analogausgang I_o

Es wird ein analoges Stromsignal ausgegeben, welches dem nominalen Messbereich des Gerätes zugewiesen ist:

- 4 – 20 mA Ausgangsignalbereich 3,9...20,5 mA

Verhalten des Ausgangstromwertes bei Überschreitung des Ausgangsignalbereiches:

Halten des Endwertes 3,9 mA / 20,5 mA

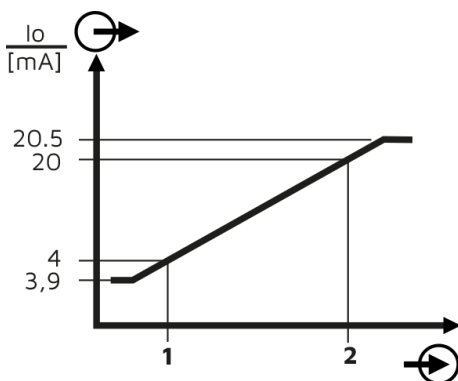


Bild 5.4: grf00181_fun_iout_4_20_hold_39_205

6 Bedienung

6.1 Elektronik Ausgang – Strom 4...20mA, FSK – [09-A]

Konfiguration und Datenübertragung erfolgen per Standard-FSK-Interface, z.B. isHRT USB und Bediensoftware.

Die Verwendung der DTM isHRT CommDTM bzw. ICS Generic HART DTM wird empfohlen. Hinweise für Installation von und Umgang mit FSK-Interface und Bediensoftware sind nicht Bestandteil dieser Anleitung.

HINWEIS

Bei einer eingestellten Dämpfung von $0s < 1s$ ist die Kommunikation nur für 20s nach Einschalten der Versorgungsspannung aktiv. Nach dem Aufbau einer Kommunikationsverbindung bleibt diese bestehen.

Die Dämpfung wird währenddessen auf 1s gesetzt. Nach 4 Minuten Inaktivität wird die Verbindung getrennt und die Dämpfung auf den eingestellten Wert zurückgesetzt. Bei einer eingestellten Dämpfung von $\geq 1s$ ist jederzeit der Aufbau einer Kommunikationsverbindung möglich.

Werkseinstellungen [Einstellbereich]

	Werkseinstellung	Beschreibung
Adresse	0 [0...15]	
Dämpfung	1 s [0...60 s]	Zeitspanne, pout = 100% pin
Anfangswert LRV	Nominaler unterer Abgleichwert = 4 mA	LRV < URV, pin $\geq$ 25 %
Endwert URV	Nominaler oberer Abgleichwert = 20 mA	LRV < URV, pin $\geq$ 25 %

7 Fehlerdiagnose und Störungsbehebung

Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Im Störfall überprüfen:

Komponente / Bereich	Prüfung	Beseitigung
Gehäuse	Beschädigung	Gerät austauschen bzw. einsenden
Druckmembrane	Verschmutzung	Gerät reinigen bzw. einsenden
	Beschädigung	Gerät austauschen bzw. einsenden
Prozessdichtungen	Beschädigung	Prozessdichtung austauschen
		Ggf. anderes Dichtungsmaterial verwenden
Druckausgleichskapillare	Verschmutzung	Gerät zur Reparatur einsenden
Versorgungsspannung	Betriebsspannung vorhanden	Betriebsspannung einschalten
		Anschlusskontakte prüfen bzw. reparieren
	Betriebsspannung verpolt	Betriebsspannung umpolen
	Betriebsspannung zu niedrig	Anpassen bzw. reparieren
	Betriebsspannung zu hoch	Gerät zur Reparatur einsenden
	Bürdenwiderstand zu hoch	Betriebsspannung erhöhen
	Anschlusskabel beschädigt	Gerät zur Reparatur einsenden

Kann die Störung nicht beseitigt werden, dann wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

8 Instandhaltung

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei.

Festsitzende Ablagerungen auf der Membrane können falsche Messwerte verursachen. In diesem Fall die Membrane regelmäßig reinigen. Keine spitzen bzw. harten Werkzeuge, Druckluft oder aggressive Chemikalien verwenden. Geräteausbau: Siehe Abschnitt „Demontage“.

9 Reparatur

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Eine Reparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

9.1 Demontage

Geeignete Schutzbekleidung, z.B. Schutzbrille, Handschuhe verwenden.



WARNUNG

Vor dem Ausbau das Gerät und Anlage ausreichend abkühlen lassen. Es besteht Gefahr durch heiße Oberflächen sowie austretende, gefährliche und heiße Messstoffe.



WARNUNG

Die Montage des Gerätes nur bei druckloser Anlage durchführen. Es besteht Gefahr durch schnell austretende Messstoffe bzw. Druckschlag.



WARNUNG

Die Demontage des Gerätes nur in spannungslosem Zustand durchführen.



WARNUNG

Für die Demontage alle angeschlossenen Steuergeräte abschalten.

Nach der Demontage ist die Membrane mit einer Schutzkappe zu versehen.

9.2 Rücksendung

Rücksendungen können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt.

Die Erklärung steht auf der Homepage zum Download zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

9.3 Entsorgung



Bild 9.1: sym00001_weee_can

Gemäß der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkte mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an den Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen oder individuell vereinbarten Bedingungen des Herstellers.

10 Technische Daten

Referenzbedingungen	Ta = +15...+25 °C (+59...+77 °F) / Pa = 860...1060 kPa / r.F. = 45...75 %
	Us = 24 Vdc ±0,1 V / ton = 240s / senkrecht, Sensor unten
Messabweichung	EN/IEC 60770-1: Kennlinienabweichung – Grenzpunkteinstellung

10.1 Eingänge

10.1.1 Eingang Druck

Sensortyp	DMS Dünnsfilm-Zelle					
Typcode	[08-10]	[08-13]	[08-19]	[08-24]		
Messbereich PN – FSI	0...10bar	0...40bar	0...100bar	0...600bar		
Überlastdruck	20 bar	80 bar	200 bar	1220 bar		
Unterdruck, abs.	0 bar	0 bar	0 bar	0 bar		
Berstdruck	300 bar	800 bar	2000 bar	3000 bar		
Auflösung	FSI ≥ 16 Bit					
Kennlinienabweichung	±0,5 %FSI					
Einfluss Hilfsenergie	≤ ±0,002 %FSI/V					
Hysterese	≤ ±0,15 %FSI					
Wiederholbarkeit	≤ ±0,05 %FSI					
Einfluss Temperatur	Tk Nullpunkt ≤ ±0,015 %FSI/K					
	Tk Spanne ≤ ±0,015 %FSI/K					
Einfluss Einbaulage	vernachlässigbar					
Langzeitdrift Nullpunkt	≤ ±0,2 %FSI/Jahr (Tp = +15...+25 °C) / ≤ ±0,5 %FSI/Jahr (Tpmax)					

10.2 Ausgänge

10.2.1 Elektronik Ausgang – Strom 4...20mA, FSK – [09-A]

Schnittstelle – Cio	
Spezifikation	FSK / 1200 Bit/s
Koppelwiderstand	$\geq 240 \text{ Ohm}$, extern
Analogausgang – Io	
Signalbereich	4...20 mA = Messbereich >> [08-##], Grenzwert/Fehler = 3,9...20,5 mA
Auflösung	$\leq 1 \mu\text{A}$
Zulässige Bürde RL	$\leq (U_s - 9 \text{ V}) / 20,5 \text{ mA}$
Zeitverhalten t90-min	$\leq 2 \text{ ms}$ (td = 0 s)
Einfluss Hilfsenergie	$\leq \pm 0,5 \mu\text{A/V}$
Einfluss Temperatur Ta	$\leq \pm 1 \mu\text{A/K}$
Hilfsenergie	
Versorgungsspannung Us	9...35 Vdc verpolungsgeschützt / $\leq 2 \text{ Vpp}$
Eingangsstrom Is	$\leq 20,5 \text{ mA}$
Einschaltverzögerungszeit	$\leq 0,1 \text{ s}$ (td = 0 s)

10.3 Umgebungsbedingungen

Prozesstemperatur Tp	[11-0]: -40...+125 °C (-40...+257 °F)
	[11-1]: -40...+200 °C (-40...+392 °F)
	[05-1] (FKM/FPM): -25...+200 °C (-13...+392 °F)
	[05-3] (EPDM): -40...+140 °C (-40...+284 °F)
	[03-X]: ATEX/IECEx: siehe Zertifikat

Druckzyklen	≥ 100 Mio. (1,2x PN)
Umgebungstemperatur Ta	[11-0]: -40...+125 °C (-40...+257°F)
	[11-1]: -40...+125 °C (-40...+257 °F) / Tp -40...+150 °C (-40...+302 °F)
	[11-1]: -40...+100 °C (-40...+212 °F) / Tp -40...+175 °C (-40...+347 °F)
	[11-1]: -40...+85 °C (-40...+185 °F) / Tp -40...+200 °C (-40...+392 °F)
	[03-X]: ATEX/IECEx: siehe Zertifikat
Schutzart	IP69K/IP67 (EN/IEC 60529)
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)
Stoßfestigkeit	500 g [1 ms] (EN/IEC 60068-2-27)
Schwingungsfestigkeit	20 g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)
Spannungsfestigkeit	500 Vac
Schutzklasse	III
Verschmutzungsgrad	4
Einsatzhöhe	2000 m über NN
MTTF	463,4 Jahre
Gewicht	[11-0]: 0,05kg
	[11-1]: 0,07kg

10.4 Werkstoffe

prozessberührend	Stahl 2.4668/Inconel Alloy 718, Stahl 1.4404/316L, FKM/FPM, EPDM
nicht prozessberührend	CrNi-Stahl, PUR, Acrylcopolymer, FKM/FPM

11 Revision

Version	Änderungen
UMN07.26	Erstausführung

senseca.com



Senseca Germany GmbH

Lauterbachstr. 57 ½

84307 Eggenfelden

GERMANY

INFO.EGGENFELDEN@SENSECA.COM

