



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## Safety Instructions

# Liquicap M

## FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

II 1/2 G Ex ia IIC T3...T6

II 1/2 G Ex ia IIB T3...T6

II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C

BVS 05 ATEX E 103 X



### XA327F-F

**de** - Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) → 5

**en** - Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas according to Directive 94/9/EC (ATEX) → 13

**ru** - Правила техники безопасности при обращении с электрооборудованием, предназначенным для использования во взрывоопасных зонах в соответствии с Директивой 94/9/EC (ATEX) → 21

bg - Правила за техниката на безопасност за електрически средства за производство във взривоопасни зони. Ако не разбирате езика на това ръководство има възможност да си поръчате при нас едно ръководство, преведено на езика на Вашата страна.

#### Заявление за съответствие с EG

Производителят Endress+Hauser декларира с това заявление за съответствие и с предявяването на сертификата CE, че този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски директиви. Прилаганите директиви, норми и документи са указани в заявлението за съответствие.

cs - Bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje v místech s nebezpečím výbuchu. Pokud nemáte možnost přečíst si tento návod, můžete si u nás objednat návod přeložený do svého jazyka.

#### Prohlášení o shodě s ES

Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnicím. Zmíněné směrnice, normy a dokumenty jsou uvedeny v Prohlášení o shodě.

da - Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i eksplosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.

#### EF-overensstemmelseserklæring

Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjjelsen af CE-mærket sikrer producenten Endress+Hauser, at produktet er i overensstemmelse med relevante europæiske direktiver. Dokumentation for overensstemmelsen gives i de anførte direktiver, standarder og dokumenter.

el - Οδηγίες ασφαλείας ηλεκτρικών συσκευών για επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, τότε μπορείτε να παραγγείλετε ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.

#### Δήλωση πιστότητας EK

Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πορίσματα και τα έγγραφα που εφαρμόστηκαν αναφέρονται στη δήλωση πιστότητας.

es - Instrucciones de seguridad de aparatos eléctricos homologados para su utilización en áreas expuestas a riesgos de deflagración. Si no entiende este manual, puede pedir un ejemplar en su idioma.

#### Declaración de conformidad CE

Por la presente declaración y la inclusión de la marca CE, el fabricante Endress+Hauser, declara que el producto cumple con las directivas europeas pertinentes. Las directivas, normas y documentos de aplicación se indican en la declaración de conformidad.

et - Ohutusjuhised plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavate elektriseadmete kohta. Kui Te ei saa käesolevast juhendist aru, võite meilt tellida Teie riigikeelde tõlgitud juhendi.

#### EL vastavusdeklaratsioon

Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamise ja CE-märgise kandmisega tootele, et käesolev toode vastab kohaldatavate Euroopa Liidu direktiivide nõuetele. Kohaldatavad direktiivid, standardid ja dokumendid on ära toodud vastavusdeklaratsioonis.

fi - Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännoksen omalla kansallisella kielelläsi.

#### EU-vaatimustenmukaisuustodistus

Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.

hu - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.

#### EK-megfelelőségi nyilatkozat

Az Endress+Hauser mint gyártó jelen megfeleléségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfeleléségi nyilatkozatban fel vannak tüntetve.

it - Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche certificate per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione. Se il presente manuale non risulta comprensibile potete ordinarcene una copia tradotta nella vostra lingua.

#### Dichiarazione di conformità CE

Con questa dichiarazione e con l'applicazione del marchio CE, il costruttore Endress+Hauser, assicura che il prodotto è conforme alle direttive europee vigenti. Prova della conformità è fornita dall'osservanza delle direttive, delle norme e dei documenti elencati.

lt - Elektros įrenginio saugumo nurodymai, susiję su sprogimo zonomis. Jeigu negalite perskaityti šios instrukcijos, kreipkitės į mus, kad užsisakytumėte į jūsų gimtąją kalbą išverstą instrukciją.

#### EB atitikties deklaracija

Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminytis atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiami atitikties deklaracijoje.

lv - Drošības norādījumi elektrisko darba instrumentu lietošanai apgabalos, kas pakļauti sprādzienbīstamībai. Ja Jums nav iespēju izlasīt šos norādījumus, Jūs varat pasūtīt pie mums tulkojumu Jūsu valsts valodā.

#### ES atbilstības apliecinājums

Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots saskaņā ar atbilstošajām Eiropas vadlīnijām. Piemērotās vadlīnijas, normas un dokumenti atrunāti atbilstības apliecinājumā.

nl - Veiligheidsinstructies voor elektrisch materieel in explosiegevaarlijke omgeving. Wanneer u deze handleiding niet kunt lezen, kunt u een in uw landstaal vertaalde handleiding bij ons bestellen.

#### EG Conformiteitsverklaring

De leverancier Endress+Hauser waarborgt met deze verklaring en het aanbrengen van het CE-teken, dat dit product overeenstemt met de geldende Europese richtlijnen. De geldende richtlijnen, normen en documenten zijn aangegeven in de conformiteitsverklaring.

pl - Wskazówki dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem. Jeśli niniejsza instrukcja napisana jest w języku, którym się nie posługujesz, możesz zamówić u nas przetłumaczony dokument.

#### Deklaracja zgodności WE

Producent Endress+Hauser w niniejszej deklaracji zgodności wraz z nadaniem znaku CE oświadcza, że produkt ten jest zgodny z obowiązującą Europejską Dyrektywą. Zastosowane wytyczne, normy oraz dokumenty podane są w deklaracji zgodności.

pt - Instruções de segurança para dispositivos eléctricos certificados para utilização em áreas de risco de incêndio. Se não compreender este manual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.

#### Declaração de conformidade CE

Com esta declaração de conformidade e a aplicação da marca CE, o fabricante Endress+Hauser, garante que o produto obedece às directivas europeias a aplicar. As directivas, normas e documentos são apresentadas na declaração de conformidade.

ro - Indicații de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele periclitate de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.

#### Declarație de conformitate CE

Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnului CE că acest produs corespunde directivelor europene aplicabile. Directivele, normele aplicate și documentele sunt menționate în declarația de conformitate.

sk - Bezpečnostné pokyny pre elektrické zariadenie prevádzkované v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Ak nemáte možnosť prečítať si tento návod, môžete si u nás objednať návod preložený do svojho jazyka.

#### Vyhlasenie o konformite s ES

Spoločnosť Endress+Hauser vyhlasuje prostredníctvom tohto vyhlásenia o konformite a použitím značky CE, že tento výrobok vyhovuje príslušným európskym smerniciam. Zmieňované smernice, normy a dokumenty sú uvedené vo Vyhlásení o konformite.

sl - Varnostni napotki glede električne opreme, namenjene za uporabo v eksplozivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.

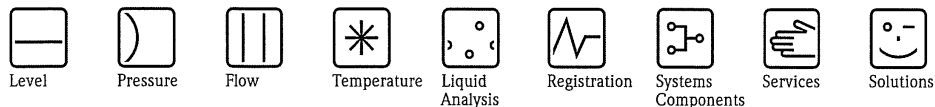
#### Pojasnilo glede potrdila o skladnosti EU

Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštewane smernice, standardi in dokumenti so navedeni v izjavi o skladnosti.

sv - Säkerhetsföreskrifter för elektrisk utrustning certifierad för användning i explosionsfarliga områden. Om du inte förstår denna manual, kan en översatt kopia på ditt eget språk beställas från oss.

#### EG-försäkran om överensstämmelse

Endress+Hauser försäkrar med vidstående försäkran om överensstämmelse och med CE-märkningen att denna produkt överensstämmer med de tillämpbara europeiska riktlinjerna. De tillämpade riktlinjerna, normerna och dokumenten anges i försäkran om överensstämmelse.



**EG-Konformitätserklärung  
EC Declaration of Conformity  
Déclaration CE de Conformité**

EG 05 019-d



**Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Hauptstraße 1, 79689 Maulburg**

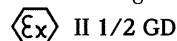
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product  
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

**LIQUICAP M Kapazitives Füllstandmessgerät  
FMI51, FMI52, FTI51, FTI52**

den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien durch Anwendung harmonisierter Normen entspricht:  
conforms with the provisions of the following European Directives by applying the harmonised standards:  
est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes par l'application des normes harmonisées:

Richtlinien/Directives/Directives	Normen/Standards/Normes	Ex-Normen/Ex-Standards/Normes Ex*
2004/108/EG (EMC)	EN 61326-1 (2006)	EN 60079-0 (2006)
2006/95/EG (LVD)	EN 61326-2-3 (2006)	EN 60079-11 (2007)
94/9/EG (ATEX)*	EN 61010-1 (2001)	EN 60079-26 (2007) EN 61241-0 (2006) EN 61241-1 (2004) EN 61241-11 (2006)

\*nur für Produkte mit der Kennzeichnung/only for products with the marking/seulement pour les produits avec le marquage:



EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr:  
EC-Type Examination Certificate No:  
Numéro de l'attestation d'examen CE de type:

**BVS 05 ATEX E 103 X**

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié

- EG-Typprüfung/EC-Type Examination/Examen CE de type: **DEKRA EXAM Bochum (0158)**  
- Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité: **TÜV Nord Cert GmbH (0044)**

Maulburg, 27.08.2008

Endress + Hauser GmbH + Co. KG

i. V. Dr. Arno Götz  
Leiter Zertifizierung/Certification Manager/Responsable de certification



# Liquicap M

## FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

deutsch

<b>Zugehörige Dokumentation</b>	Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen: BA297F/00, BA298F/00, BA299F/00  Es gilt die mitgelieferte, dem Gerätetyp entsprechende Betriebsanleitung.
<b>Ergänzende Dokumentation</b>	Explosionsschutz-Broschüre: CP021Z/00
<b>Kennzeichnung</b>	Erläuterungen der Kennzeichnung und Zündschutzart finden Sie in der Explosionsschutz-Broschüre.

---

**Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG**

II 1/2 G

**Kennzeichnung der Zündschutzart**Ex ia IIC T3...T6  
Ex ia IIB T3...T6

---

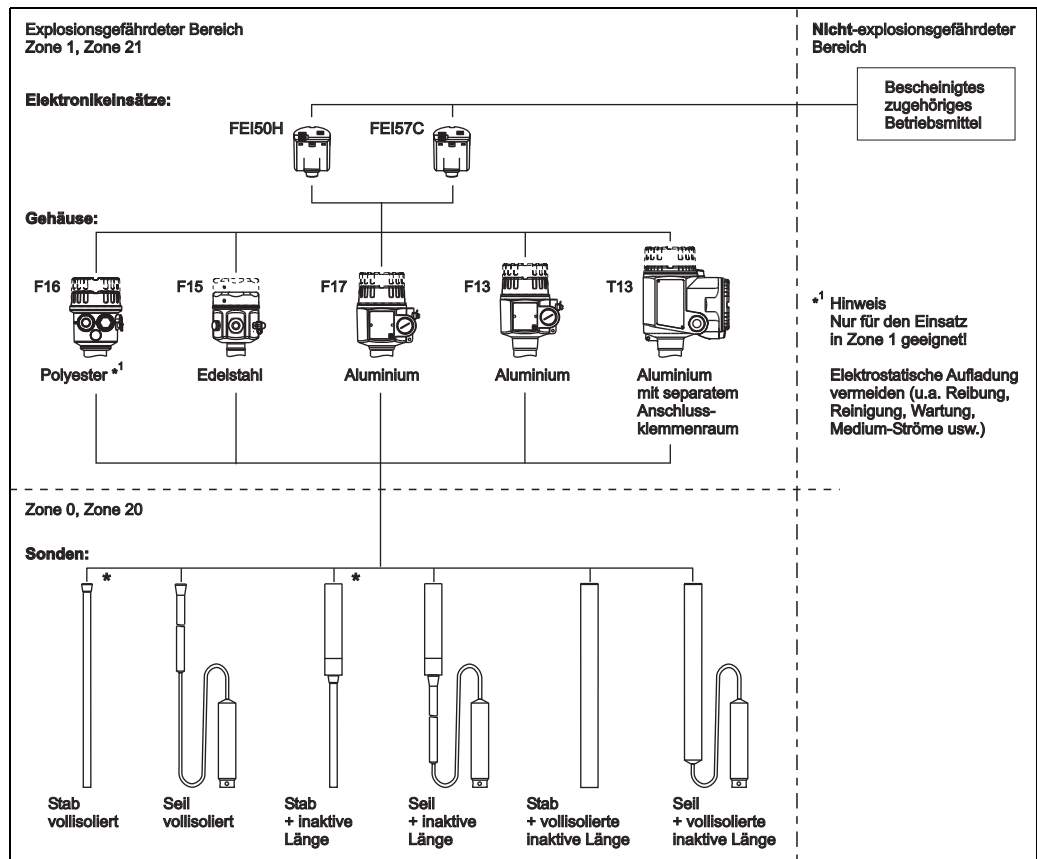
**Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG**

II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T\*

\* siehe thermische Daten

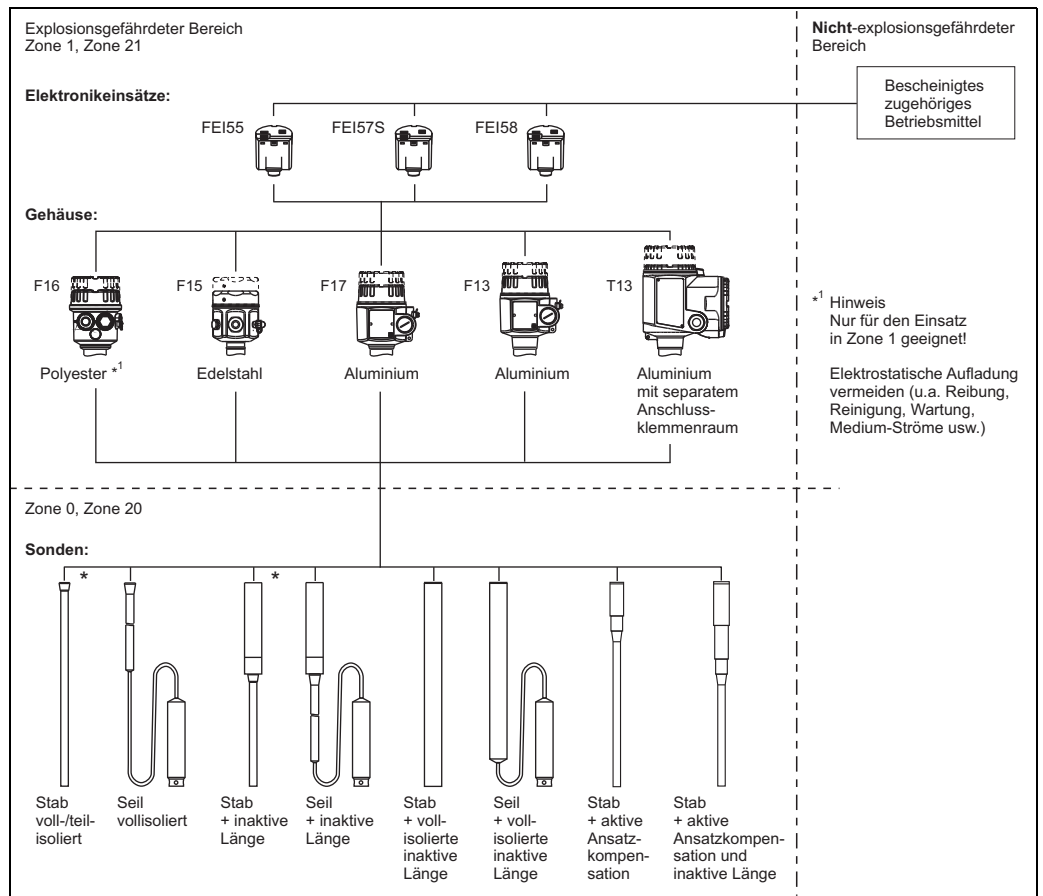
**Zonentrennung  
am Prozessanschluss**

Kontinuierliche Füllstandmessung (FEI50H, FEI57C)



\* auch mit Masserohr

Füllstandgrenzschalter (FEI55, FEI57S, FEI58)



*\* auch mit Masserohr*

xa327d05

**Sicherheitshinweise:**  
**Zone 0**

- Geräte in explosionsfähigen Dampf- und/oder Staub-Luftgemischen nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben:  $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ bar} \leq p \leq 1,1\text{ bar}$
- Liegen keine explosionsfähigen Gemische vor oder sind Zusatzmaßnahmen gemäß EN 1127-1 getroffen, dürfen die Geräte auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen gemäß ihrer Herstellerspezifikation betrieben werden.
- Das Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind; insbesondere auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Sonden ab 3 m Länge mechanisch fixieren.

**Zone 0/1 Anwendung:**

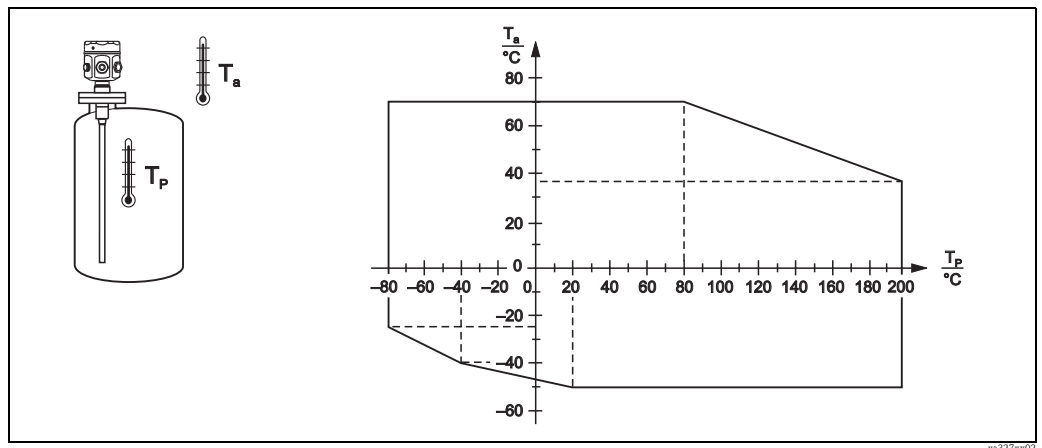
Elektronik-einsatz	Zündschutzart	Elektrische Daten	Umgebungstemperatur Elektronik	Temperaturklasse	Prozesstemperatur
FEI50H	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	U <sub>i</sub> ≤ 30 V I <sub>i</sub> ≤ 120 mA P <sub>i</sub> ≤ 1 W C <sub>i</sub> ≤ 2,4 nF L <sub>i</sub> ≤ 0	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C *	T6	siehe Temperaturgrafik auf der nächsten Seite
			-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C *	T3...T5	
FEI57C	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	U <sub>i</sub> ≤ 19,2 V I <sub>i</sub> ≤ 108 mA P <sub>i</sub> ≤ 1 W C <sub>i</sub> ≤ 2,4 nF L <sub>i</sub> ≤ 0	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C *	T6	
			-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C *	T3...T5	
FEI55	II 1/2 G Ex ia IIC	U <sub>i</sub> ≤ 36 V I <sub>i</sub> ≤ 100 mA P <sub>i</sub> ≤ 1 W C <sub>i</sub> ≤ 2,4 nF L <sub>i</sub> ≤ 0	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C *	T6	siehe Temperaturgrafik auf der nächsten Seite
			-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C *	T3... T5	
FEI57S	II 1/2 G Ex ia IIC	U <sub>i</sub> ≤ 16,1 V I <sub>i</sub> ≤ 100 mA P <sub>i</sub> ≤ 1 W C <sub>i</sub> ≤ 2,4 nF L <sub>i</sub> ≤ 0	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C *	T6	
			-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C *	T3...T5	
FEI58	II 1/2 G Ex ia IIC	U <sub>i</sub> ≤ 18 V I <sub>i</sub> ≤ 52 mA P <sub>i</sub> ≤ 170 mW C <sub>i</sub> ≤ 0 L <sub>i</sub> ≤ 0	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C *	T3...T6	

\* bei F16-Gehäuse:

-40 °C...+55 °C, +60 °C bzw. +70 °C

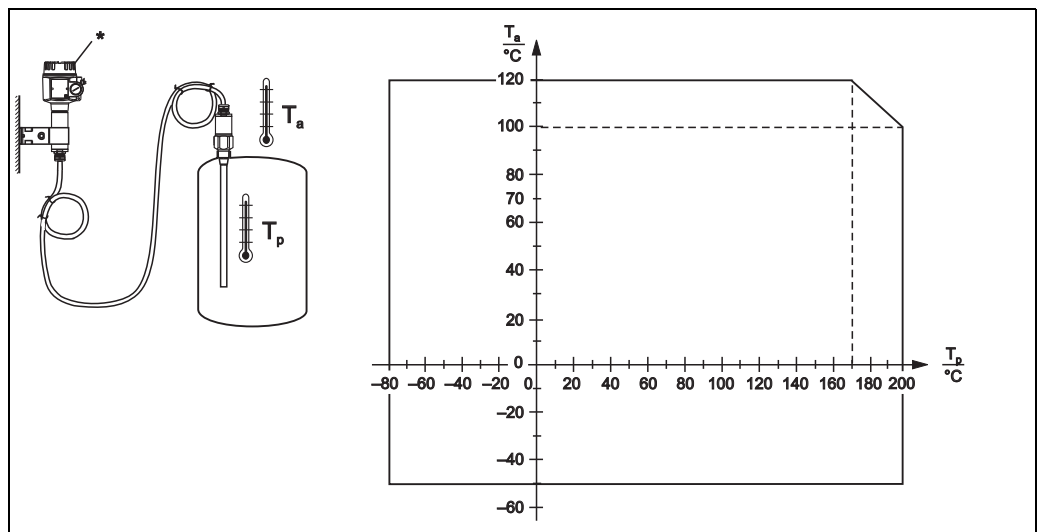


**Kompaktversion**



$T_a$  = Umgebungstemperatur;  $T_p$  = Prozesstemperatur

**Version mit Separatgehäuse**



$T_a$  = Umgebungstemperatur;  $T_p$  = Prozesstemperatur

\* Temperatur am Separatgehäuse ≤ 70 °C

**Sicherheitshinweise:  
Zone 20, Zone 21**

- Nur Kabelverschraubungen mit ATEX-Ex e-Zulassung mit Schutzart von mindestens IP65 verwenden, die für eine Umgebungstemperatur von -50 °C...+70 °C geeignet sind.
- Kabeleinführung bzw. Verrohrung dicht verschließen (siehe Gehäuseschutzart in der Tabelle Seite 10).
- Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.
- F17-, F13-, T13-Gehäuse: Den Deckel mit Drehmoment 12 Nm anziehen.
- Elektrostatische Aufladung des Sensorkabels vermeiden (z.B. nicht trocken reiben, außerhalb des Befüllstroms montieren).

**Thermische Daten:**

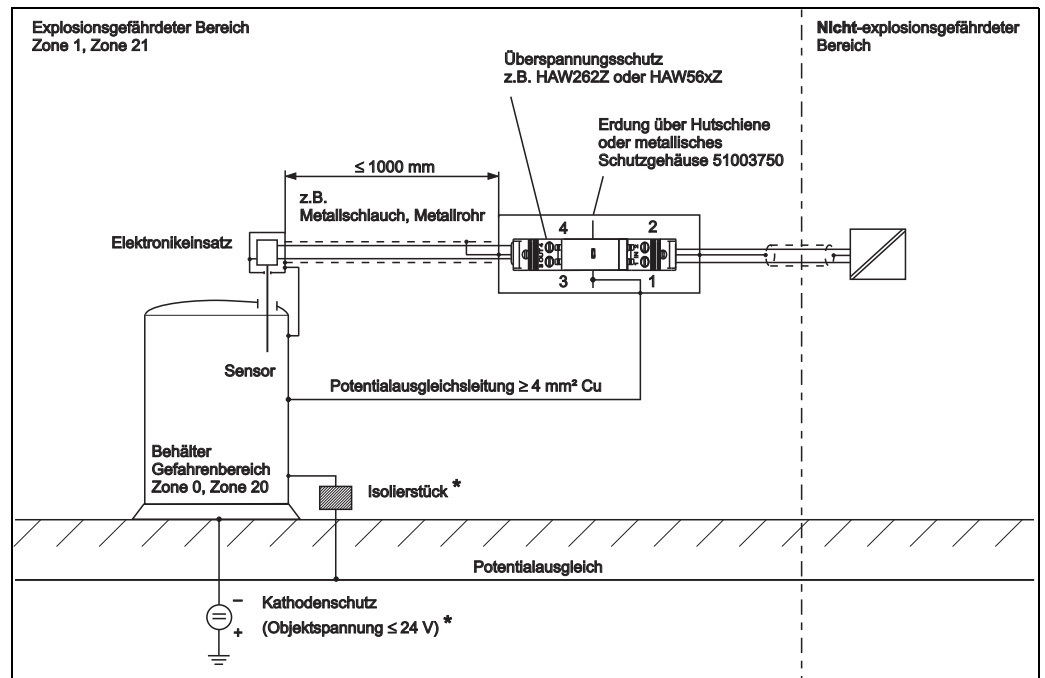
	Sonde in Kategorie 1 (Zone 20)	Elektronikgehäuse in Kategorie 2 (Zone 21)
Maximale zulässige Umgebungstemperatur	-50 °C...+200 °C	-50 °C...+70 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei 40 °C Umgebungstemperatur	+40 °C	+55 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei 70 °C Umgebungstemperatur	+70 °C	+90 °C
Maximale Oberflächentemperatur für Umgebungstemperaturen der Sonde >80 °C und unter gleichzeitiger Einhaltung der Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse entsprechend folgender Tabelle	+200 °C	+90 °C

## Zone 20/21 Anwendung:

Maximal zulässige Mediumstemperatur (Prozessanschluss), Sonde in Kategorie 1 (Zone 20)	Maximal zulässige Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse in Abhängigkeit von der Mediumstemperatur, Elektronikgehäuse in Kategorie 2 (Zone 21)
+40 °C	+70 °C
+80 °C	+70 °C
+200 °C	+38 °C

Elektronikeinsatz	Zündschutzart	Elektrische Daten	Umgebungstemperatur Elektronik	Maximale Oberflächentemperatur (Ta max.)	Gehäuseschutzart
FEI50H	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 30 V Ii ≤ 120 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2,4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57C	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 19,2 V Ii ≤ 108 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2,4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI55	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 36 V Ii ≤ 100 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2,4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57S	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 16,1 V Ii ≤ 100 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2,4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI58	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 18 V Ii ≤ 52 mA Pi ≤ 170 mW Ci ≤ 0 Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65

\* bei F16-Gehäuse:  
-40 °C...+60 °C bzw. +70 °C



\* optional

#### Sicherheitshinweise: Installation

- Die Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.
- Die Geräte nur in solchen Messstoffen einsetzen, gegen die die mediumsberührten Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Bei hohen Messstofftemperaturen Druckbelastbarkeit des Flansches in Abhängigkeit von der Temperatur beachten.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen nach EN 60079-14 (Nachweis der Eigensicherheit) beachten.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart Gehäusedeckel und Kabeleinführungen fachgerecht montieren.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit geeigneten Verschlussstopfen verschließen.

#### Sicherheitshinweise: Allgemein

- Die Potentialausgleichsleitung ist vom zugehörigen, eigensicheren Gerät (nicht explosionsgefährdeter Bereich), bis zum Sensor (explosionsgefährdeter Bereich) mitzuführen.
- Die Füllstandsonden mit Messrohr sind für den Einsatz in den Gasgruppen IIC, IIB und IIA geeignet.
- Die Füllstandsonden ohne Messrohr sind für den Einsatz in der Gasgruppe IIC und IIB geeignet, wenn sichergestellt wird, dass elektrostatische Aufladungen der Sonde vermieden werden. Diese Sonden sind mit dem Warnschild "Elektrostatische Aufladung vermeiden" kenntlich gemacht.
- Das Gerät so montieren, dass Schlag- und Reibfunken am Aluminiumgehäuse in der Anwendung ausgeschlossen sind.
- Bei Installationen, die gemäß nationaler Vorschriften oder Normen (z.B. EN 60079-14) einen Überspannungsschutz benötigen, ist das Gerät unter Verwendung eines Überspannungsschutzes zu installieren (z.B. HAW262Z, HAW56xZ von Endress+Hauser).
- Das Gerät ist für den Betrieb in Zone 21 oder Zone 1 (Gehäuse) sowie Zone 20 oder Zone 0 (Sensor) ausgelegt. Die Eignung bei gleichzeitigem Auftreten von explosionsfähigen Gas-Luft- und Staub-Luft-Gemischen bedarf einer zusätzlichen Beurteilung.
- F16-Gehäuse: Den transparenten Deckel nicht in explosiver Atmosphäre reinigen.
- F16-Gehäuse: Der Einsatz eines Steckers ist nur für Gasgruppe IIB zugelassen.



# Liquicap M

## FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

english

### Associated Documentation

This document is an integral part of the following Operating Instructions:  
BA297F/00, BA298F/00, BA299F/00

The Operating Instructions which are supplied and correspond to the device type apply.

### Supplementary Documentation

Explosion-protection brochure:  
CP021Z/00

### Designation

Explanation of the labelling and type of protection can be found in the explosion protection brochure.

#### Designation according to Directive 94/9/EC



II 1/2 G

#### Designation of explosion protection

Ex ia IIC T3...T6  
Ex ia IIB T3...T6

#### Designation according to Directive 94/9/EC

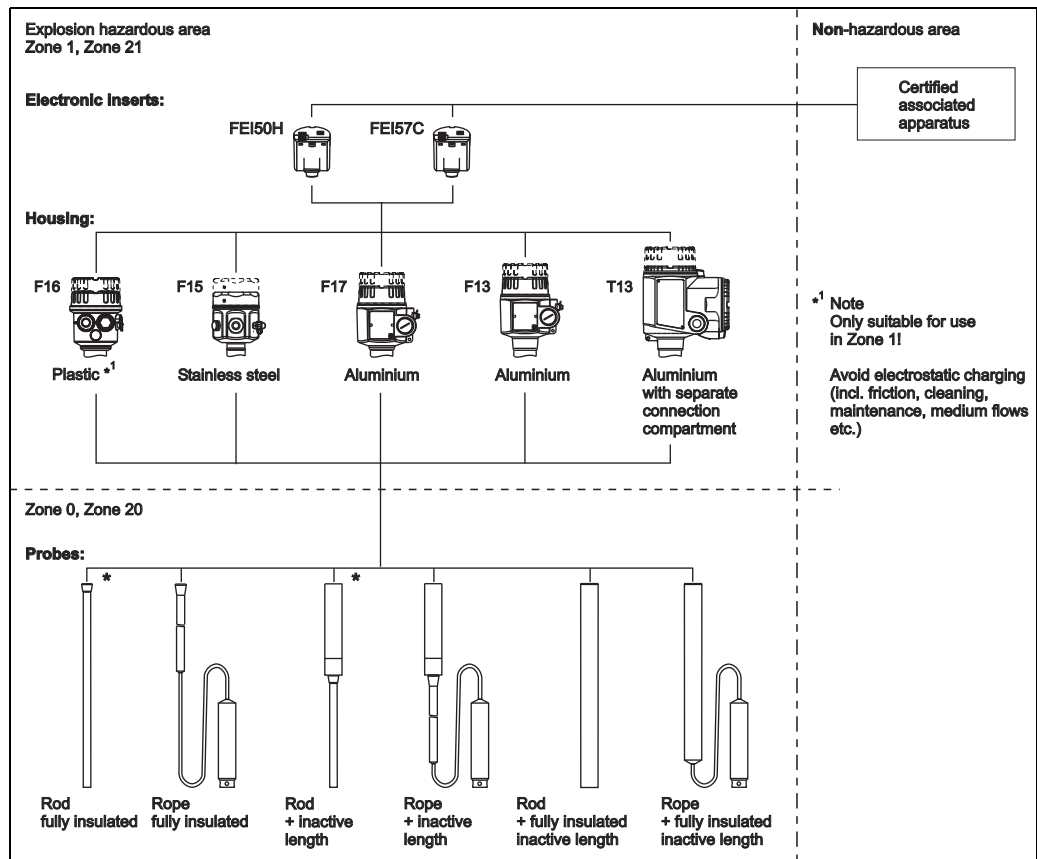


II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T\*

\* see thermal data

**Zone division  
at the process connection**

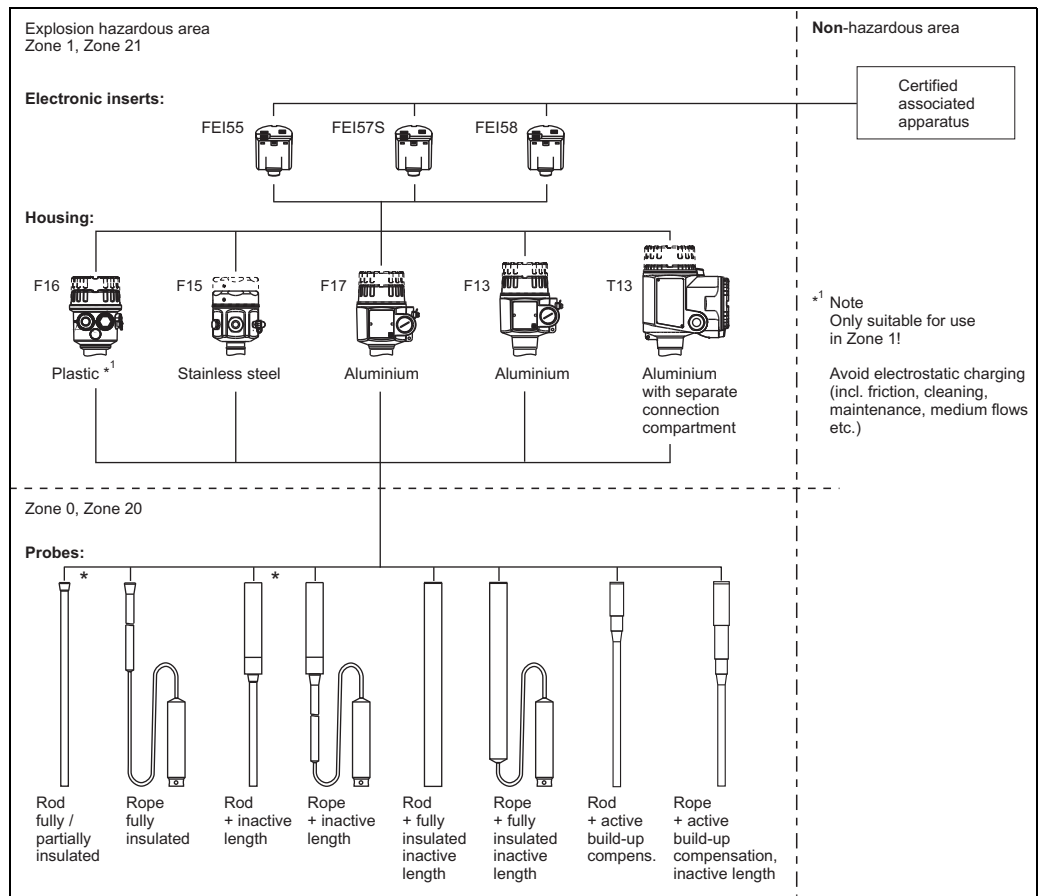
Continuous level measurement (FEI50H, FEI57C)



\* also with ground tube

xa327en01

Level Limit Switch (FEI55, FEI57S, FEI58)



xa327en05

<sup>\*</sup> also with ground tube

**Safety instructions:**  
**Zone 0**

- Only operate devices in potentially explosive gas-air and/or dust-air mixtures under atmospheric conditions:  $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0.8\text{ bar} \leq p \leq 1.1\text{ bar}$
- If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, according to EN 1127-1, the transmitters may be operated under other atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.
- Install the device to exclude any mechanical damage or friction during the application. Pay particular attention to flow conditions and tank fittings.
- Mechanically fix probes which are more than 3 m.

**Zone 0/1 Application:**

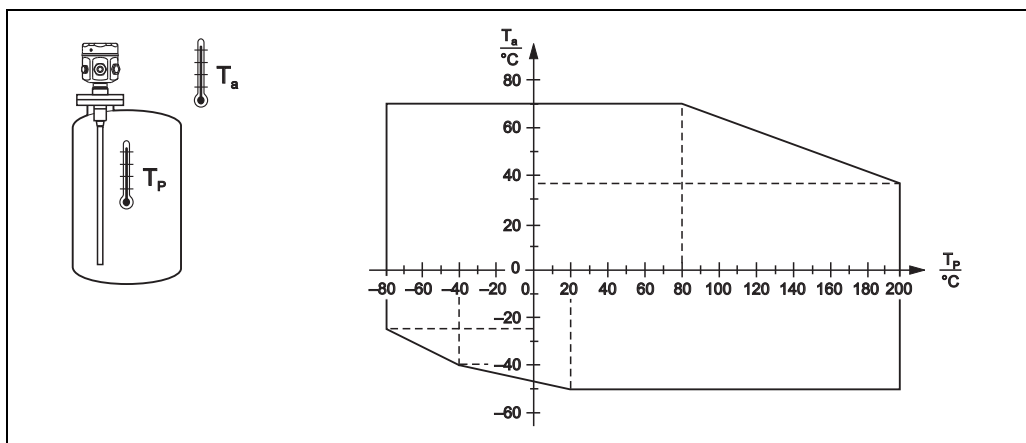
Electronic insert	Type of protection	Electrical data	Ambient temperature electronic	Temperature class	Process temperature
FEI50H	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	$U_i \leq 30\text{ V}$ $I_i \leq 120\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T6	see the temperature diagram on the next page
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI57C	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	$U_i \leq 19.2\text{ V}$ $I_i \leq 108\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T6	
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI55	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 36\text{ V}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}^*$	T6	see the temperature diagram on the next page
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3... T5	
FEI57S	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 16.1\text{ V}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}^*$	T6	
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI58	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 18\text{ V}$ $I_i \leq 52\text{ mA}$ $P_i \leq 170\text{ mW}$ $C_i \leq 0$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T3...T6	

\* for F16 housing:

$-40\text{ °C} \dots +55\text{ °C}$ ,  $+60\text{ °C}$  and/or  $+70\text{ °C}$

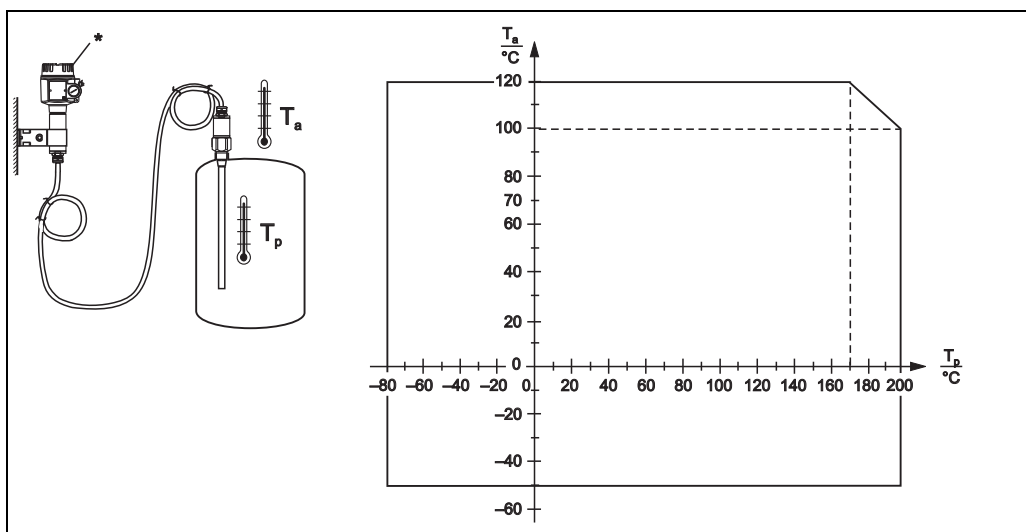


**Compact version**



$T_a$  = ambient temperature;  $T_p$  = process temperature

**Version with separate housing**



$T_a$  = ambient temperature;  $T_p$  = process temperature

\* temperature at the separate housing  $\leq 70$  °C

**Safety instructions:  
Zone 20, Zone 21**

- Only use cable glands with ATEX-Ex e approval with an ingress protection of at least IP65, which are suitable for an ambient temperature of -50 °C to +70 °C.
- Seal the cable entry or piping tight (see housing ingress protection in the table on page 18).
- Do not open in a potentially explosive dust atmosphere.
- F17, F13, T13 housing: Tighten the cover with torque 12 Nm.
- Avoid electrostatic charging of the sensor cable (e.g. do not rub dry and install outside the filling flow).

**Thermal Data:**

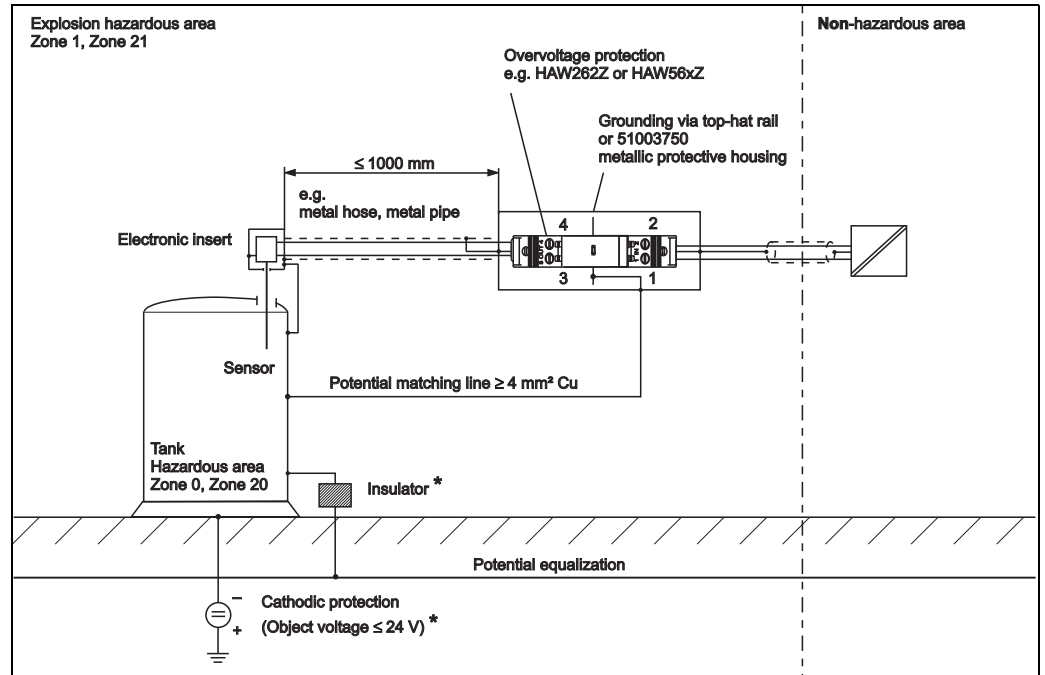
	Probe in category 1 (Zone 20)	Electronics housing in category 2 (Zone 21)
Maximum permitted ambient temperature	-50 °C...+200 °C	-50 °C...+70 °C
Maximum surface temperature at 40 °C ambient temperature	+40 °C	+55 °C
Maximum surface temperature at 70 °C ambient temperature	+70 °C	+90 °C
Maximum surface temperature for probe ambient temperatures >80 °C and under simultaneous compliance of the ambient temperature at the electronics housing in accordance with the following table	+200 °C	+90 °C

## Zone 20/21 Application:

Maximum permitted medium temperature (process connection), probe in category 1 (Zone 20)	Maximum permitted ambient temperature at the electronics housing dependent on the medium temperature, electronics housing in category 2 (Zone 21)
+40 °C	+70 °C
+80 °C	+70 °C
+200 °C	+38 °C

Electronic insert	Type of protection	Electrical data	Ambient temperature electronic	Maximum surface temperature (Ta max.)	Housing ingress protection
FEI50H	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 30 V Ii ≤ 120 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2.4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57C	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 19.2 V Ii ≤ 108 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2.4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI55	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 36 V Ii ≤ 100 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2.4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57S	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 16.1 V Ii ≤ 100 mA Pi ≤ 1 W Ci ≤ 2.4 nF Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI58	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 18 V Ii ≤ 52 mA Pi ≤ 170 mW Ci ≤ 0 Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65

\* for F16 housing:  
-40 °C...+60 °C and/or +70 °C



\* optional

#### Safety instructions: Installation

- Comply with the installation and safety instructions in the Operating Instructions.
- Install the device according to the manufacturer's instructions and any other valid standards and regulations.
- Only install the devices in media for which the wetted materials have sufficient durability.
- Pay attention to the maximum process conditions according to the manufacturer's Operating Instructions.
- At high medium temperatures: note flange pressure load capacity as a factor of temperature.
- The pertinent guidelines must be observed when intrinsically safe circuits are connected together acc. EN 60079-14 (Proof of Intrinsic Safety).
- To maintain the ingress protection of the housing, install the housing cover and cable glands correctly.
- Close unused entry glands with sealing plugs.

#### Safety instructions: General

- The potential matching line should lead from the intrinsically safe associated apparatus (in the non-hazardous area) and the probe (in the explosion-hazardous area).
- Level probes with ground tubes are suitable for use in gases of Group IIC, IIB and IIA.
- Level probes without ground tubes are suitable for use in gases of Group IIC and IIB if there is no electrostatic charging of the probes.  
These probes are indicated by the warning sign "Avoid Electrostatic Charge".
- Install the device to exclude impact and friction sparks on the aluminium housing.
- On installations requiring overvoltage protection to comply with national regulations or standards (e.g. EN 60079-14), this device shall be installed using an overvoltage protector (e.g. HAW262Z, HAW56xZ from Endress+Hauser).
- The device is designed for operation in Zone 21 or Zone 1 (housing) as well as Zone 20 or Zone 0 (probe). Its suitability in the event of potentially explosive gas-air and dust-air mixtures occurring simultaneously requires further assessment.
- F16 housing: Do not clean the transparent cover in an explosive atmosphere.
- F16 housing: Using a plug is only permitted for gas group IIB.



# Liquicap M

## FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Русский

### Сопутствующая документация

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:  
BA297F/00, BA298F/00, BA299F/00

Руководства по эксплуатации для различных типов приборов входят в комплект поставки приборов.

### Вспомогательная документация

Брошюра с описанием системы взрывозащиты:  
CP021Z/00

### Обозначение

Пояснения к маркировке и тип защиты содержатся в брошюре с описанием системы взрывозащиты.

Обозначение в соответствии с  
Директивой 94/9/ЕС



II 1/2 G

Обозначение взрывозащиты

Ex ia IIC T3...T6  
Ex ia IIB T3...T6

Обозначение в соответствии с  
Директивой 94/9/ЕС

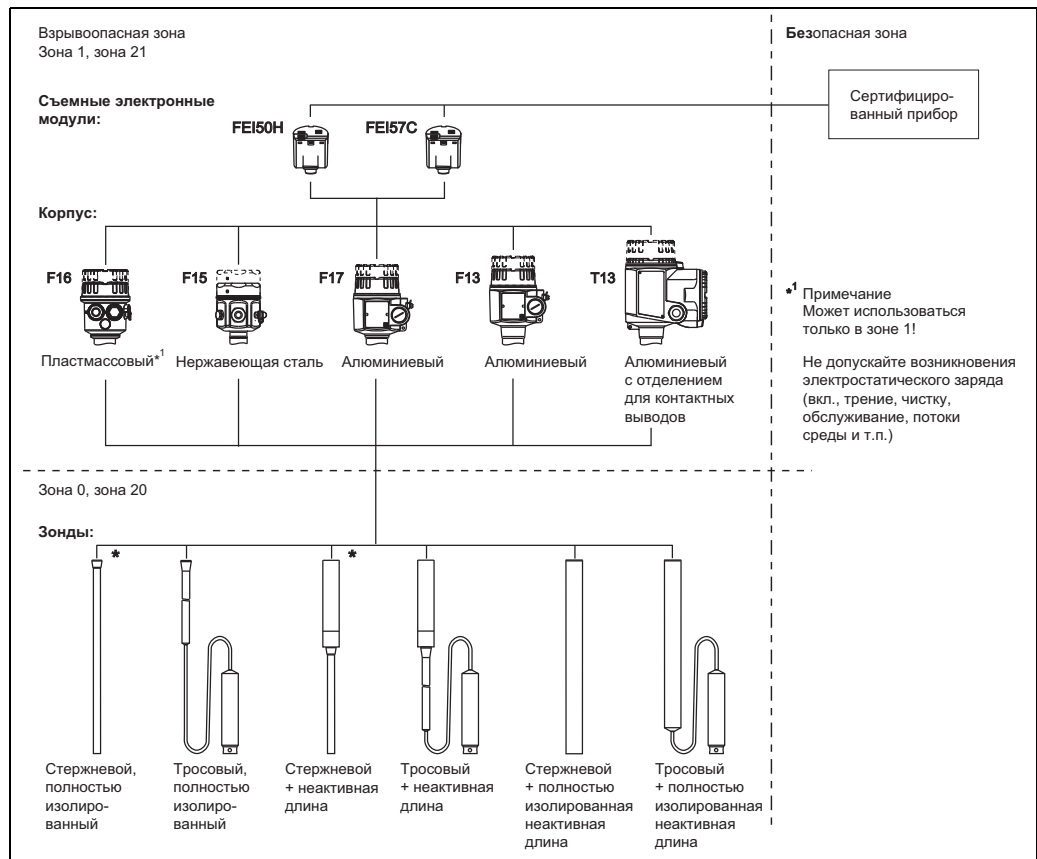


II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T\*

\* см. данные о температуре

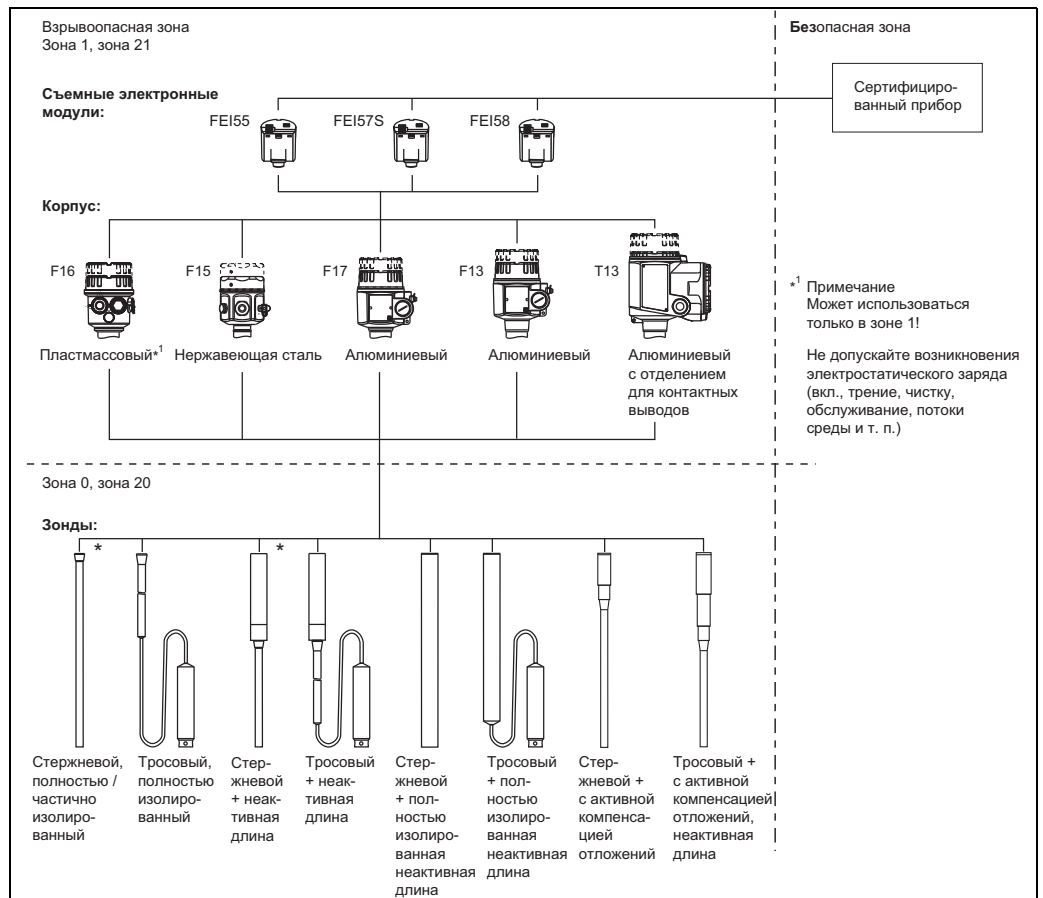
**Разделение на зоны  
в технологическом  
соединении**

**Непрерывное измерение уровня (FEI50H, FEI57C)**



\* также с шлифованной трубкой

Датчик предельного уровня (FEI55, FEI57S, FEI58)



ха327ru05

\* также с шлифованной трубкой

**Правила техники безопасности:**  
**зона 0**

- Приборы используются только в потенциально взрывоопасной газо-воздушной и/или пылевоздушной смеси при следующих атмосферных условиях:  
 $-20\text{ °C} \leq T \leq +60\text{ °C}$   
 $0,8\text{ бар} \leq p \leq 1,1\text{ бар}$
- Если потенциально взрывоопасные смеси отсутствуют или приняты дополнительные защитные меры в соответствии с EN 1127-1, то датчики могут использоваться и в других атмосферных условиях в соответствии с техническими требованиями производителя.
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- Зонды длиной более 3 м закрепляйте механически.

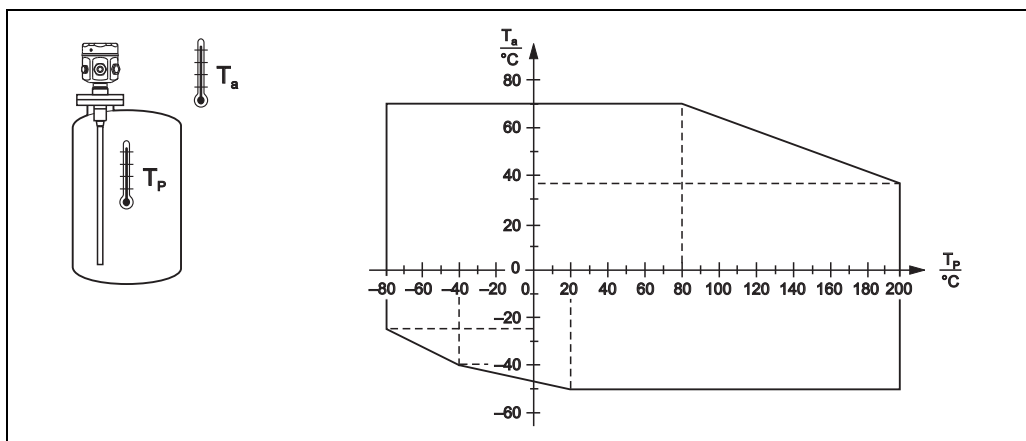
**Использование в зоне 0/1:**

Электронная вставка	Тип защиты	Электрические данные	Температура окружающей среды электроники	Температурный класс	Рабочая температура
FEI50H	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	$U_i \leq 30\text{ В}$ $I_i \leq 120\text{ мА}$ $P_i \leq 1\text{ Вт}$ $C_i \leq 2,4\text{ нФ}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T6	см. диаграмма изменения температур на следующей странице
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI57C	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB	$U_i \leq 19,2\text{ В}$ $I_i \leq 108\text{ мА}$ $P_i \leq 1\text{ Вт}$ $C_i \leq 2,4\text{ нФ}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T6	
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI55	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 36\text{ В}$ $I_i \leq 100\text{ мА}$ $P_i \leq 1\text{ Вт}$ $C_i \leq 2,4\text{ нФ}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}^*$	T6	
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI57S	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 16,1\text{ В}$ $I_i \leq 100\text{ мА}$ $P_i \leq 1\text{ Вт}$ $C_i \leq 2,4\text{ нФ}$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}^*$	T6	см. диаграмма изменения температур на следующей странице
			$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^*$	T3...T5	
FEI58	II 1/2 G Ex ia IIC	$U_i \leq 18\text{ В}$ $I_i \leq 52\text{ мА}$ $P_i \leq 170\text{ мВт}$ $C_i \leq 0$ $L_i \leq 0$	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}^*$	T3...T6	

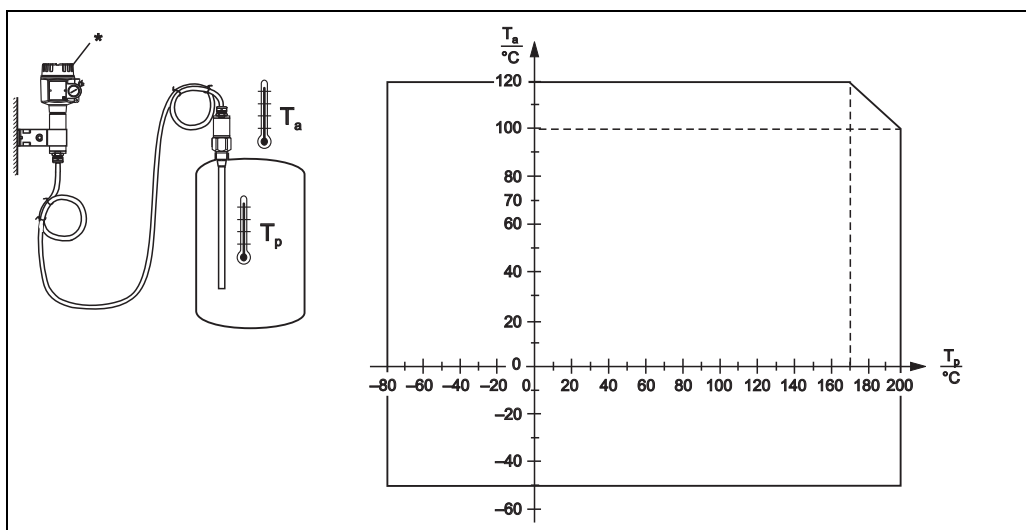
\* для корпуса F16:

$-40\text{ °C} \dots +55\text{ °C}$ ,  $+60\text{ °C}$  и/или  $+70\text{ °C}$



**Компактный вариант**

$T_a$  = температура окружающей среды,  $T_p$  = рабочая температура

**Модель с отдельным корпусом**

$T_a$  = температура окружающей среды,  $T_p$  = рабочая температура

\* температура в отдельном корпусе  $\leq 70$  °C

**Указание по технике безопасности:**  
зона 20, зона 21

- Используйте кабельные уплотнения с сертификатом ATEX-Ex e со степенью защиты не ниже IP65, которые могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -50 °C до +70 °C.
- Загерметизируйте кабельный ввод или трубопровод (см. степени защиты корпуса в таблице на с. 18).
- Не открывайте в потенциально взрывоопасной пыльной атмосфере.
- Корпус F17, F13, T13: затяните крышку моментом затяжки 12 Нм.
- Не допускайте возникновения электростатического заряда на кабеля датчика (напр., не трите сухой корпус и не устанавливайте вне потока).

**Данные температуры:**

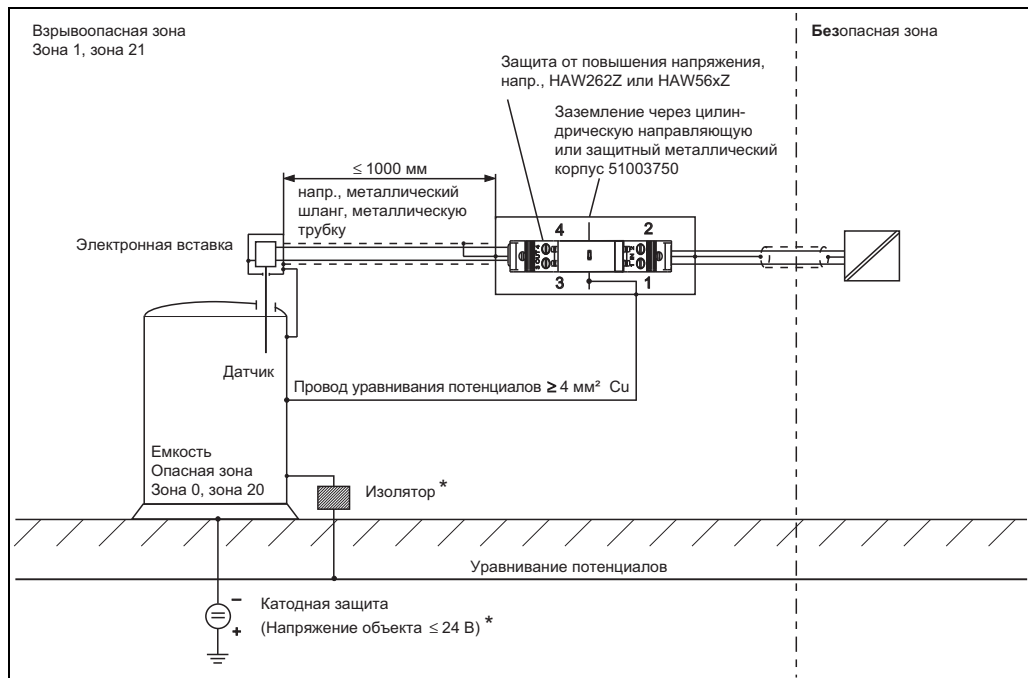
	<b>Зонд в категории 1 (зона 20)</b>	<b>Корпус электроники в категории 2 (зона 21)</b>
Максимально допустимая температура окружающей среды	-50 °C - +200 °C	-50 °C - +70 °C
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 40 °C	+40 °C	+55 °C
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 70 °C	+70 °C	+90 °C
Максимальная температура поверхности для температуры окружающей среды зонда >80 °C при одновременном соблюдении температуры окружающей среды для корпуса электроники в соответствии со следующей таблицей	+200 °C	+90 °C

**Использование в зоне 20/21:**

<b>Максимально допустимая температура среды (технологическое соединение), зонд в категории 1 (зона 20)</b>	<b>Максимально допустимая температура окружающей среды для корпуса электроники зависит от температуры среды, корпус электроники в категории 2 (зона 21)</b>
+40 °C	+70 °C
+80 °C	+70 °C
+200 °C	+38 °C

<b>Электронная вставка</b>	<b>Тип защиты</b>	<b>Электрические данные</b>	<b>Температура окружающей среды электроника</b>	<b>Максимальная температура поверхности (Ta max.)</b>	<b>Степени защиты корпуса</b>
FEI50H	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 30 В Ii ≤ 120 мА Pi ≤ 1 Вт Ci ≤ 2,4 нФ Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57C	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 19,2 В Ii ≤ 108 мА Pi ≤ 1 Вт Ci ≤ 2,4 нФ Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI55	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 36 В Ii ≤ 100 мА Pi ≤ 1 Вт Ci ≤ 2,4 нФ Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI57S	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 16,1 В Ii ≤ 100 мА Pi ≤ 1 Вт Ci ≤ 2,4 нФ Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65
FEI58	II 1/2 D Ex iaD 20 IP65 T 90 °C	Ui ≤ 18 В Ii ≤ 52 мА Pi ≤ 170 мВт Ci ≤ 0 Li ≤ 0	-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C *	+90 °C	IP65

\* для корпуса F16:  
-40 °C...+60 °C и/или +70 °C



\* опция

### Правила техники безопасности: монтаж

- Соблюдайте указания по монтажу и правила техники безопасности в Руководстве по эксплуатации.
- Установите прибор в соответствии с указаниями производителя и другими действующими нормами и правилами.
- Не используйте прибор в среде, если вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью к этой среде.
- Создайте максимально близкие к заданным рабочие условия в соответствии с руководством по эксплуатации производителя.
- При высокой температуре среды: учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.
- Строго соблюдайте соответствующие указания при соединении самозащищенных цепей в соответствии EN 60079-14 (проверка безопасности самозащищенных цепей).
- Для обеспечения герметичности установите крышку корпуса и кабельные втулки надлежащим образом.
- Закройте неиспользуемые кабельные втулки уплотняющими заглушками.

### Указание по технике безопасности: общие

- Провод уравнивания потенциалов должен вести от адаптированного блока питания (размещен в безопасной зоне) и зонда (размещен во взрывоопасной зоне).
- Уровнемеры со шлифованными трубками могут использоваться в газовых средах группы IIC, IIB и IIA.
- Уровнемеры без шлифованных трубок могут использоваться в газовых средах группы IIC и IIB, если на зондах не возникают электростатические заряды. Такие зонды помечены специальным предупреждающим символом "Не допускайте возникновения электростатического заряда".
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить возникновение искр от ударов и трения на алюминиевом корпусе.
- Если в соответствии с местными нормами и стандартами установка требует защиты от повышения напряжения (напр., EN 60079-14), то этот прибор должен устанавливаться с устройством для защиты от повышения напряжения (напр., HAW262Z, HAW56xZ от Endress+Hauser).
- Прибор разработан для эксплуатации только в зоне 21 или 1 (корпус), а также зоне 20 или 0 (зонд). Его пригодность к эксплуатации одновременно во взрывоопасной газо-воздушной и пылевоздушной смеси требует дальнейшей оценки
- Корпус F16: не очищайте прозрачную крышку во взрывоопасной атмосфере.
- Корпус F16: использование заглушки разрешается только с газом группы IIB.

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress + Hauser**   
People for Process Automation

---