

Sicherheitshinweise Füllstandsensor CONDURIX Ex ...

Stand: 04.2011

I Einsatzbereich

Das eigensichere Betriebsmittel CONDURIX Ex ... dient zur kontinuierlichen Messung von Flüssigkeitsständen. Der Füllstandsensor funktioniert nur in elektrisch leitenden Flüssigkeiten (Leitfähigkeit $\geq 1 \mu\text{S}/\text{cm}$). Wird der Füllstandsensor in einem Behälter mit einer nichtleitenden Wandung eingesetzt, muss der Sensor mit einer Gegenelektrode ausgestattet sein, z. B. der CONDURIX Ex MA ...

II Normen

Siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung.

III Angaben zur sicheren ...

III.a ... Verwendung

Die Zulassung gilt für folgende Typen bzw. Geräteausführungen:

- CONDURIX Ex ... Mono
- CONDURIX Ex ... DU
- CONDURIX Ex ... MA
- CONDURIX Ex E HY
- CONDURIX Ex E ... V
- CONDURIX Ex ... extern
- CONDURIX Ex ... extern Steck
- CONDURIX Ex ... M12

Alle Füllstandsensoren CONDURIX Ex ... können mit Kunststoffisolierung (z. B. PEEK, PTFE) oder Keramik mit O-Ring Abdichtung hergestellt werden.

Um die Einbauhöhe variieren zu können ist die Version CONDURIX Ex E ... V vorgesehen. Der Prozessanschluss erfolgt über eine Schneidringverschraubung.

Bei beengtem Einbau kann die Elektronik in einem externen Gehäuse (CONDURIX Ex ... extern) eingebaut sein. Die Verbindung zum Sensor kann durch ein festes Kabel oder eine Steckverbindung (z. B. LEMO) erfolgen.

Der Füllstandsensor CONDURIX Ex ... HART verfügt zusätzlich zum Stromsignal über die Möglichkeit einer digitalen Kommunikation unter Verwendung des HART-Protokolls. Damit lässt sich der Füllstandsensor sehr flexibel parametrieren und in Betrieb nehmen.

III.b ... Montage

Einschraubkörper:

Das Gewinde des Einschraubkörpers mit geeignetem Dichtmaterial versehen, in die vorhandene Muffe einschrauben und festziehen.

Bei der Errichtung mit einer Schneidringverschraubung kann die Position des Sensors nach Anziehen der Überwurfmutter nicht mehr geändert werden.

Flanschverbindung:

Das Sondenrohr ist mit dem Flansch fest verbunden, die Einbaulänge kann somit nicht verändert werden. Flansch mit geeigneter Dichtung versehen und mit Flanschschrauben bzw. -muttern befestigen.

Wird der Füllstandsensor ohne Prozessanschluss geliefert, ist der Errichter für die Einhaltung der Ex-Anforderungen verantwortlich.

III.c ... Installation

Der Füllstandsensoren hat einen zweipoligen elektrischen Anschluss. Über diesen zweipoligen Anschluss wird der Sensor versorgt und gleichzeitig das Füllstandsignal an übergeordneten Messumformer weitergegeben.

Die Verdrahtung darf nur spannungslos erfolgen. Die besonderen EN-Vorschriften u.a. EN 60079-14 bzw. die örtlichen Errichtungsvorschriften sind zu beachten. Die Verdrahtung vom Sensor zum Messumformer erfolgt mit einem zweiadrigen Kabel (vorzugsweise blau). Die Anschlüsse + und - des Sensors müssen mit den gleichen Anschlüssen des Messumformers verbunden werden.

Die PA-Anschlussklemme befindet sich unten am Sondenkopf und muss mit dem Tank sicher verbunden werden.


III.d ... Inbetriebnahme


Vor der Inbetriebnahme sind alle Geräte auf richtigen Anschluss und Einbau zu prüfen. Die elektrische Versorgung, auch der vorgeschalteten Geräte, ist zu kontrollieren.

III.e ... Instandhaltung, Wartung und Reparatur

Die Geräte sind im Allgemeinen wartungsfrei. Bei einem Defekt ist der Füllstandsensoren an den Hersteller FAFNIR zurückzuschicken.

IV Kennzeichnung

- | | | |
|---|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Hersteller: | FAFNIR GmbH, Hamburg |
| 2 | Typenbezeichnung: | CONDURIX Ex ... |
| 3 | Gerätenummer: | Ser. N°: ... |
| 4 | Bescheinigungsnummer: | TÜV 11 ATEX 078858 |
| 5 | Ex-Kennzeichnung: | 
II 1 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga
II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga/Gb

Abweichende Kennzeichnung für den Füllstandsensoren CONDURIX Ex E HY

II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb |
| 6 | Temperatur: | Zone 0: -20 °C ... +45 °C (T6), +60 °C (T5, T4)
Zone 0/1: -40 °C ... +45 °C (T6), +60 °C (T5), +85 °C (T4) |
| 7 | CE-Kennzeichnung: | CE 0044 |
| 8 | Elektrische Daten: | $U_i \leq 30 \text{ V}$
$I_i \leq 200 \text{ mA}$
$P_i \leq 1 \text{ W}$
$C_i \leq 5 \text{ nF}$
$L_i \leq 30 \text{ } \mu\text{H}$ |

V Technische Daten

Der Füllstandsensor wird an eine 4 ... 20 mA-Schnittstelle angeschlossen, die gleichzeitig die Hilfsenergie zur Verfügung stellt. Der Anschluss erfolgt über die Klemmen + und -. Die Abdichtung des Kabels ist durch eine Kabeleinführung bzw. durch ein Conduit-System gegeben. Es kann auch eine M12-Steckverbindung für die Schnittstelle verwendet werden, Pin 1 (+) und Pin 3 (-).

Hilfsenergie: $U = 8 V_{DC} \dots 30 V_{DC}$

Die folgenden sicherheitstechnischen Werte sind festgelegt mit:

Eingangsspannung: $U_i \leq 30 V$
 Eingangsstrom: $I_i \leq 200 mA$
 Eingangsleistung: $P_i \leq 1 W$

Die effektiv nach außen wirksame Kapazität und Induktivität lauten:

Innere Kapazität: $C_i \leq 5 nF$
 Innere Induktivität: $L_i \leq 30 \mu H$

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die maximalen Temperaturen, in Abhängigkeit der Temperaturklassen und der Kategorie, der Tabelle zu entnehmen.

Temperaturklasse	T _{Medium} bzw. T _{Sondenrohr}	T _{Umgebung} bzw. T _{Sondenkopf}
Kategorie 1 (Füllstandsensor komplett in Zone 0 errichtet)		
T6	-20 °C ... +45 °C	
T5, T4, T3, T2, T1	-20 °C ... +60 °C	
Kategorie 1/2 (Sondenrohr in Zone 0, Sondenkopf in Zone 1 errichtet)		
T6	-20 °C ... +60 °C	-40 °C ... +45 °C
T5		-40 °C ... +60 °C
T4, T3, T2, T1		-40 °C ... +85 °C
Kategorie 2 (Füllstandsensor komplett in Zone 1 errichtet)		
T6	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +45 °C
T5	-40 °C ... +100 °C	-40 °C ... +60 °C
T4	-40 °C ... +135 °C	-40 °C ... +85 °C
T3	-40 °C ... +200 °C	
T2	-40 °C ... +300 °C	
T1	-40 °C ... +450 °C	

Wird das Sondenrohr bei höheren Flüssigkeitstemperaturen als in der Tabelle aufgeführt betrieben, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass an keinem Punkt des Sondenkopfes, die Temperatur (T_{Umgebung}) für die jeweilige Temperaturklasse überstiegen wird.

Allg. Hinweis: Zone 0 ist nur unter atmosphärische Bedingungen gegeben (siehe EN 60079-0):

Temperaturbereich: -20 °C ... +60 °C
 Druckbereich: 0,8 bar ... 1,1 bar
 Oxydationsmittel: Luft (Sauerstoffgehalt ca. 21 %)