

Ex-Füllstandssonde EE-21, EE-22

Montage- und Inbetriebnahmeanleitung

 **Ex Zone 0 / 1 Kategorie 1 / 2**

Wichtige Hinweise unbedingt lesen und beachten

Voraussetzung für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des konduktiven Standaufnehmers ist sachgerechter Transport, Lagerung, Montage, eine fachgerechte Installation und Inbetriebnahme, die bestimmungsgemäße Bedienung, und Instandhaltung. Diese Tätigkeiten sind nur von Personen mit der hierzu notwendigen Sachkenntnis und entsprechender Qualifikation durchzuführen.

Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen im Ex-Bereich sind zu beachten. Hierbei wird im besonderen auf die Errichtungsbestimmungen nach **EN 60079-14** für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen verwiesen. Zusätzlich ist die beigefügte EG-Baumusterprüfbescheinigung **TÜV 02 ATEX 1796 X** zu beachten.

Falls sich die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen in irgendeiner Form als nicht ausreichend erweisen sollten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Elektrischer Anschluss

Alle elektrischen Anschlüsse sind im spannungslosen Zustand vorzunehmen. Die Anschlussversorgung muss in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB und darf nur an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit sicherer galvanischer Trennung erfolgen.

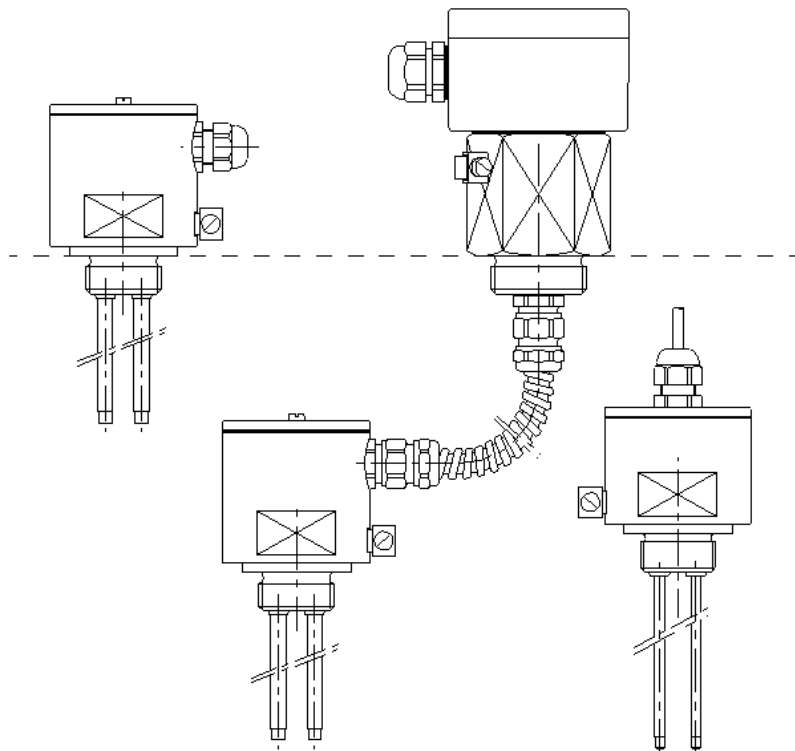
Die max. höchstzulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von der Temperaturklasse und max. Eingangsleistung P_i ist Abschnitt 3 zu entnehmen.

1 Anwendung

Die konduktiven Füllstandssonden EE-21, /-22, eignen sich zur Kontrolle von Füllständen in Behältern für brennbare Flüssigkeiten (Zone 0) mit Hilfe der Leitfähigkeit des Füllgutes.

Dabei wird:

- der Typ **EE-21** im Behälterinneren (Zone 0) errichtet. (Die Trennung der Zone 0 von der Zone 1 erfolgt in diesem Fall in der flammendurchschlagsicheren Kabeldurchführung FK-100. Unter Berücksichtigung einer eigensicheren elektrischen Versorgung alternativ auch ohne FK-100 als Zonentrennung zwischen Zone 0 und Zone 1 einsetzbar.)
- der Typ **EE-22** im Behälterinneren (Zone 0) errichtet. Die Kabelschwanzausführung (2-fach-Elektrode) wird vollständig in Zone 0 eingesetzt.



Die konduktive Füllstandssonde EE-21 kann in den Ausführungen mit einer, zwei, drei, vier oder fünf Elektrodenstäben ausgerüstet werden. Die Elektrodenstäbe haben wahlweise einen Durchmesser von 4 mm oder 6 mm.

Die Befestigung am bzw. im Behälter erfolgt über Gewinde nach DIN ISO 228: wahlweise G1/2" A mit einer Elektrode, G1" A mit zwei Elektrodenstäben, G1 1/4" A mit zwei bis vier Elektrodenstäben oder G1 1/2" A mit zwei bis max. fünf Elektrodenstäben.

Die konduktive Füllstandssonde EE-22 ist nur in der Ausführung G1" A mit zwei Elektrodenstäben, wahlweise Durchmesser 4 mm oder 6 mm, möglich.

Zum Schutz der Elektrodenstäbe vor Verbiegen und mechanischer Beschädigung oder zur Zwischenbefestigung der Stäbe bei größeren Stablängen kann die konduktive Füllstandssonde EE-21 G 1 1/4" A mit dem Elektroden-Schutzrohr SR-100 ausgerüstet werden.

2 Montage

Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden **Errichterbestimmung** nach **EN 60079-14** vorzunehmen. Weiterhin muss die EG-Baumusterprüfbescheinigung mit den darin enthaltenen „Besonderen Bedingungen“ beachtet werden. Die konduktive Füllstandssonde wird im entsprechenden Behältnis über das jeweilige Anschlussgewinde (G 1/2"A ... G 1 1/2"A) montiert (Abdichtung!). Generell muss gewährleistet bleiben, dass die PTFE-Stabbeschichtung nicht verletzt wird.

An den jeweiligen Edelstahlanschraubkörpern ist ein äußerer PA-Anschluss mit einem Mindestklemmvermögen von 2 x 4 mm² angebracht, der an das PA-System anzuschließen ist. Optional besteht für den Typ EE-22 auch die Möglichkeit eines inneren PA-Anschlusses über das Kabel. Hierbei darf allerdings keine Verkopplung zwischen PA und PE erfolgen. (PA-Anschluss: siehe EN 60079-14)

Die Füllstandssonde Typ **EE-21** ist für den Einbau in die Grenz wand zum Bereich der Geräte, die Kategorie 1 erfordern, geeignet.

Kennzeichnung:  II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb bzw.  II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb

Die Füllstandssonden Typ **EE-21** bzw. **EE-22** sind für den Einsatz in Bereiche, die Geräte der Kategorie 1 erfordern, vorgesehen.

Kennzeichnung:  II 1 G Ex ia IIC T6 Ga bzw.  II 1 G Ex ia IIB T6 Ga

Die Version **EE-21** kann bei eigensicherer elektrischer Versorgung sowohl mit flammendurchschlag-sicherer Kabeldurchführung Typ **FK-100** als auch ohne ausgeführt sein, wobei der mechanische Schutzschlauch der **FK-100** innerhalb der Zone 0 fest zu verlegen ist.

3 Einsatzbereich

Nachfolgend die Unterteilung der jeweiligen Ausführungen nach Gerätekategorien mit Temperaturklassen gemäß ihrem Einsatz im explosionsgefährdetem Bereich bei folgenden Höchstwerten:

$U_i = 15V$	Die innere Kapazität und Induktivität
$I_i = 10mA$	ist vernachlässigbar gering!
$P_i = 100mW$	(max. 10 m Kabellänge für Ausführung EE-22)

Kategorie 1 / 2	
Temperaturklasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur
T 6 ... T 1	60°C

Kategorie 2		
Temperaturklasse	Höchstzulässige Medien- und Umgebungstemperatur	
T6	80°C	
T5	95°C	
	Max. Medientemperatur	Max. Umgebungstemperatur
T4	130°C	100°C
T3	150°C 195°C (nur EE-21T bzw. EE-22T)	100°C
T2 ... T1	150°C 200°C (nur EE-21T bzw. EE-22T)	100°C

Optional besteht die Möglichkeit zur Verwendung des Blitzschutzgerätes **BL-100**, wenn eine zusätzliche Schutzmaßnahme gegen atmosphärische Elektrizität erforderlich wird. Errichterbestimmungen nach EN 60079-14 beachten!

4 Handhabung / Instandhaltung / Wartung

Die Füllstandssonden sind Messgeräte und entsprechend sorgfältig zu behandeln! Generell sollten äußere Krafteinwirkungen wie Schläge, Stöße, Verbiegung o.ä. vermieden werden. Es sind entsprechende Wartungs- / Reinigungsintervalle vorzusehen (⇒ Achtung! Elektrostatische Aufladung)!

Die Elektrodenspitzen sind fortlaufend gegen Verunreinigungen zu säubern. Es dürfen dort keine Ablagerungen vorhanden sein, da sonst u.U. die elektrische Verbindung der Spitzen beim Eintauchen in Medium nicht mehr gewährleistet ist. Generell ist darauf zu achten, dass die PTFE-Beschichtung nicht verletzt wird.

Nach jeder Reinigung ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.

Ansonsten beschränkt sich die Wartung auf die allgemeine Überprüfung / Funktionskontrolle der elektrischen Anlage.

4.1 Einsatzbedingungen

- Vibrationen, Schwingungen und / oder Stöße, können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen. Wenn unter den gegebenen Bedingungen mit derartigen Belastungen zu rechnen ist, sind geeignete Maßnahmen (Halterungen, Schutzrohre, Einbauort etc.) zu treffen.
- Oberhalb der Füllstandssonden ist für Reinigungs- und Wartungsarbeiten ein entsprechender Abstand (zu Decke und / oder anderen Einbauten) notwendig.

5 Technische Daten

Konduktive Füllstandssonde EE-21, EE-21T, EE-22, EE-22T	
Elektrodenstäbe	1 (nur EE-21), 2, 3, 4 oder 5
Verschraubung	G 1/2"A (nur EE-21) G 1"A G 1¼"A G 1½"A
Werkstoffe Elektrodenkörper	Edelstahl 1.4571, Hastelloy B, C oder Tantal
Stäbe	
Ø 4 mm	Edelstahl 1.4571, Hastelloy B, C oder Tantal
Ø 6 mm	Edelstahl 1.4571, Hastelloy B, C oder Tantal
Stabbeschichtung	PTFE
Anschlussdose	
EE-21	Edelstahl 1.4571 (IP67)
EE-22	Edelstahl 1.4571 (IP67)
Druck	max. 40 bar
Temperatur	Siehe Abschnitt 3

Flammendurchschlagsichere Kabeldurchführung FK-100	
Einzelleiter	2..5
Leiterquerschnitt	0,5 mm ²
Material	
Verschraubung	Edelstahl 1.4571
Schutzschlauch	1.4301
Anschlussdose	Aluminium (IP65)
Verschraubung	G 1¼"A
Druck	max. 30 bar
Temperatur	Siehe Abschnitt 3

Blitzschutzgerät BL-100 (in unmittelbarer Nähe zum Standaufnehmer)	
Gehäuse	Aluminium (IP 65)
Umgebungstemperatur	-20 ... +70°C
Anschlussquerschnitte	
Signalleitungen	max. 4 mm ² eindrätig max. 2,5 mm ² feindrätig
Potentialausgleich außen	max. 2 x 4 mm ² min. 4 mm ²
Potentialausgleich innen	max. 2 x 4 mm ²
Kabeleinführungen	Metrisch M 20
Zu schützende Adern	1, 2 oder 3
Nennansprechgleichspannung	600 V ± 15%
Grenzansprechspannung	≤ 1200 V bei 1kV/μs