

Safety Instructions

Liquiphant FailSafe

FTL80, FTL81, FTL85

ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex db IIC T6 Ga/Gb



DE Dokument: XA00654F-C

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche → 5

EN Document: XA00654F-C

Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas → 21

FR Document: XA00654F-C

Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles → 37

- 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.
- ЕС декларация за съответствие**
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.
- EU prohlášení o shodě**
Společnost Endress+Hauser prohlašuje prostřednictvím tohoto prohlášení a použitím značky CE, že tento výrobek vyhovuje příslušným evropským směrnici. 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.
- EU-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 αντίστοιχο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.
- Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ**
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 πρότυπα 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 UE de conformidad**
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 i 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 käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**
Valmistaja Endress+Hauser vakuuttaa täällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Ovellettavat direktiivit, normit ja dokumentit on merkitty vaatimustenmukaisuustodistukseen.
- HR - Sigurnosni naputci za elektromaterijal u sredini u kojoj prijeti opasnost od eksplozije. Ako Vam nije moguće čitati ovaj naputak, onda imate mogućnost da kod nas naručite naputak sastavljen na Vašem materinskom jeziku.
- EU izjava o skladnosti**
Dobavljač Endress+Hauser jamči ovom izjavom i stavljanjem oznake CE da ovaj proizvod udovoljava zahtjevima europskih direktiva koje su na snazi. U izjavi o usuglašenosti se navode direktive, norme i dokumenti koji su nasnazi.
- HU - Biztonsági információk robbanásveszélyes területre való elektromos eszközökhöz. Amennyiben nem tudja elolvasni ezt az útmutatót, akkor megrendelheti az Ön anyanyelvére lefordítva is.
- EU-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 ordinarne una copia tradotta nella vostra lingua.
- Dichiarazione di conformità UE**
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.
- ES atitikties deklaracija**
Gamintojas Endress+Hauser šia atitikties deklaracija ir CE ženkliniu patvirtina, kad gaminyas atitinka taikytinas ES direktyvas. Taikomos direktyvos, normos ir dokumentai yra pateikiam 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 deklarācija**
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.
- EU-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 UE**
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 estemanual, pode encomendar-nos directamente uma cópia na sua língua.
- Declaração UE de conformidade**
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 periclitare de explozie. Dacă nu puteți citi aceste instrucțiuni, atunci puteți comanda la noi instrucțiunile traduse în limba țării dumneavoastră.
- Declarația UE de conformitate**
Producătorul Endress+Hauser declară prin declarația de conformitate alăturată și prin aplicarea semnelui 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.
- EÚ vyhlásenie o zhode**
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 veksplzivnih območjih. Če teh navodil ne morete razumeti, lahko pri nas naročite prevod v vaš jezik.
- Izjava EU o skladnosti**
Proizvajalec Endress+Hauser s to izjavo o skladnosti in navedbo oznake CE izjavlja, da je ta izdelek skladen s predpisanimi evropskimi smernicami. Upoštevane 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.
- EU-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.

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
 People for Process Automation



Company	Endress+Hauser SE+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					
Product	LIQUIPHANT FailSafe FTL80, FTL81, FTL85					
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes : ATEX 2014/34/EU (L96/309) EMC 2014/30/EU (L96/79) RoHS 2011/65/EU (L174/88)					
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : EN 50581					

Maulburg, 24.09.2019
 Endress+Hauser SE+Co. KG


 i.V. Dr. Arno Götz
 Abteilungsleiter Produktsicherheit
 Department Manager Product Safety
 Responsable de certification

EG 12 001-e

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation	6
Ergänzende Dokumentation	6
Allgemeine Hinweise: Kombizulassung	6
Herstellerbescheinigungen	6
Herstelleradresse	7
Weitere Normen	7
Erweiterter Bestellcode	7
Sicherheitshinweise: Allgemein	10
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	10
Sicherheitshinweise: Installation	11
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte	13
Sicherheitshinweise: Zone 0	13
Explosions-Schutz durch Wärmedämmung	13
Temperaturtabellen	14
Anschlusswerte	19

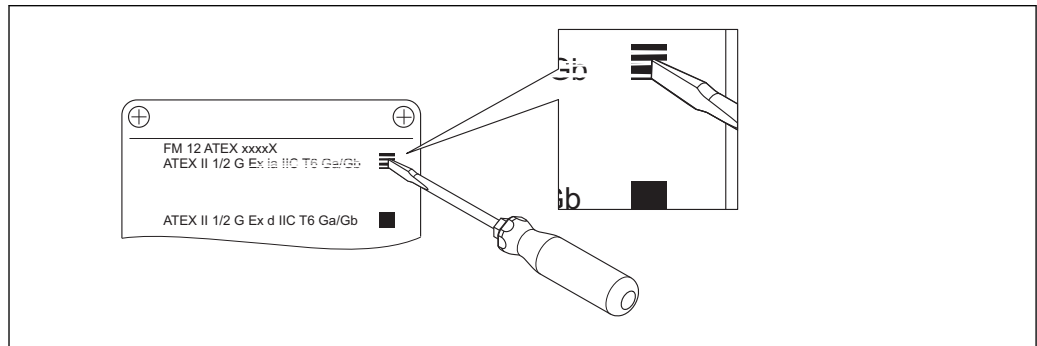
Zugehörige Dokumentation Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:
BA01037F/00

Ergänzende Dokumentation Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11
Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z
- Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD

**Allgemeine Hinweise:
Kombizulassung** Das Gerät ist geeignet für die Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" oder "Druckfeste Kapselung Ex db".

- Vor der Erstinbetriebnahme: Verwendete Zündschutzart festlegen.
- Da eine Änderung der verwendeten Zündschutzart nach der Erstinbetriebnahme den Explosionsschutz gefährden kann, ist dies nicht zulässig.



A0025821

Using a striking tool, mark the explosion protection used, or void out the explosion protection that is not used.



Abhängig von der verwendeten Zündschutzart: Sicherheitshinweise für Installation in Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" oder "Druckfeste Kapselung Ex db" beachten.

Herstellerbescheinigungen **EU-Konformitätserklärung**

→ 3

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

FM 12ATEX0036X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:

IECEX FMG 12.0014X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Deutschland
 Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

Weitere Normen

Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:

- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

Erweiterter Bestellcode

Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FTL8x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Gerätetyp)</i>		<i>(Grundspezifikationen)</i>		<i>(Optionale Spezifikationen)</i>

* = Platzhalter

An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfzeugnis).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode: Liquiphant FailSafe

Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:

- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

Gerätetyp

FTL80, FTL81, FTL85

Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	B4	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	I4	IECEX Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6 Ga/Gb

Position 3 (Elektronik; Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	S	FEL85; 2-Leiter, 4-20 mA

Position 4 (Anzeige; Bedienung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	A	LED; Schalter

Position 5 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	D	F13 Alu, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.
	E	T13 Alu, getrennter Anschlussraum, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.
	I	F27 316L, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.

Position 6 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	B	Gewinde M20
	C	Gewinde G1/2
	D	Gewinde NPT1/2
	E	Gewinde NPT3/4

Position 7 (Anwendung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL80	A	Prozess max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	C	Prozess max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; inkl. gasdichter Durchführung
	D	Prozess max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; inkl. gasdichter Durchführung
	Y	Prozess max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi

Position 7 (Anwendung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL81	A	Prozess max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	B	Prozess max. 150 °C/302 °F, 100 bar/1450 psi
	C	Prozess max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; inkl. gasdichter Durchführung
	D	Prozess max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; inkl. gasdichter Durchführung
	Y	Prozess max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi
FTL85	N	ECTFE, Prozess max. 120 °C/248 °F, 40 bar/580 psi
	P	PFA, Prozess max. 150 °C/302 °F, 40 bar/580 psi
	T	Email, Prozess max. 150 °C/302 °F, 25 bar/362 psi

Position 9 (Oberflächenveredelung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL85	N	Beschichtung ECTFE
	P	Beschichtung PFA (Edlon)
	Q	Beschichtung PFA (RubyRed)
	R	Beschichtung PFA (leitfähig)
	T	Beschichtung Email

Optionale Spezifikationen

Kennung Mx (Sensorbauform)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	MP	Umgebungstemperatur -50 °C/-58 °F
	MR	Temperaturdistanzstück
	MS	Druckdichte Durchführung, inkl. Temperaturdistanzstück

Kennung Nx (Zubehör montiert)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTL8x	ND	Deckel, Gehäuse F13 Alu, Schauglas
	NE	Deckel, Gehäuse T13 Alu, Schauglas

Sicherheitshinweise: Allgemein



Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia", "Druckfeste Kapselung Ex db"

- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
 - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
 - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
 - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
 - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
 - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Den Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer und/oder Messumformer in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklasse den Temperaturtabellen entnehmen.
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen



Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:

$$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$$

- Angaben aus den Temperaturtabellen beachten.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen:
 - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
 - Oberflächen nicht trocken reiben.

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = D, E

Reib- und Schlagfunken vermeiden.

Gasgruppe IIC

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Sonde einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

Gasgruppe IIB

Sonde einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.



Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:

$$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$$

- Angaben aus den Temperaturtabellen beachten.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff oder bei Kunststoffbeschichtungen: Elektrostatische Aufladung der Kunststoffflächen vermeiden.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen:
 - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
 - Oberflächen nicht trocken reiben.

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = D, E

Reib- und Schlagfunken vermeiden.

Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = I

Deckel mit Glasfenster nicht zulässig.

Gasgruppe IIC

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Sonde einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

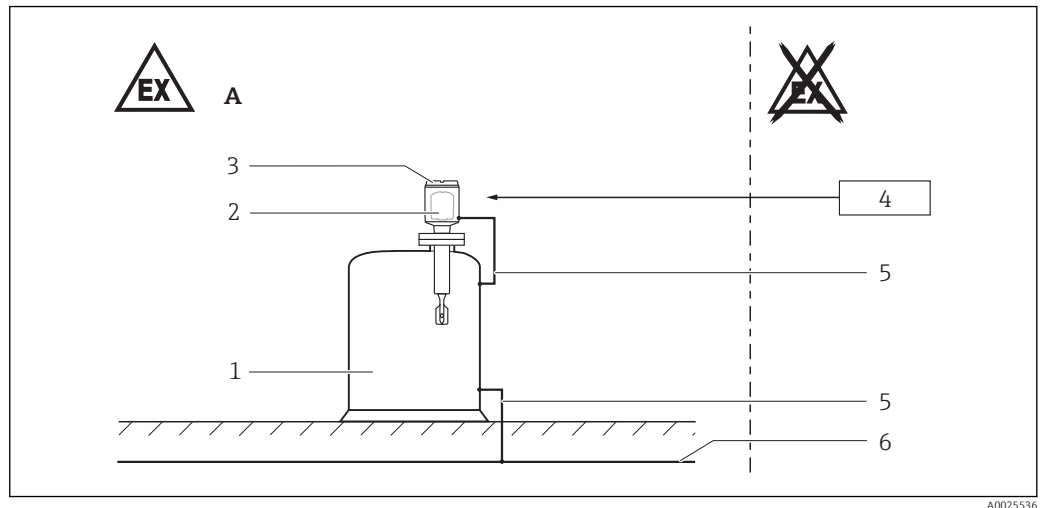
Gasgruppe IIB

Sonde einsetzbar, die mit nicht leitenden Kunststoffen beschichtet ist.

Sicherheitshinweise: Installation



Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"



- 1 Zone 0, Zone 1
 1 Behälter; Zone 0, Zone 1
 2 Elektronikeinsatz
 3 Gehäuse
 4 Bescheinigtes zugehöriges Betriebsmittel
 5 Potentialausgleichsleitung
 6 Potentialausgleich

- Um die Schutzart IP66/68 zu erreichen:
 - Deckel fest zudrehen.
 - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Gerät über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen anschließen, die der Zündschutzart "Eigensicherheit (Ex i)" entsprechen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Bei hohen Messstofftemperaturen: Druckbelastbarkeit des Flansches in Abhängigkeit von der Temperatur beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Wenn dynamische Belastung erwartet wird: Verlängerungsrohr des Geräts abstützen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $-40\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$; mindestens aber entsprechend dem Einsatztemperaturbereich der Anwendung zuzüglich der Berücksichtigung von Prozessbedingungen ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Zubehör Hochdruck-Schiebemuffe

Die Hochdruck-Schiebemuffe ist zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunkts einsetzbar und bei korrekter Montage zur Zonentrennung geeignet (siehe Betriebsanleitung).

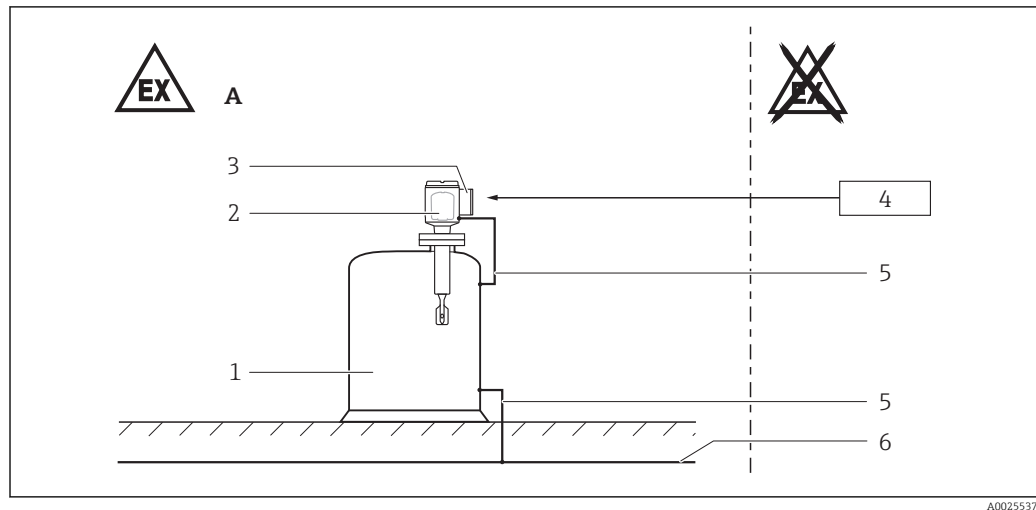
Eigensicherheit

- Das Gerät ist ausschließlich für den Anschluss an bescheinigte eigensichere Betriebsmittel der Zündschutzart Ex ia geeignet.
- Der eigensichere Eingangsstromkreis des Geräts ist erdfrei. Seine Spannungsfestigkeit von min. $500\text{ V}_{\text{eff}}$ ist gegen Erde ausgeführt.
- Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen beachten.

Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

i Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"



A0025537

2

- A Zone 1
 1 Behälter; Zone 0, Zone 1
 2 Elektroneinsatz, Elektronikraum Ex d
 3 Anschlussraum Ex d (nur Grundspezifikation, Position 5 (Gehäuse) = E)
 4 Energieversorgung
 5 Potentialausgleichsleitung
 6 Potentialausgleich

- Um die Schutzart IP66/68 zu erreichen:
 - Deckel fest zudrehen.
 - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Bei hohen Messstofftemperaturen: Druckbelastbarkeit des Flansches in Abhängigkeit von der Temperatur beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Wenn dynamische Belastung erwartet wird: Verlängerungsrohr des Geräts abstützen.
- Nur Leitungseinführungen verwenden, die für den Anwendungsfall geeignet und bescheinigt sind. Nationale Vorschriften und Normen beachten. Hierbei gilt: Im Anschlussraum sind keine Zündquellen vorhanden.
- Für den Betrieb des Messumformergehäuses bei einer Umgebungstemperatur unter -20 °C : Geeignete Leitungen und für den Einsatz zugelassene Leitungseinführungen verwenden.
- Beim Anschluss über eine Rohrleitungseinführung, die für diesen Zweck zugelassen ist: Zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse anordnen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels: $-40\text{ °C} \dots \geq +85\text{ °C}$; mindestens aber entsprechend dem Einsatztemperaturbereich der Anwendung zuzüglich der Berücksichtigung von Prozessbedingungen ($T_{a,min}$), ($T_{a,max} + 20\text{ K}$).
- Bei explosionsfähiger Atmosphäre:
 - Elektrischen Anschluss des Versorgungsstromkreises nicht unter Spannung trennen.
 - Anschlussraumdeckel und Elektronikraumdeckel nicht unter Spannung öffnen.
- Vor dem Betrieb:
 - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
 - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.

Zubehör Hochdruck-Schiebemuffe

Die Hochdruck-Schiebemuffe ist zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunkts einsetzbar und bei korrekter Montage zur Zonentrennung geeignet (siehe Betriebsanleitung).

Nicht funkend

Bei explosionsfähiger Atmosphäre: Elektrische Anschlüsse nicht unter Spannung trennen.

Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

**Sicherheitshinweise:
Ex d-Gewindespalte**

Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

- Wenn gefordert oder im Zweifelsfall: Beim Hersteller Spezifikationen anfragen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte sind nicht für Reparatur vorgesehen.

Sicherheitshinweise: Zone 0

Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"

- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -20 ... +60 °C
 - Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen getroffen sind: Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Bei Verwendung unter nicht-atmosphärischen Drücken und nicht-atmosphärischen Temperaturen: Es gehen keine Zündgefahren von dem für Zone 0 zugelassenen Sensorteil des Geräts aus.
- Zugehörige Geräte mit galvanischer Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen bevorzugen.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind (z.B. Prozessanschlussdichtung).



Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

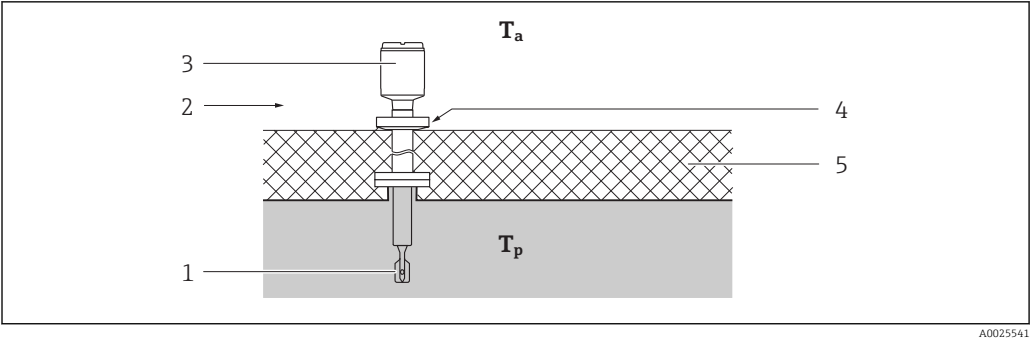
- Bei explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen: Gerät nur unter atmosphärischen Bedingungen betreiben.
 - Temperatur: -20 ... +60 °C
 - Druck: 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V)
- Wenn keine explosionsfähigen Gemische vorliegen oder Zusatzmaßnahmen getroffen sind: Gerät gemäß seiner Herstellerspezifikation auch außerhalb der atmosphärischen Bedingungen betreibbar.
- Bei Verwendung unter nicht-atmosphärischen Drücken und nicht-atmosphärischen Temperaturen: Es gehen keine Zündgefahren von dem für Zone 0 zugelassenen Sensorteil des Geräts aus.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind (z.B. Prozessanschlussdichtung).

**Explosions-Schutz
durch Wärmedämmung**

Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia", "Druckfeste Kapselung Ex db"

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = C, D, Y

- Das Gerät ist bei Einhaltung des beschriebenen "Temperatur-Derating" für eine Prozesstemperatur bis 300 °C geeignet.
- Bei betrieblichem Einsatz: Sicherstellen, dass eine Berührung heißer Bauteiloberflächen mit explosionsfähiger Atmosphäre über die Grenze der entsprechenden Temperaturklasse hinaus ausgeschlossen ist. Geeignete Maßnahmen: z.B. thermische Isolation an Behälter und/oder Rohrleitungen.
- Die am Referenzpunkt angegebene Temperatur von 85 °C nicht überschreiten.
- Zum Schutz der Elektronik: Angegebene Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse einhalten.



- 3 Gehäuse
- 2 Temperaturklasse, z.B. T6
- 1 Sensor
- 4 Referenzpunkt: max. +85 °C
- 5 Z.B. thermische Isolation

Temperaturtabellen

Umgebungstemperatur Elektronik

i Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"

Einsatz in Zone 0
-20 ... +60 °C

Einsatz außerhalb der Zone 0
-50 ... +70 °C

i Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

Einsatz außerhalb der Zone 0
-50 ... +70 °C

Prozesstemperatur Sensor

i Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia", "Druckfeste Kapselung Ex db"

Einsatz in Zone 0
-20 ... +60 °C

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = A, B, C, D, Y

Einsatz außerhalb der Zone 0
-50 ... +150 °C (A, B)
-60 ... +230 °C (C)
-60 ... +280 °C (D)
-60 ... +300 °C (Y)

Gerätetyp FTL85, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = N, P, T

Einsatz außerhalb der Zone 0
-50 ... +120 °C (N)
-50 ... +150 °C (P, T)

Zuordnung der Umgebungstemperaturen und Prozesstemperaturen zu den Temperaturklassen:

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = A, B

Temperaturklasse	Prozesstemperatur T _p (process): Sensor	Umgebungstemperatur T _a (ambient): Elektronik
T6	-50 ... +85 °C	 Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" -50 ... +60 °C  Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-50 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Zusätzlich nutzbarer Temperaturbereich für Geräte mit optionaler Spezifikation Mx = MR, MS →  11,  32
T4	-50 ... +135 °C	
T3	-50 ... +150 °C	

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = C, D, Y

Temperaturklasse	Prozesstemperatur T _p (process): Sensor	Umgebungstemperatur T _a (ambient): Elektronik
T6	-60 ... +85 °C	 Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" -50 ... +60 °C  Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-60 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Einschränkungen →  12,  33
T4	-60 ... +135 °C	
T3	-60 ... +200 °C	
T2	-60 ... +230 °C (C) -60 ... +280 °C (D) -60 ... +300 °C (Y)	

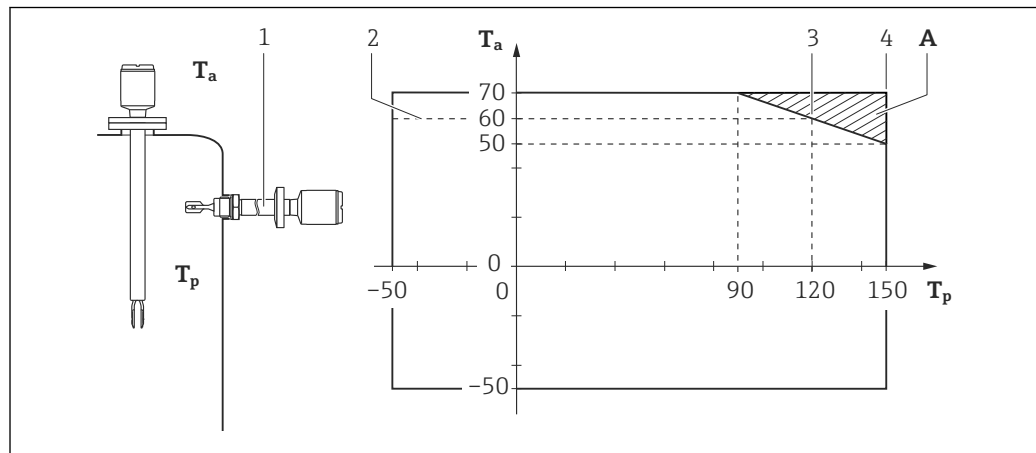
Gerätetyp FTL85, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = N, P, T

Temperaturklasse	Prozesstemperatur T _p (process): Sensor	Umgebungstemperatur T _a (ambient): Elektronik
T6	-50 ... +85 °C	 Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia" -50 ... +60 °C  Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-50 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Zusätzlich nutzbarer Temperaturbereich für Geräte mit optionaler Spezifikation Mx = MR, MS →  11,  32
T4	-50 ... +120 °C (N)	
T4	-50 ... +135 °C (P, T)	
T3	-50 ... +150 °C (P, T)	

 Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = A, B

Gerätetyp FTL85, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = N, P, T



A0025555

 4

T_a Umgebungstemperatur

T_p Prozesstemperatur

A Zusätzlich nutzbarer Temperaturbereich für Geräte mit optionaler Spezifikation Mx = MR, MS

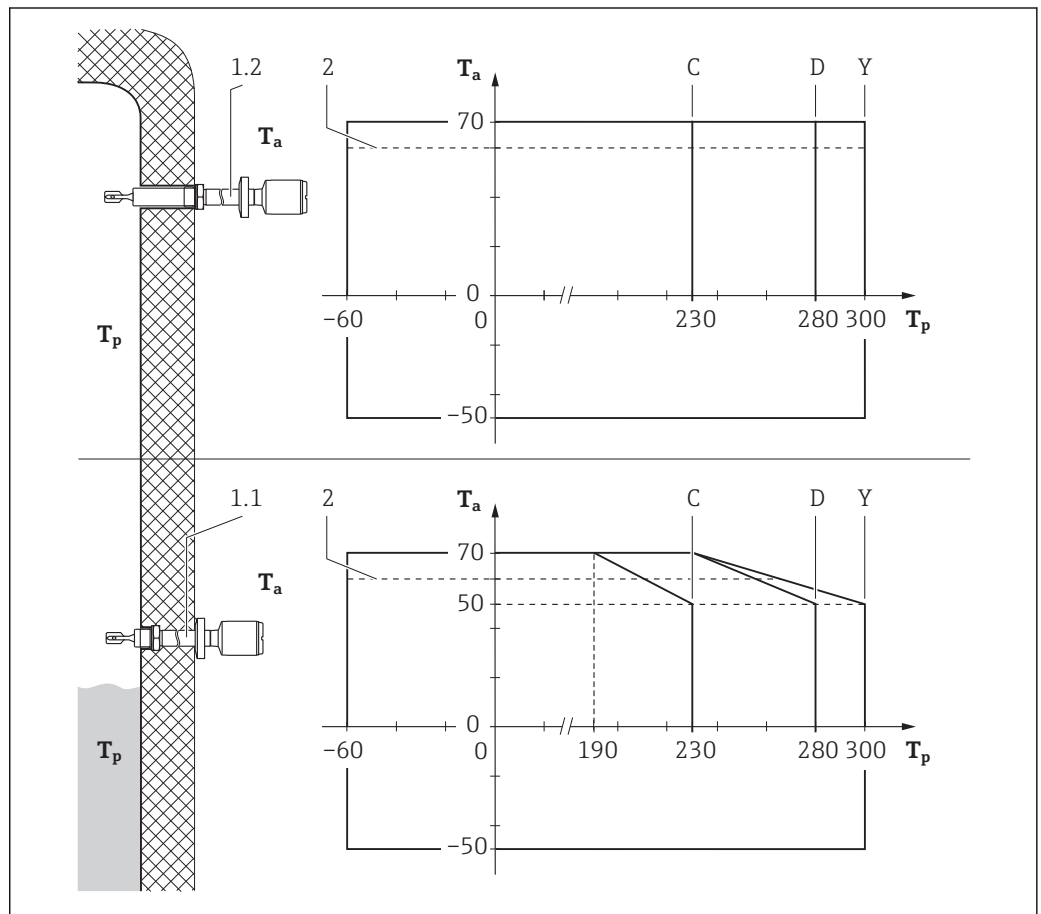
1 Temperaturdistanzstück oder druckdichte Durchführung

2 T_a bei T6: -50 ... +60 °C

3 ECTFE

4 PFA, Email

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = C, D, Y



A0025557

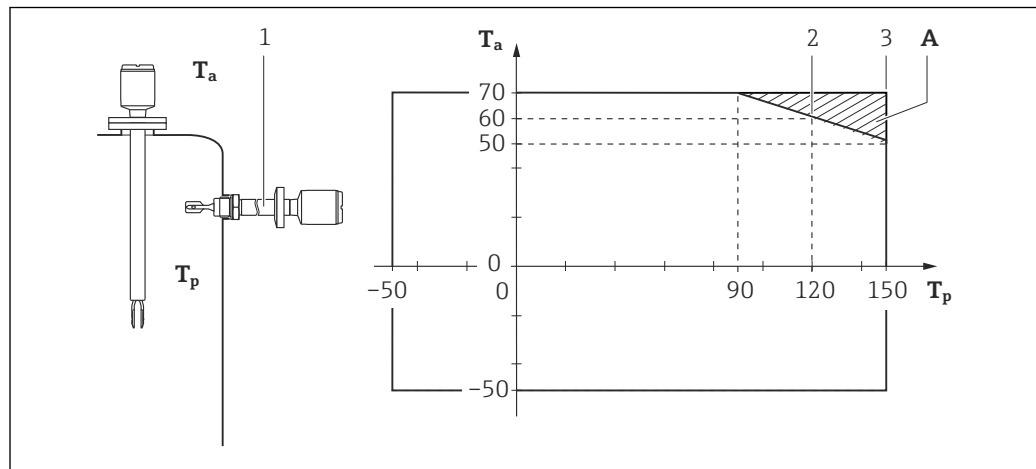
5

- T_a Umgebungstemperatur
 T_p Prozesstemperatur
 1 Temperaturdistanzstück:
 1.1 isoliert
 1.2 freiliegend
 2 T_a bei T_6 : -50 ... +60 °C

 Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = A, B

Gerätetyp FTL85, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = N, P, T



A0025551

 6

T_a Umgebungstemperatur

T_p Prozesstemperatur

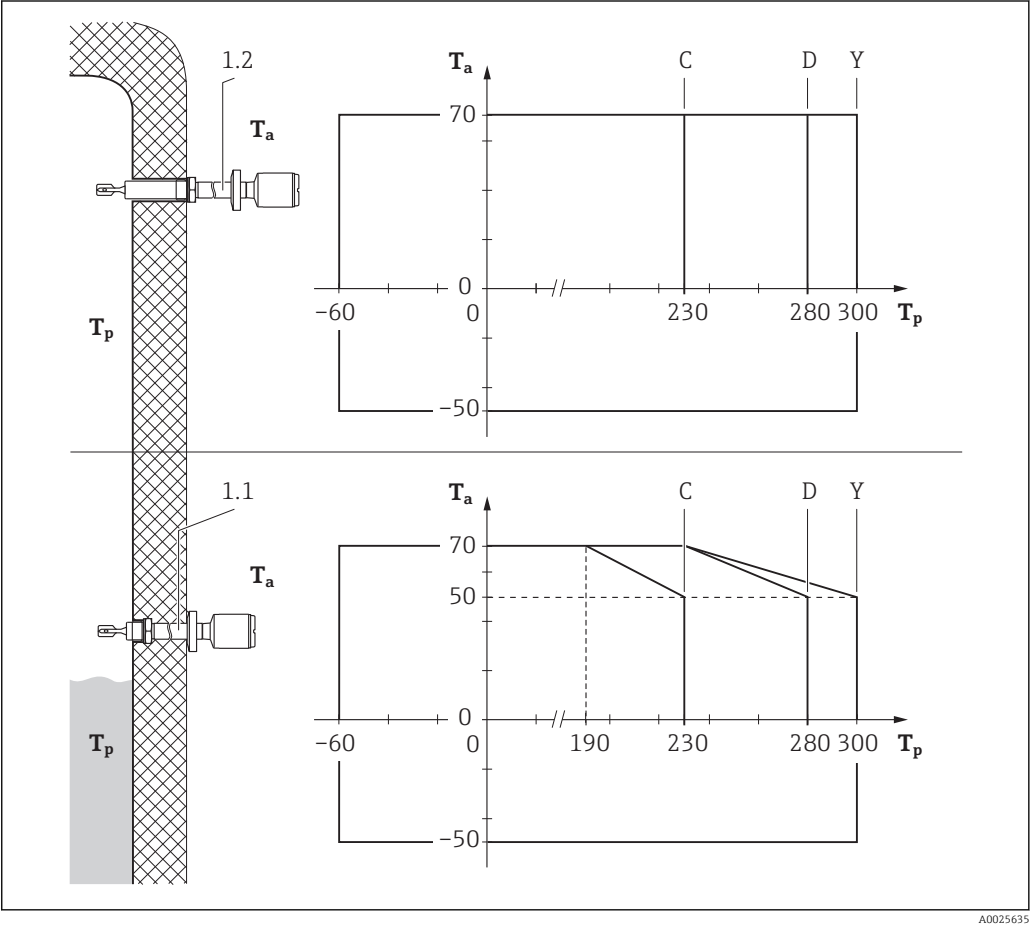
A Zusätzlich nutzbarer Temperaturbereich für Geräte mit optionaler Spezifikation $Mx = MR, MS$

1 Temperaturdistanzstück oder druckdichte Durchführung

2 ECTFE

3 PFA, Email

Gerätetyp FTL80, FTL81, Grundspezifikation, Position 7 (Anwendung) = C, D, Y



- 7
- T_a

Umgebungstemperatur
- T_p

Prozesstemperatur
- 1

Temperaturdistanzstück:
- 1.1

isoliert
- 1.2

freiliegend

Anschlusswerte

Zündschutzart "Eigensicherheit Ex ia"

Ex ia

Versorgungstromkreis in Zündschutzart: Eigensicherheit Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Gerät nur an den Klemmen 1 und 2 oder an den Klemmen 2 und 3 anschließen.

Klemme 1 (-) (MAX-Sicherheit)

Klemme 2 (+)

Klemme 3 (-) (MIN-Sicherheit)

Versorgung:

$U_i = 30\text{ V}$

$I_i = 170\text{ mA}$

$P_i = 1\text{ W}$

wirksame innere Induktivität $L_i = 0$

wirksame innere Kapazität $C_i = 16\text{ nF}$

 Zündschutzart "Druckfeste Kapselung Ex db"

Ex db

 Gerät nur an den Klemmen 1 und 2 oder an den Klemmen 2 und 3 anschließen.

Klemme 1 (-) (MAX-Sicherheit) Klemme 2 (+) Klemme 3 (-) (MIN-Sicherheit)
Versorgung: $U_e = 30 V_{DC}$ $U_m = 250 V_{AC}$ $I_{Nom} = 4 \dots 20 \text{ mA}$ $P_{max} \leq 660 \text{ mW}$

Kabeleinführung

Kabelverschraubung: *Grundspezifikation, Position 6 (Elektrischer Anschluss) = B*

Gewinde	Klemmbereich	Material	Dichtungseinsatz	O-Ring
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5 \text{ mm}^{1)}$ $(\varnothing 6,5 \dots 13 \text{ mm})^{2)}$	Ms, vernickelt	LSR (Silikon)	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

1) Standard

2) Separate Klemmeinsätze verfügbar

- 
 - Das Anzugsdrehmoment bezieht sich auf vom Hersteller installierte Kabelverschraubungen:
 - Empfohlenes Drehmoment zum Anschluss der Kabelverschraubung an das Gehäuse: 3,75 Nm
 - Empfohlenes Drehmoment zum Anziehen des Kabels in der Kabelverschraubung: 3,5 Nm
 - Maximales Drehmoment zum Anziehen des Kabels in der Kabelverschraubung: 10 Nm
 - Je nach Kabeltyp kann dieser Wert abweichen. Der maximale Wert darf aber nicht überschritten werden.
- Nur für fest verlegte Installation geeignet. Der Betreiber muss auf eine geeignete Zugentlastung des Kabels achten.
- Die Kabelverschraubungen sind für einen niedrigen Grad der mechanischen Gefahr (4 Joule) geeignet und müssen geschützt montiert werden, wenn mit größeren Schlagenergien zu rechnen ist.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart: Gehäusedeckel, Kabeleinführungen und Blindstopfen fachgerecht montieren.

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85

Table of contents

Associated documentation 22

Supplementary documentation 22

General notes: Combined approval 22

Manufacturer's certificates 22

Manufacturer address 23

Other standards 23

Extended order code 23

Safety instructions: General 26

Safety instructions: Special conditions 26

Safety instructions: Installation 27

Safety instructions: Ex d joints 29

Safety instructions: Zone 0 29

Explosion protection with heat insulation 30

Temperature tables 30

Connection data 35

Associated documentation

This document is an integral part of the following Operating Instructions:
BA01037F/00

Supplementary documentation

Explosion-protection brochure: CP00021Z/11

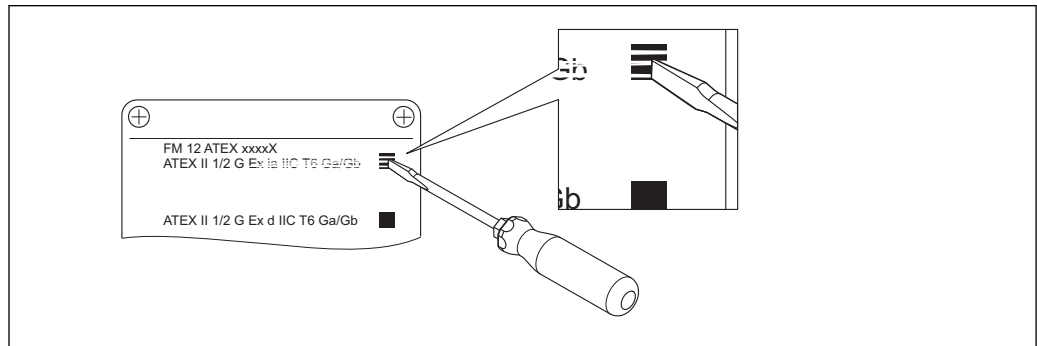
The Explosion-protection brochure is available:

- In the download area of the Endress+Hauser website:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- On the CD for devices with CD-based documentation

**General notes:
Combined approval**

The device is suitable for installation with explosion protection "Intrinsic safety Ex ia" or "Flameproof enclosure Ex db".

- Before initial commissioning, specify the type of protection.
- It is not permitted to change the type of protection after initial commissioning as this can jeopardize the explosion protection.



A0025821

Using a striking tool, mark the explosion protection used, or void out the explosion protection that is not used.



Depending on the type of protection used: Observe the safety instructions for installation with explosion protection "Intrinsic safety Ex ia" or "Flameproof enclosure Ex db".

Manufacturer's certificates**EU Declaration of Conformity**

→ 3

EU type-examination certificate

Certificate number:

FM 12ATEX0036X

List of applied standards: See EU Declaration of Conformity.

IEC Declaration of Conformity

Certificate number:

IECEX FMG 12.0014X

Affixing the certificate number certifies conformity with the following standards (depending on the device version):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Manufacturer address Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Address of the manufacturing plant: See nameplate.

Other standards Among other things, the following standards shall be observed in their current version for proper installation:

- IEC/EN 60079-14: "Explosive atmospheres - Part 14: Electrical installations design, selection and erection"
- EN 1127-1: "Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology"

Extended order code The extended order code is indicated on the nameplate, which is affixed to the device in such a way that it is clearly visible. Additional information about the nameplate is provided in the associated Operating Instructions.

Structure of the extended order code

FTL8x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Device type)		(Basic specifications)		(Optional specifications)

* = Placeholder
At this position, an option (number or letter) selected from the specification is displayed instead of the placeholders.

Basic specifications

The features that are absolutely essential for the device (mandatory features) are specified in the basic specifications. The number of positions depends on the number of features available. The selected option of a feature can consist of several positions.

Optional specifications

The optional specifications describe additional features for the device (optional features). The number of positions depends on the number of features available. The features have a 2-digit structure to aid identification (e.g. JA). The first digit (ID) stands for the feature group and consists of a number or a letter (e.g. J = Test, Certificate). The second digit constitutes the value that stands for the feature within the group (e.g. A = 3.1 material (wetted parts), inspection certificate).

More detailed information about the device is provided in the following tables. These tables describe the individual positions and IDs in the extended order code which are relevant to hazardous locations.

Extended order code: Liquiphant FailSafe

 The following specifications reproduce an extract from the product structure and are used to assign:

- This documentation to the device (using the extended order code on the nameplate).
- The device options cited in the document.

Device type

FTL80, FTL81, FTL85

Basic specifications

Position 1, 2 (Approval)		
Selected option		Description
FTL8x	B4	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	I4	IECEX Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6 Ga/Gb

Position 3 (Electronics; Output)		
Selected option		Description
FTL8x	S	FEL85; 2-wire, 4-20 mA

Position 4 (Display; Operating)		
Selected option		Description
FTL8x	A	LED; switch

Position 5 (Housing)		
Selected option		Description
FTL8x	D	F13 Alu, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.
	E	T13 Alu, separate conn. compartment, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.
	I	F27 316L, IP66/68 NEPA Type 4X/6P Encl.

Position 6 (Electrical Connection)		
Selected option		Description
FTL8x	B	Thread M20
	C	Thread G1/2
	D	Thread NPT1/2
	E	Thread NPT3/4

Position 7 (Application)		
Selected option		Description
FTL80	A	Process max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	C	Process max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; incl. gas-tight feed through
	D	Process max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; incl. gas-tight feed through
	Y	Process max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi

Position 7 (Application)		
Selected option		Description
FTL81	A	Process max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	B	Process max. 150 °C/302 °F, 100 bar/1450 psi
	C	Process max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; incl. gas-tight feed through
	D	Process max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; incl. gas-tight feed through
	Y	Process max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi
FTL85	N	ECTFE, Process max. 120 °C/248 °F, 40 bar/580 psi
	P	PFA, Process max. 150 °C/302 °F, 40 bar/580 psi
	T	Enamel, Process max. 150 °C/302 °F, 25 bar/362 psi

Position 9 (Surface Refinement)		
Selected option		Description
FTL85	N	Coating ECTFE
	P	Coating PFA (Edlon)
	Q	Coating PFA (RubyRed)
	R	Coating PFA (conductive)
	T	Coating Enamel

Optional specifications

ID Mx (Sensor Design)		
Selected option		Description
FTL8x	MP	Ambient temperature –50 °C/–58 °F
	MR	Temperature separator
	MS	Pressure tight feed through, incl. temperature separator

ID Nx (Accessory Mounted)		
Selected option		Description
FTL8x	ND	Cover, housing F13 Alu, window
	NE	Cover, housing T13 Alu, window

Safety instructions: General

Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia", "Flameproof enclosure Ex db"

- Staff must meet the following conditions for mounting, electrical installation, commissioning and maintenance of the device:
 - Be suitably qualified for their role and the tasks they perform
 - Be trained in explosion protection
 - Be familiar with national regulations
- Install the device according to the manufacturer's instructions and national regulations.
- Do not operate the device outside the specified electrical, thermal and mechanical parameters.
- Only use the device in media to which the wetted materials have sufficient durability.
- Avoid electrostatic charging:
 - Of plastic surfaces (e.g. housing, sensor element, special varnishing, attached additional plates, ..)
 - Of isolated capacities (e.g. isolated metallic plates)
- Refer to the temperature tables for the relationship between the permitted ambient temperature for the sensor and/or transmitter, depending on the range of application and the temperature class.
- Modifications to the device can affect the explosion protection and must be carried out by staff authorized to perform such work by Endress+Hauser.

**Safety instructions:
Special conditions**

Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"

Permitted ambient temperature range at the electronics housing:

 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Observe the information in the temperature tables.
- In the case of process connections made of polymeric material or with polymeric coatings, avoid electrostatic charging of the plastic surfaces.
- In the event of additional or alternative special varnishing on the housing or other metal parts:
 - Observe the danger of electrostatic charging and discharge.
 - Do not rub surfaces with a dry cloth.

Basic specification, Position 5 (Housing) = D, E

Avoid sparks caused by impact and friction.

Gas group IIC

A probe coated with non-conductive material can be used if avoiding electrostatic charging (e.g. through friction, cleaning, maintenance, strong medium flow).

Gas group IIB

A probe coated with non-conductive material can be used.



Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

Permitted ambient temperature range at the electronics housing:

 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Observe the information in the temperature tables.
- In the case of process connections made of polymeric material or with polymeric coatings, avoid electrostatic charging of the plastic surfaces.
- In the event of additional or alternative special varnishing on the housing or other metal parts:
 - Observe the danger of electrostatic charging and discharge.
 - Do not rub surfaces with a dry cloth.

Basic specification, Position 5 (Housing) = D, E

Avoid sparks caused by impact and friction.

Basic specification, Position 5 (Housing) = I

Covers with glass window not permitted.

Gas group IIC

A probe coated with non-conductive material can be used if avoiding electrostatic charging (e.g. through friction, cleaning, maintenance, strong medium flow).

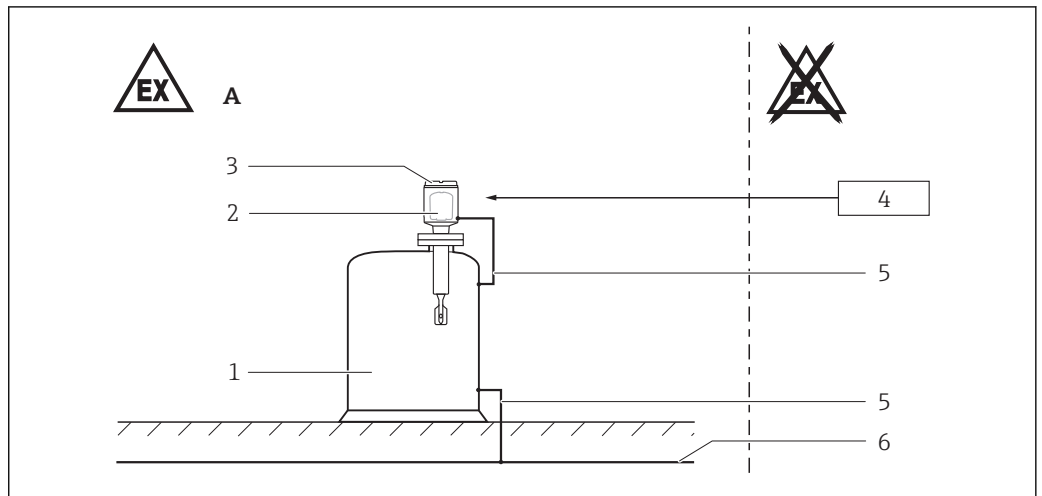
Gas group IIB

A probe coated with non-conductive material can be used.

Safety instructions: Installation



Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"



A0025536

8

- A Zone 0, Zone 1
- 1 Tank; Zone 0, Zone 1
- 2 Electronic insert
- 3 Housing
- 4 Certified associated apparatus
- 5 Potential equalization line
- 6 Potential equalization

- Perform the following to achieve the degree of protection IP66/68:
 - Screw the cover tight.
 - Mount the cable entry correctly.
- Connect the device using suitable cable and wire entries of protection type "Intrinsic safety (Ex i)".
- Seal unused entry glands with approved sealing plugs that correspond to the type of protection.
- Observe 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.
- Install the device to exclude any mechanical damage or friction during the application. Pay particular attention to flow conditions and tank fittings.
- Support extension tube of the device if a dynamic load is expected.
- Continuous service temperature of the connecting cable: -40 °C to $\geq +85\text{ °C}$; in accordance with the range of service temperature taking into account additional influences of the process conditions ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Accessory high pressure sliding sleeve

The high pressure sliding sleeve can be used for a continuous setting of the switch point and is suited for zone division if mounted properly (see Operating Instructions).

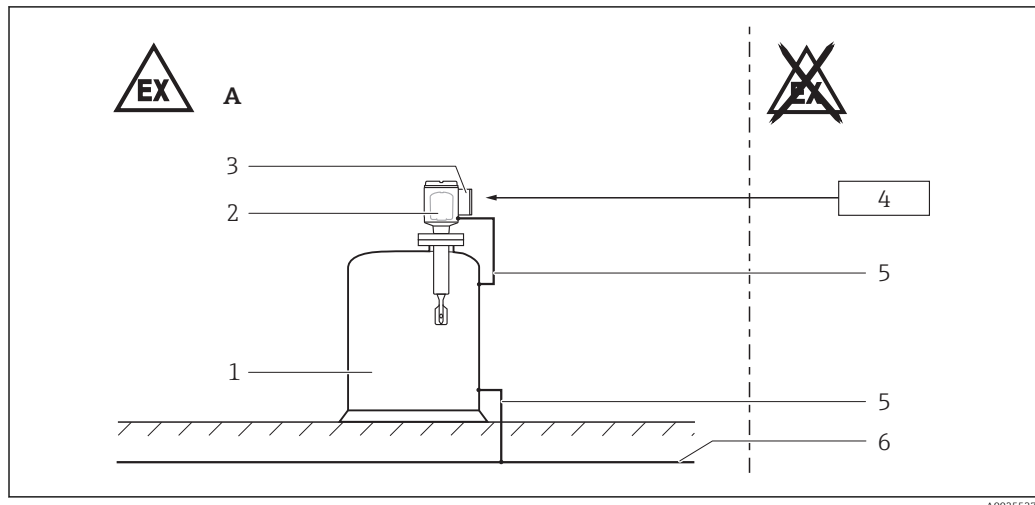
Intrinsic safety

- The device is only suitable for connection to certified, intrinsically safe equipment with explosion protection Ex ia.
- The intrinsically safe input power circuit of the device is isolated from ground. The dielectric strength is at least $500\text{ V}_{\text{rms}}$.
- Observe the pertinent guidelines when interconnecting intrinsically safe circuits.

Potential equalization

Integrate the device into the local potential equalization.

i Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"



9

- A Zone 1
 1 Tank; Zone 0, Zone 1
 2 Electronic insert, electronics compartment Ex d
 3 Connection compartment Ex d (only Basic specification, Position 5 (Housing) = E)
 4 Power supply
 5 Potential equalization line
 6 Potential equalization

- Perform the following to achieve the degree of protection IP66/68:
 - Screw the cover tight.
 - Mount the cable entry correctly.
- Observe 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.
- Install the device to exclude any mechanical damage or friction during the application.
Pay particular attention to flow conditions and tank fittings.
- Support extension tube of the device if a dynamic load is expected.
- Only use certified cable entries suitable for the application. Observe national regulations and standards. Accordingly, the connection terminal does not include any ignition sources.
- When operating the transmitter housing at an ambient temperature under -20°C , use appropriate cables and cable entries permitted for this application.
- When connecting through a conduit entry approved for this purpose, mount the associated sealing unit directly at the housing.
- Seal unused entry glands with approved sealing plugs that correspond to the type of protection.
The plastic transport sealing plug does not meet this requirement and must therefore be replaced during installation.
- Continuous service temperature of the connecting cable: -40°C to $\geq +85^{\circ}\text{C}$; in accordance with the range of service temperature taking into account additional influences of the process conditions ($T_{a,\text{min}}$), ($T_{a,\text{max}} + 20\text{ K}$).
- In potentially explosive atmospheres:
 - Do not disconnect the electrical connection of the power supply circuit when energized.
 - Do not open the connection compartment cover and the electronics compartment cover when energized.
- Before operation:
 - Screw in the cover all the way.
 - Tighten the securing clamp on the cover.

Accessory high pressure sliding sleeve

The high pressure sliding sleeve can be used for a continuous setting of the switch point and is suited for zone division if mounted properly (see Operating Instructions).

Non-sparking

In potentially explosive atmospheres: Do not disconnect electrical connections when energized.

Potential equalization

Integrate the device into the local potential equalization.

**Safety instructions:
Ex d joints**

Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

- If required or if in doubt: ask manufacturer for specifications.
- Flameproof joints are not intended to be repaired.

Safety instructions: Zone 0

Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"

- In the event of potentially explosive vapor/air mixtures, only operate the device under atmospheric conditions.
 - Temperature: -20 to +60 °C
 - Pressure: 80 to 110 kPa (0.8 to 1.1 bar)
 - Air with normal oxygen content, usually 21 % (V/V)
- If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, the device may also be operated under non-atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.
- When using under non-atmospheric pressures and non-atmospheric temperatures: The sensor part of the device approved for Zone 0 does not cause any ignition hazards.
- Associated devices with galvanic isolation between the intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are preferred.
- Only use the device in media to which the wetted materials have sufficient durability (e.g. process connection seal).



Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

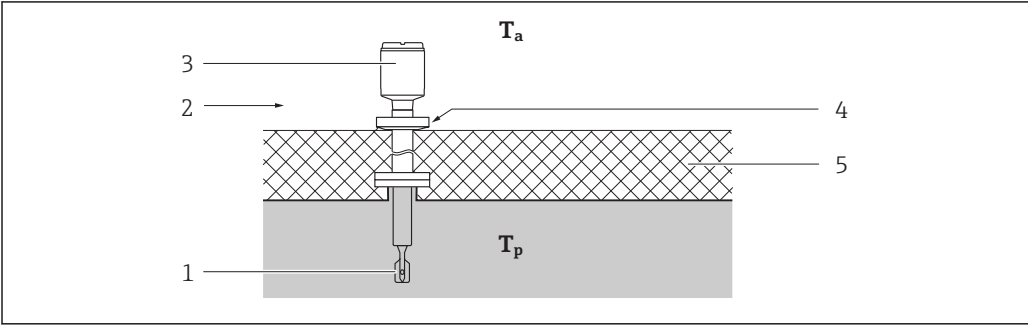
- In the event of potentially explosive vapor/air mixtures, only operate the device under atmospheric conditions.
 - Temperature: -20 to +60 °C
 - Pressure: 80 to 110 kPa (0.8 to 1.1 bar)
 - Air with normal oxygen content, usually 21 % (V/V)
- If no potentially explosive mixtures are present, or if additional protective measures have been taken, the device may also be operated under non-atmospheric conditions in accordance with the manufacturer's specifications.
- When using under non-atmospheric pressures and non-atmospheric temperatures: The sensor part of the device approved for Zone 0 does not cause any ignition hazards.
- Only use the device in media to which the wetted materials have sufficient durability (e.g. process connection seal).

Explosion protection with heat insulation

 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia", "Flameproof enclosure Ex db"

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = C, D, Y

- While observing the "temperature derating", the device is suitable for process temperatures up to 300 °C.
- When operating, ensure that you rule out contact between hot component surfaces and potentially explosive atmospheres beyond the limits of the corresponding temperature class.
Suitable measures: e.g. thermal insulation at container and/or pipes.
- The temperature of 85 °C specified at the reference point may not be exceeded.
- To protect the electronics, observe the specified ambient temperature at the electronics housing.



A0025541

 10

- T_a Ambient temperature
- T_p Process temperature
- 1 Sensor
- 2 Temperature class, e.g. T6
- 3 Housing
- 4 Reference point: max. +85 °C
- 5 E.g. thermal insulation

Temperature tables

Ambient temperature electronics

 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"

When used in Zone 0
-20 to +60 °C

When used outside Zone 0
-50 to +70 °C

 Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

When used outside Zone 0
-50 to +70 °C

Process temperature sensor

 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia", "Flameproof enclosure Ex db"

When used in Zone 0
-20 to +60 °C

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = A, B, C, D, Y

When used outside Zone 0
–50 to +150 °C (A, B)
–60 to +230 °C (C)
–60 to +280 °C (D)
–60 to +300 °C (Y)

Device type FTL85, Basic specification, Position 7 (Application) = N, P, T

When used outside Zone 0
–50 to +120 °C (N)
–50 to +150 °C (P, T)

The dependency of the ambient and process temperatures upon the temperature class:

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = A, B

Temperature class	Process temperature T _p (process): sensor	Ambient temperature T _a (ambient): electronics
T6	–50 to +85 °C	 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia" –50 to +60 °C  Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db" –50 to +70 °C
T5	–50 to +100 °C	–50 to +70 °C Additional temperature range for sensors with optional specifications Mx = MR, MS →  11,  32
T4	–50 to +135 °C	
T3	–50 to +150 °C	

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = C, D, Y

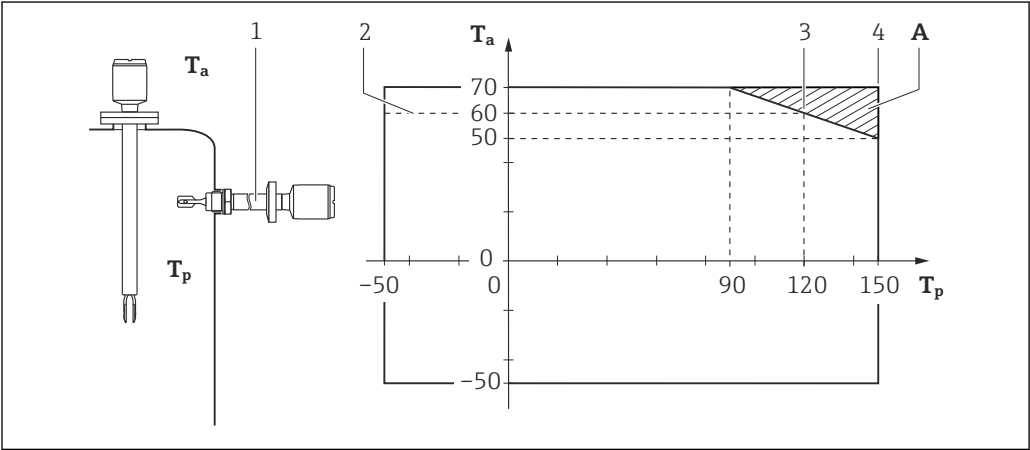
Temperature class	Process temperature T _p (process): sensor	Ambient temperature T _a (ambient): electronics
T6	–60 to +85 °C	 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia" –50 to +60 °C  Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db" –50 to +70 °C
T5	–60 to +100 °C	–50 to +70 °C For restrictions →  12,  33
T4	–60 to +135 °C	
T3	–60 to +200 °C	
T2	–60 to +230 °C (C) –60 to +280 °C (D) –60 to +300 °C (Y)	

Device type FTL85, Basic specification, Position 7 (Application) = N, P, T

Temperature class	Process temperature T_p (process): sensor	Ambient temperature T_a (ambient): electronics
T6	-50 to +85 °C	Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia" -50 to +60 °C Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db" -50 to +70 °C
T5	-50 to +100 °C	-50 to +70 °C Additional temperature range for sensors with optional specifications Mx = MR, MS → 11, 32
T4	-50 to +120 °C (N)	
T4	-50 to +135 °C (P, T)	
T3	-50 to +150 °C (P, T)	

Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"

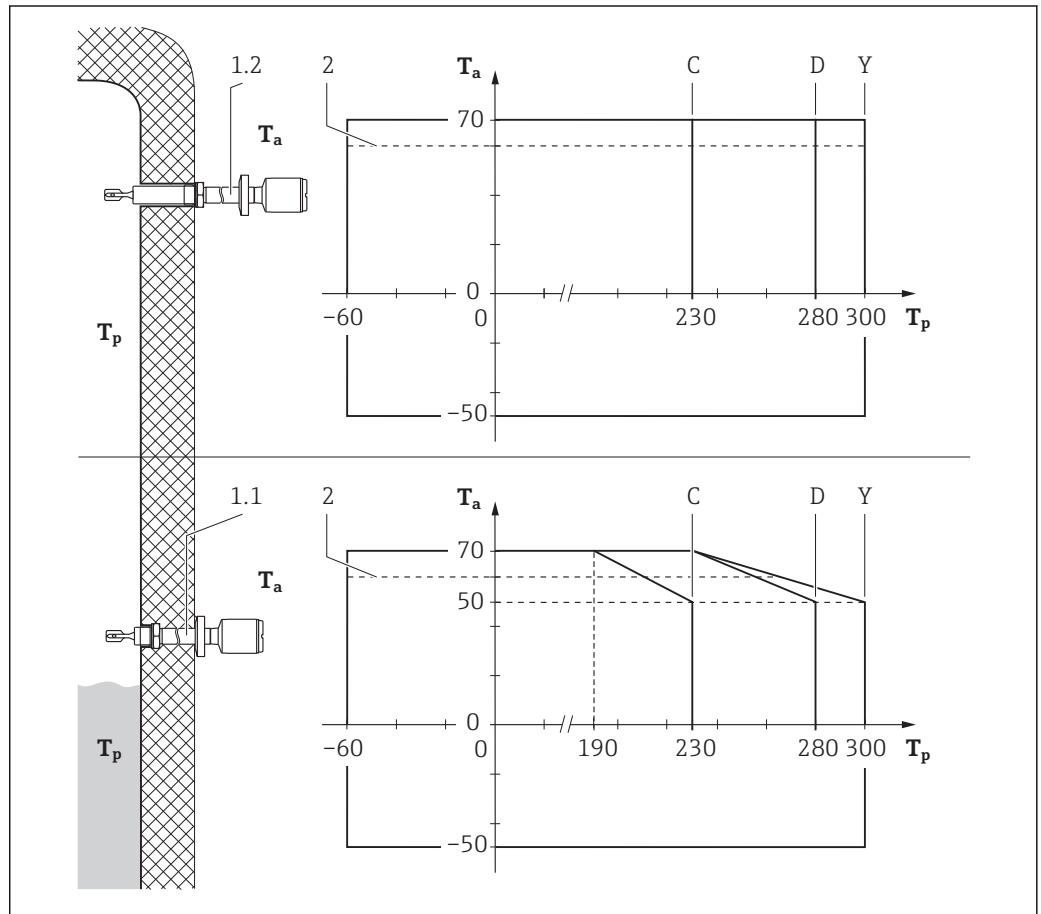
Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = A, B
Device type FTL85, Basic specification, Position 7 (Application) = N, P, T



11

- T_a Ambient temperature
- T_p Process temperature
- A Additional temperature range for sensors with optional specifications Mx = MR, MS
- 1 Temperature separator or pressure tight feed through
- 2 T_a for T6: -50 to +60 °C
- 3 ECTFE
- 4 PFA, Enamel

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = C, D, Y



A0025557

12

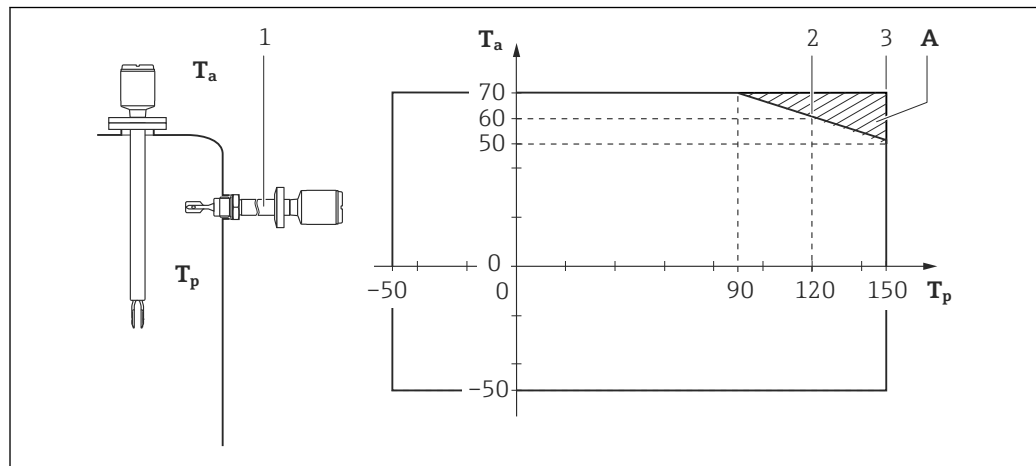
- T_a Ambient temperature
 T_p Process temperature
 1 Temperature separator:
 1.1 insulated
 1.2 free-standing
 2 T_a for T6: -50 to +60 °C



Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = A, B

Device type FTL85, Basic specification, Position 7 (Application) = N, P, T



A0025551

13

T_a Ambient temperature

T_p Process temperature

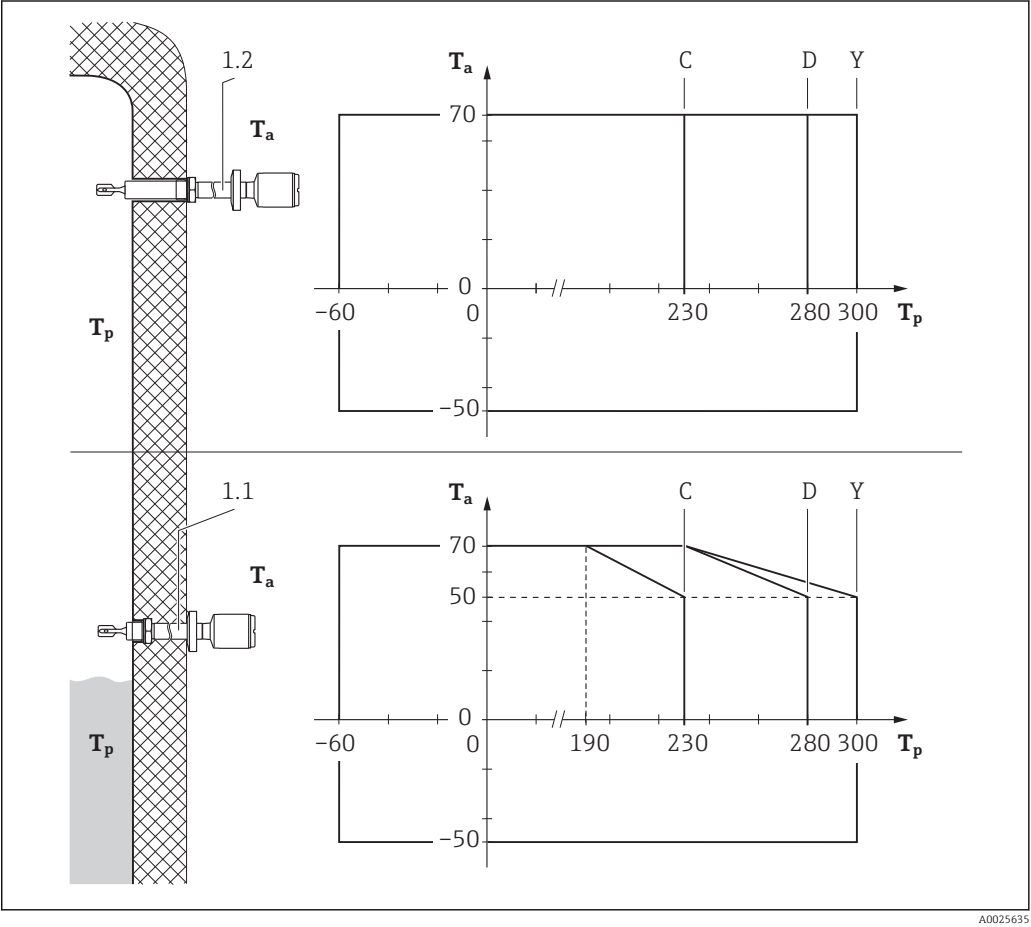
A Additional temperature range for sensors with optional specifications $Mx = MR, MS$

1 Temperature separator or pressure tight feed through

2 ECTFE

3 PFA, Enamel

Device type FTL80, FTL81, Basic specification, Position 7 (Application) = C, D, Y



14

- T_a Ambient temperature
 T_p Process temperature
1 Temperature separator:
1.1 insulated
1.2 free-standing

Connection data

 Explosion protection "Intrinsic safety Ex ia"

Ex ia

Power supply circuit with protection type: intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIB.

 Only connect the device to terminals 1 and 2 or terminals 2 and 3, respectively.

Terminal 1 (–) (MAX safety)
Terminal 2 (+)
Terminal 3 (–) (MIN safety)

Power supply:
 $U_i = 30\text{ V}$
 $I_i = 170\text{ mA}$
 $P_i = 1\text{ W}$
effective inner inductance $L_i = 0$
effective inner capacitance $C_i = 16\text{ nF}$

 Explosion protection "Flameproof enclosure Ex db"

Ex db

 Only connect the device to terminals 1 and 2 or terminals 2 and 3, respectively.

Terminal 1 (-) (MAX safety) Terminal 2 (+) Terminal 3 (-) (MIN safety)
Power supply: $U_e = 30\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}_{AC}$ $I_{Nom} = 4\text{ to }20\text{ mA}$ $P_{max} \leq 660\text{ mW}$

Cable entry

Cable gland: *Basic specification, Position 6 (Electrical Connection) = B*

Thread	Clamping range	Material	Sealing insert	O-ring
M20x1,5	$\varnothing\ 8\text{ to }10.5\text{ mm}^{1)}$ $(\varnothing\ 6.5\text{ to }13\text{ mm})^{2)}$	Ms, nickel-plated	LSR (Silicone)	EPDM ($\varnothing\ 17\times 2$)

- 1) Standard
- 2) Separate clamping inserts available

-  The tightening torque refers to cable glands installed by the manufacturer:
- Recommended torque to connect the cable gland into the housing: 3.75 Nm
 - Recommended torque to tighten the cable into the cable gland: 3.5 Nm
 - Maximum torque to tighten the cable into the cable gland: 10 Nm
 - This value may be different depending on the type of cable. However, the maximum value must not be exceeded.
- Only suitable for fixed installation. The operator must pay attention to a suitable strain relief of the cable.
 - The cable glands are suitable for a low risk of mechanical danger (4 Joule) and must be mounted in a protected position if larger impact energy levels are expected.
 - To maintain the ingress protection of the housing: Install the housing cover, cable glands and blind plugs correctly.

Liquiphant FailSafe FTL80, FTL81, FTL85

Sommaire

Documentation correspondante	38
Documentation complémentaire	38
Généralités : Agrément combiné	38
Certificats constructeur	38
Adresse du fabricant	39
Autres normes	39
Référence de commande étendue	39
Conseils de sécurité : Généralités	42
Conseils de sécurité : Conditions particulières	42
Conseils de sécurité : Installation	43
Conseils de sécurité : Joints Ex d	45
Conseils de sécurité : Zone 0	45
Protection contre les explosions par calorifugeage/isolation thermique	46
Tableaux des températures	46
Valeurs de raccordement	51

Documentation correspondante

Le présent document fait partie intégrante des manuels de mise en service suivants :
BA01037F/00

Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions : CP00021Z/11

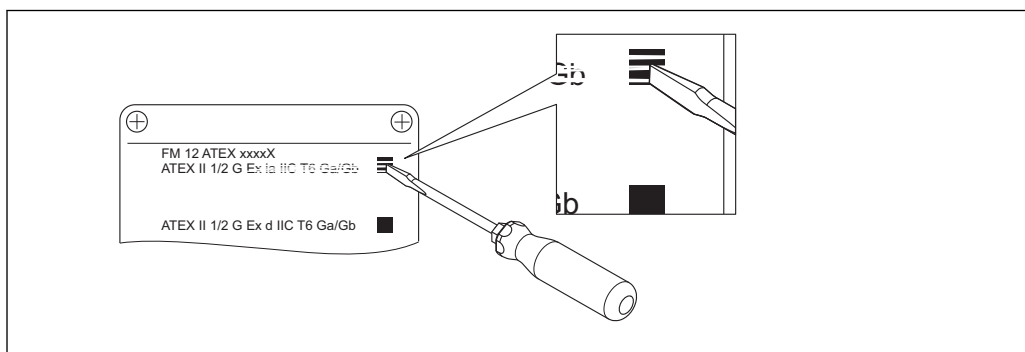
La brochure sur la protection contre les explosions est disponible :

- Dans la zone de téléchargement sur le site Internet Endress+Hauser :
www.endress.com -> Télécharger -> Brochures et catalogues -> Recherche de texte : CP00021Z
- Pour les appareils avec documentation sur CD : Sur le CD

Généralités : Agrément combiné

L'appareil est adapté à une installation en mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" ou "Enveloppe anti-déflagrante Ex db".

- Avant la première mise en service : Déterminer le mode de protection utilisé.
- Une modification du mode de protection après la première mise en service peut compromettre la protection contre les risques d'explosion et n'est pas permise.



A0025821

Marquer le mode de protection utilisé à l'aide d'une étampe ou rayer le mode inutilisé.



En fonction du mode de protection utilisé : Tenir compte des conseils de sécurité pour l'installation en mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" ou "Enveloppe anti-déflagrante Ex db".

Certificats constructeur**Déclaration UE de conformité**

→ 3

Attestation d'examen UE de type

Numéro de certificat :

FM 12ATEX0036X

Liste des normes appliquées : Voir la Déclaration UE de conformité.

Déclaration CEI de conformité

Numéro de certificat :

IECEX FMG 12.0014X

En apposant le numéro de certificat, on certifie la conformité aux normes suivantes (en fonction de l'exécution de l'appareil) :

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
 Hauptstraße 1
 79689 Maulburg, Allemagne
 Adresse du site de production : Voir plaque signalétique.

Autres normes

Pour une installation conforme, il convient, entre autres, de respecter les normes suivantes dans leur version actuelle :

- IEC/EN 60079-14 : "Atmosphères explosives - Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques"
- EN 1127-1 : "Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie"

Référence de commande étendue

La référence de commande étendue (Extended order code) est indiquée sur la plaque signalétique qui est apposée de façon bien visible sur l'appareil. Pour plus d'informations sur la plaque signalétique : Voir manuel de mise en service correspondant.

Structure de la référence de commande étendue

FTL8x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Type d'appareil)		(Spécifications de base)		(Spécifications optionnelles)

* = Caractère de remplacement
 Position pour une option sélectionnée dans la spécification (chiffre ou lettre).

Spécifications de base

Les caractéristiques indispensables pour l'appareil sont définies dans les spécifications de base. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles, l'option choisie pour une caractéristique pouvant être composée de plusieurs positions.

Spécifications optionnelles

Les caractéristiques additionnelles de l'appareil sont décrites dans les spécifications optionnelles. Le nombre de positions dépend du nombre de caractéristiques disponibles. Afin d'identifier les caractéristiques, elles sont composées de deux caractères (par ex. JA). La première position (identifiant), qui correspond à un groupe de caractéristiques (par ex. J = Test, certificat) se compose d'un chiffre ou d'une lettre. La deuxième position représente la valeur qui correspond à la caractéristique au sein du groupe (par ex. A = Matériau 3.1 (en contact avec le produit), certificat de réception).

Pour plus d'informations sur l'appareil, voir les tableaux suivants. Chaque caractère Ex ou chaque identifiant de la référence de commande étendue est décrit ici.

Référence de commande étendue : Liquiphant FailSafe

Les indications suivantes représentent un extrait de la structure du produit et permettent l'affectation :

- De cette documentation à l'appareil (à l'aide de la référence de commande étendue sur la plaque signalétique).
- Des options d'appareil indiquées dans le document.

Type d'appareil

FTL80, FTL81, FTL85

Spécifications de base

Position 1, 2 (Agrément)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	B4	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	I4	IECEX Ex ia IIC T6 Ga/Gb IECEX Ex db IIC T6 Ga/Gb

Position 3 (Électronique; sortie)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	S	FEL85; 2-fils, 4-20 mA

Position 4 (Affichage; configuration)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	A	LED; interrupteur

Position 5 (Boîtier)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	D	F13 alu, IP66/68 NEPA type 4X/6P Encl.
	E	T13 alu, compart. de raccord. séparé, IP66/68 NEPA type 4X/6P Encl.
	I	F27 316L, IP66/68 NEPA type 4X/6P Encl.

Position 6 (Raccordement électrique)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	B	Filet. M20
	C	Filet. G1/2
	D	Filet. NPT1/2
	E	Filet. NPT3/4

Position 7 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FTL80	A	Process max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	C	Process max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; inclus traversée étanche aux gaz
	D	Process max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; inclus traversée étanche aux gaz
	Y	Process max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi

Position 7 (Application)		
Option sélectionnée		Description
FTL81	A	Process max. 150 °C/302 °F, 64 bar/928 psi
	B	Process max. 150 °C/302 °F, 100 bar/1450 psi
	C	Process max. 230 °C/446 °F, 100 bar/1450 psi; inclus traversée étanche aux gaz
	D	Process max. 280 °C/536 °F, 100 bar/1450 psi; inclus traversée étanche aux gaz
	Y	Process max. 300 °C/572 °F, 100 bar/1450 psi
FTL85	N	ECTFE, process max. 120 °C/248 °F, 40 bar/580 psi
	P	PFA, process max. 150 °C/302 °F, 40 bar/580 psi
	T	Émail, process max. 150 °C/302 °F, 25 bar/362 psi

Position 9 (Traitement de surface)		
Option sélectionnée		Description
FTL85	N	Revêtement ECTFE
	P	Revêtement PFA (Edlon)
	Q	Revêtement PFA (RubyRed)
	R	Revêtement PFA (conducteur)
	T	Revêtement émail

Spécifications optionnelles

Identifiant Mx (Type de capteur)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	MP	Température amb. -50 °C/-58 °F
	MR	Entretoise de température
	MS	Traversée étanche à la pression, inclus entretoise de température

Identifiant Nx (Accessoire monté)		
Option sélectionnée		Description
FTL8x	ND	Couvercle, boîtier F13 alu, fenêtre
	NE	Couvercle, boîtier T13 alu, fenêtre

Conseils de sécurité : Généralités



Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia", "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
 - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
 - Être formé sur la protection contre les explosions
 - Être informé sur les directives nationales en vigueur
- Installer l'appareil d'après les instructions du fabricant et les directives nationales en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques, thermiques et mécaniques.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants.
- Éviter le chargement électrostatique :
 - De surfaces synthétiques (par ex. boîtier, élément sensible, vernis spécial, plaques additionnelles attachées...)
 - De capacités isolées (par ex. plaques métalliques isolées)
- La relation entre la température ambiante admissible pour le capteur et/ou le transmetteur en fonction du domaine d'application et de la classe de température est à déduire des tableaux des températures.
- La modification de l'appareil peut altérer la protection contre les risques d'explosion et ne peut, par conséquent, être réalisée que par du personnel Endress+Hauser habilité.

Conseils de sécurité : Conditions particulières



Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"

Gamme de température ambiante admissible au boîtier de l'électronique :

$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Tenir compte des données dans les tableaux de température.
- En cas de raccords process en matière synthétique ou avec revêtements synthétiques : Éviter le chargement électrostatique des surfaces synthétiques.
- En cas de vernis spécial supplémentaire ou alternatif du boîtier ou d'autres surfaces métalliques :
 - Prendre en compte un risque de charge ou de décharge électrostatique.
 - Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.

Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = D, E

Éviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.

Groupe de gaz IIC

Si tout chargement électrostatique (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit) est évité : Possibilité d'utiliser une sonde revêtue de matière synthétique non conductrice.

Groupe de gaz IIB

Possibilité d'utiliser une sonde revêtue de matière synthétique non conductrice.



Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Gamme de température ambiante admissible au boîtier de l'électronique :

$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Tenir compte des données dans les tableaux de température.
- En cas de raccords process en matière synthétique ou avec revêtements synthétiques : Éviter le chargement électrostatique des surfaces synthétiques.
- En cas de vernis spécial supplémentaire ou alternatif du boîtier ou d'autres surfaces métalliques :
 - Prendre en compte un risque de charge ou de décharge électrostatique.
 - Ne pas frotter les surfaces avec un chiffon sec.

Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = D, E

Éviter les étincelles dues aux frottements ou aux chocs.

Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = I

Couvercle avec hublot non autorisé.

Groupe de gaz IIC

Si tout chargement électrostatique (par ex. friction, nettoyage, maintenance, forts courants de produit) est évité : Possibilité d'utiliser une sonde revêtue de matière synthétique non conductrice.

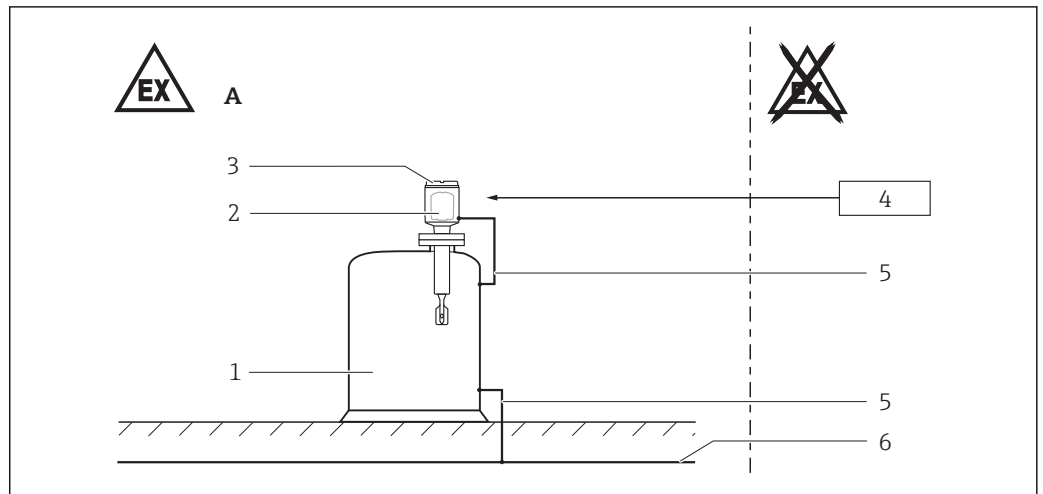
Groupe de gaz IIB

Possibilité d'utiliser une sonde revêtue de matière synthétique non conductrice.

Conseils de sécurité : Installation



Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"



A0025536

15

- A Zone 0, Zone 1
 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1
 2 Electronique
 3 Boîtier
 4 Matériel électrique associé certifié
 5 Ligne d'équipotentialité
 6 Compensation de potentiel

- Pour atteindre la protection IP66/68 :
 - Fermer le couvercle.
 - Monter l'entrée de câble de façon appropriée.
- Raccorder l'appareil à l'aide d'entrées de câble appropriées en mode de protection "Sécurité intrinsèque (Ex i)".
- Occulter les entrées de câble non utilisées à l'aide de bouchons appropriés et agréés.
- Tenir compte des conditions de process maximales en fonction du manuel de mise en service correspondant du fabricant.
- Dans le cas de températures élevées : tenir compte de la résistance à la pression de la bride en fonction de la température.
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.
- Si une contrainte dynamique est à prévoir : arrimer le tube prolongateur de l'appareil.
- Température en régime continu du câble de raccordement : -40°C à $\geq +85^{\circ}\text{C}$; toutefois en tenant compte au minimum de la gamme de température de service de l'application ainsi que des conditions de process ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).

Accessoires manchon coulissant haute pression

Le manchon coulissant haute pression peut être utilisé pour régler progressivement le point de commutation et est adapté pour la séparation de zones s'il est monté correctement (voir voir manuel de mise en service).

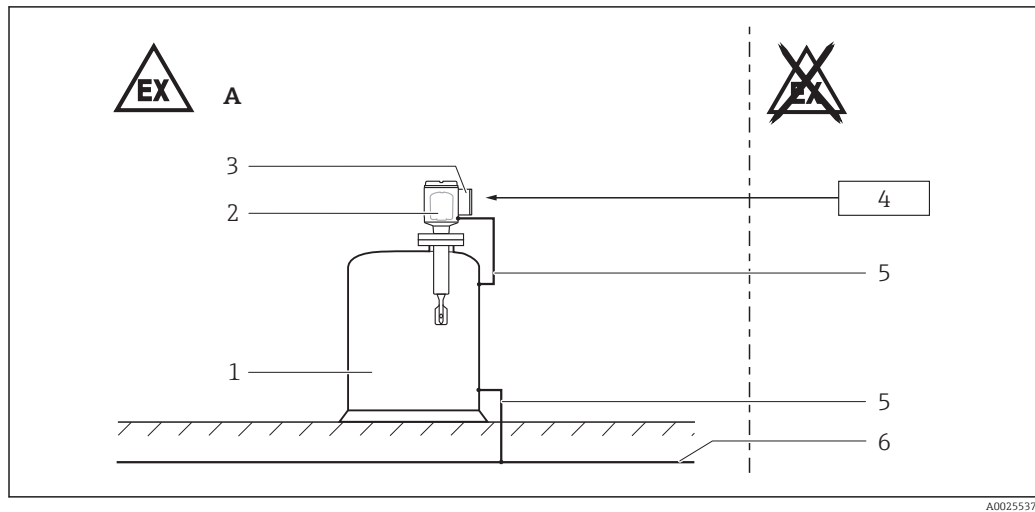
Sécurité intrinsèque

- L'appareil doit impérativement être raccordé à une installation certifiée du mode de protection Ex ia.
- Le circuit d'entrée à sécurité intrinsèque de l'appareil est isolé de la terre. Sa tenue diélectrique est de min. $500\text{ V}_{\text{eff}}$ par rapport à la terre.
- Respecter les règles en matière d'interconnexion de circuits à sécurité intrinsèque.

Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

i Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"



16

- A Zone 1
 1 Cuve ; Zone 0, Zone 1
 2 Electronique, Compartiment de l'électronique Ex d
 3 Compartiment de raccordement Ex d (seulement Spécifications de base, Position 5 (Boîtier) = E)
 4 Tension d'alimentation
 5 Potential equalization line
 6 Potential equalization

- Pour atteindre la protection IP66/68 :
 - Fermer le couvercle.
 - Monter l'entrée de câble de façon appropriée.
- Tenir compte des conditions de process maximales en fonction du manuel de mise en service correspondant du fabricant.
- Dans le cas de températures élevées : tenir compte de la résistance à la pression de la bride en fonction de la température.
- Monter l'appareil de manière à ce que les dommages mécaniques ou frottements soient exclus au cours de l'application. Tenir notamment compte des conditions d'écoulement et des éléments internes au réservoir.
- Si une contrainte dynamique est à prévoir : arrimer le tube prolongateur de l'appareil.
- Utiliser exclusivement des entrées de câble certifiées et adaptées à l'application. Respecter les directives et normes nationales. Dans ce cas, la règle suivante s'applique : Il n'y a pas de source d'inflammation dans le compartiment de raccordement.
- Pour l'utilisation du boîtier de transmetteur à une température ambiante inférieure à -20 °C : Utiliser des câbles appropriés ainsi que des entrées admises pour cet usage.
- Lors du raccordement par le biais d'une entrée de conduite prévue à cet effet : Placer le dispositif d'étanchéité correspondant directement sur le boîtier.
- Occulter les entrées de câble non utilisées à l'aide de bouchons appropriés et agréés. Le bouchon de transport en matière synthétique ne remplit pas cette exigence et doit, par conséquent, être remplacé lors de l'installation.
- Température en régime continu du câble de raccordement : -40 °C à $\geq +85\text{ °C}$; toutefois en tenant compte au minimum de la gamme de température de service de l'application ainsi que des conditions de process ($T_{a,\min}$), ($T_{a,\max} + 20\text{ K}$).
- En cas d'atmosphères explosibles :
 - Ne pas déconnecter le circuit d'alimentation sous tension.
 - Ne pas ouvrir le couvercle du compartiment de raccordement et le couvercle du boîtier de l'électronique sous tension.
- Avant le fonctionnement :
 - Visser le couvercle jusqu'à la butée.
 - Serrer la griffe de sécurité du couvercle.

Accessoires manchon coulissant haute pression

Le manchon coulissant haute pression peut être utilisé pour régler progressivement le point de commutation et est adapté pour la séparation de zones s'il est monté correctement (voir voir manuel de mise en service).

Sans étincelles

En cas d'atmosphères explosibles : Ne pas déconnecter sous tension.

Compensation de potentiel

Intégrer l'appareil dans la compensation de potentiel locale.

**Conseils de sécurité :
Joints Ex d**

Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

- Si requis ou en cas de doute : consulter le fabricant pour plus de spécifications.
- Les joints antidéflagrants ne peuvent pas être réparés.

Conseils de sécurité : Zone 0

Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"

- En cas de mélanges explosifs vapeur-air : N'utiliser l'appareil que sous des conditions atmosphériques.
 - Température : -20 ... +60 °C
 - Pression : 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Air avec concentration normale en oxygène, généralement 21 % (V/V)
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires ont été prises : Appareil utilisable selon les spécifications du fabricant même en dehors des conditions atmosphériques.
- En cas d'utilisation sous des pressions et des températures non atmosphériques : la partie capteur de l'appareil agréée pour la zone 0 ne présente aucun risque d'inflammation.
- Préférer les appareils associés avec séparation galvanique entre les circuits avec et sans sécurité intrinsèque.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants (par ex. joint des raccords process).



Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

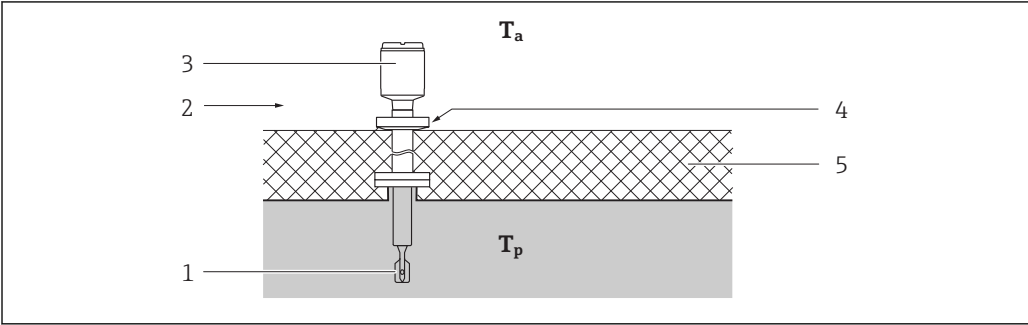
- En cas de mélanges explosifs vapeur-air : N'utiliser l'appareil que sous des conditions atmosphériques.
 - Température : -20 ... +60 °C
 - Pression : 80 ... 110 kPa (0,8 ... 1,1 bar)
 - Air avec concentration normale en oxygène, généralement 21 % (V/V)
- En l'absence de mélange explosif ou si des mesures complémentaires ont été prises : Appareil utilisable selon les spécifications du fabricant même en dehors des conditions atmosphériques.
- En cas d'utilisation sous des pressions et des températures non atmosphériques : la partie capteur de l'appareil agréée pour la zone 0 ne présente aucun risque d'inflammation.
- N'utiliser l'appareil que dans des produits contre lesquels les matériaux en contact sont suffisamment résistants (par ex. joint des raccords process).

Protection contre les explosions par calorifugeage/isolation thermique

i Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia", "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = C, D, Y

- L'appareil est utilisable à une température de process max. de 300 °C si la réduction de température ("temperature derating") est respectée.
- Lors d'une utilisation industrielle : S'assurer qu'il n'y a pas de contact entre les surfaces chaudes et une atmosphère explosive au-delà de la classe de température correspondante.
Mesures appropriées : par ex. isolation thermique de la cuve et/ou conduites.
- La température de 85 °C donnée au point de référence ne doit pas être dépassée.
- Pour protéger l'électronique : Respecter la température ambiante au boîtier de l'électronique.



A0025541

i 17

- T_a Température ambiante
- T_p Température de process
- 1 Capteur
- 2 Classe de température, par ex. T6
- 3 Boîtier
- 4 Point de référence : max. +85 °C
- 5 Par ex. isolation thermique

Tableaux des températures

Température ambiante électronique

i Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"

Utilisation en zone 0
-20 ... +60 °C

Utilisation en dehors de la zone 0
-50 ... +70 °C

i Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Utilisation en dehors de la zone 0
-50 ... +70 °C

Température de process capteur

i Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia", "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Utilisation en zone 0
-20 ... +60 °C

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = A, B, C, D, Y

Utilisation en dehors de la zone 0
-50 ... +150 °C (A, B)
-60 ... +230 °C (C)
-60 ... +280 °C (D)
-60 ... +300 °C (Y)

Type d'appareil FTL85, Spécifications de base, Position 7 (Application) = N, P, T

Utilisation en dehors de la zone 0
-50 ... +120 °C (N)
-50 ... +150 °C (P, T)

Attribution des températures ambiantes et de process aux classes de température :

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = A, B

Classe de température	Température de process T _p (process) : Capteur	Température ambiante T _a (ambient) : Electronique
T6	-50 ... +85 °C	 Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" -50 ... +60 °C  Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-50 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Gamme de température utile supplémentaire pour appareils avec spécifications optionnelles Mx = MR, MS →  11,  32
T4	-50 ... +135 °C	
T3	-50 ... +150 °C	

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = C, D, Y

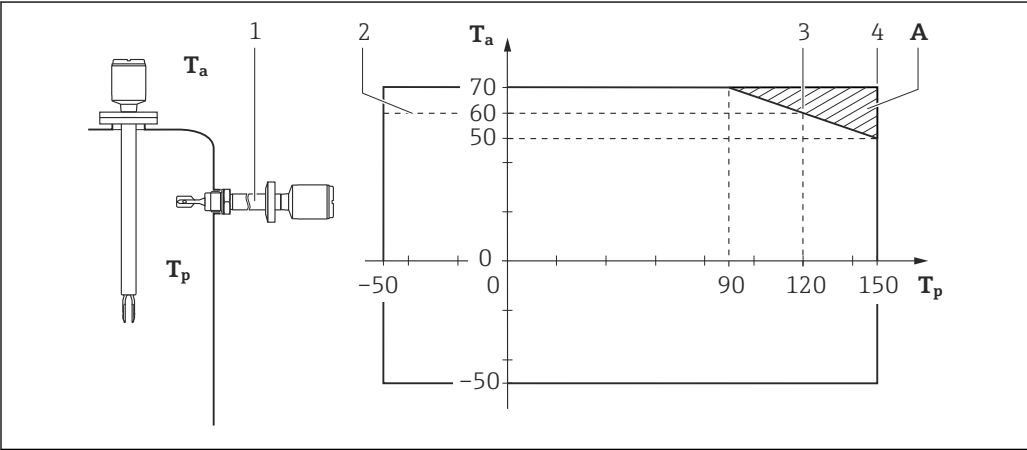
Classe de température	Température de process T _p (process) : Capteur	Température ambiante T _a (ambient) : Electronique
T6	-60 ... +85 °C	 Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" -50 ... +60 °C  Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-60 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Restrictions →  12,  33
T4	-60 ... +135 °C	
T3	-60 ... +200 °C	
T2	-60 ... +230 °C (C) -60 ... +280 °C (D) -60 ... +300 °C (Y)	

Type d'appareil FTL85, Spécifications de base, Position 7 (Application) = N, P, T

Classe de température	Température de process T_p (process) : Capteur	Température ambiante T_a (ambient) : Electronique
T6	-50 ... +85 °C	Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia" -50 ... +60 °C Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db" -50 ... +70 °C
T5	-50 ... +100 °C	-50 ... +70 °C Gamme de température utile supplémentaire pour appareils avec spécifications optionnelles Mx = MR, MS → 11, 32
T4	-50 ... +120 °C (N)	
T4	-50 ... +135 °C (P, T)	
T3	-50 ... +150 °C (P, T)	

Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"

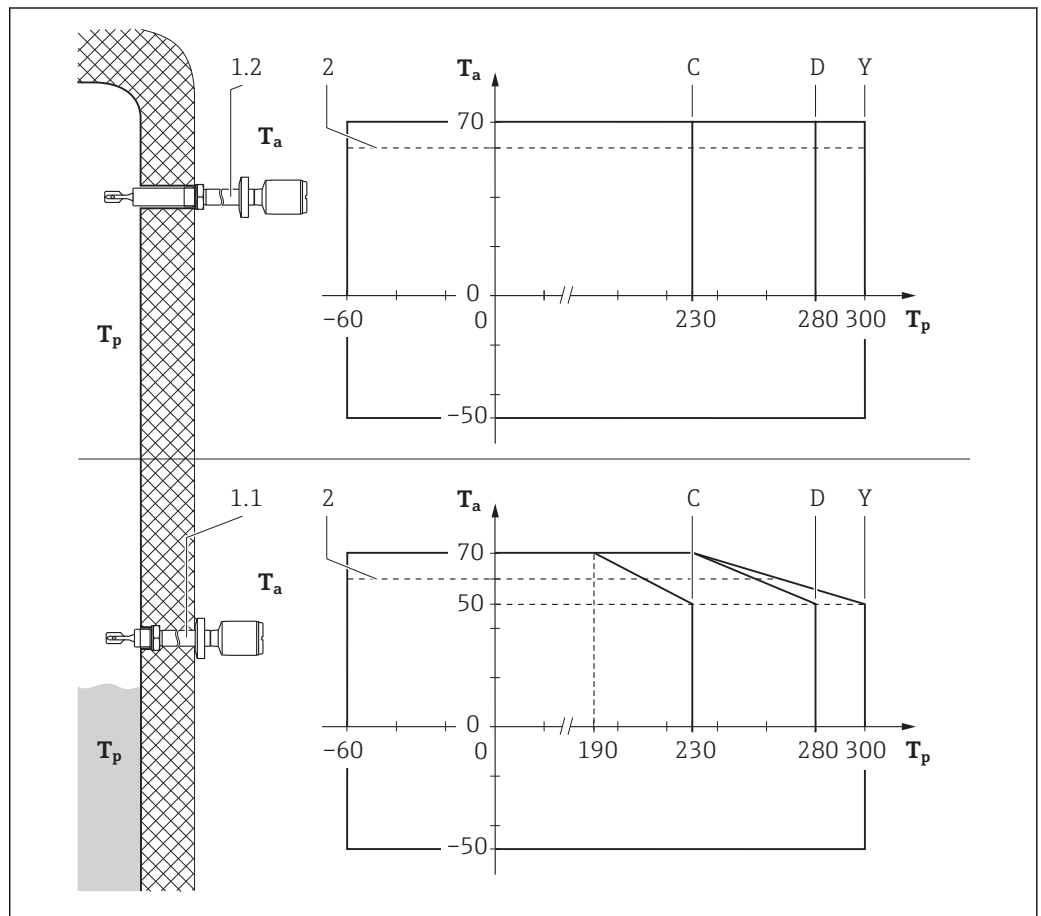
Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = A, B
Type d'appareil FTL85, Spécifications de base, Position 7 (Application) = N, P, T



18

- T_a Température ambiante
- T_p Température de process
- A Gamme de température utile supplémentaire pour appareils avec spécifications optionnelles Mx = MR, MS
- 1 Réducteur thermique ou traversée étanche à la pression
- 2 T_a à T6 : -50 ... +60 °C
- 3 ECTFE
- 4 PFA, émail

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = C, D, Y



A0025557

19

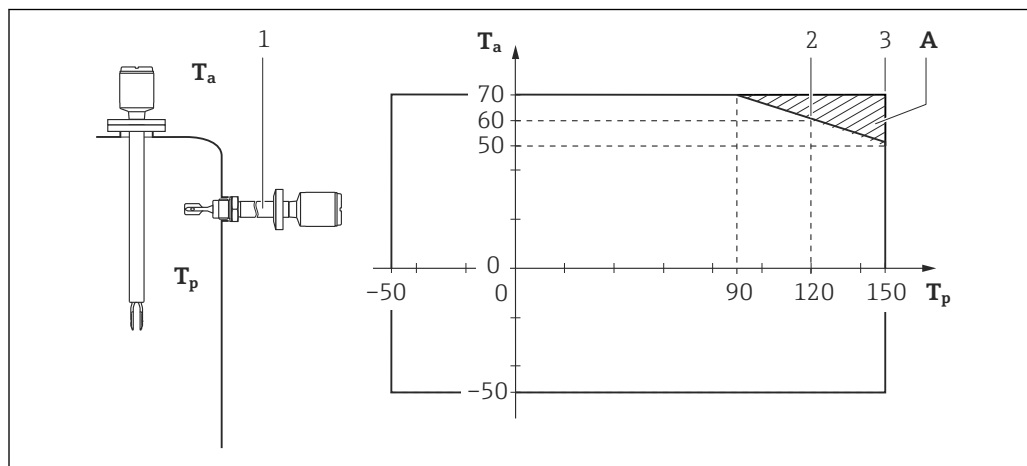
- T_a Température ambiante
 T_p Température de process
 1 Réducteur thermique :
 1.1 isolé
 1.2 mis à nu
 2 T_a à T6 : -50 ... +60 °C



Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = A, B

Type d'appareil FTL85, Spécifications de base, Position 7 (Application) = N, P, T



A0025551

20

T_a Température ambiante

T_p Température de process

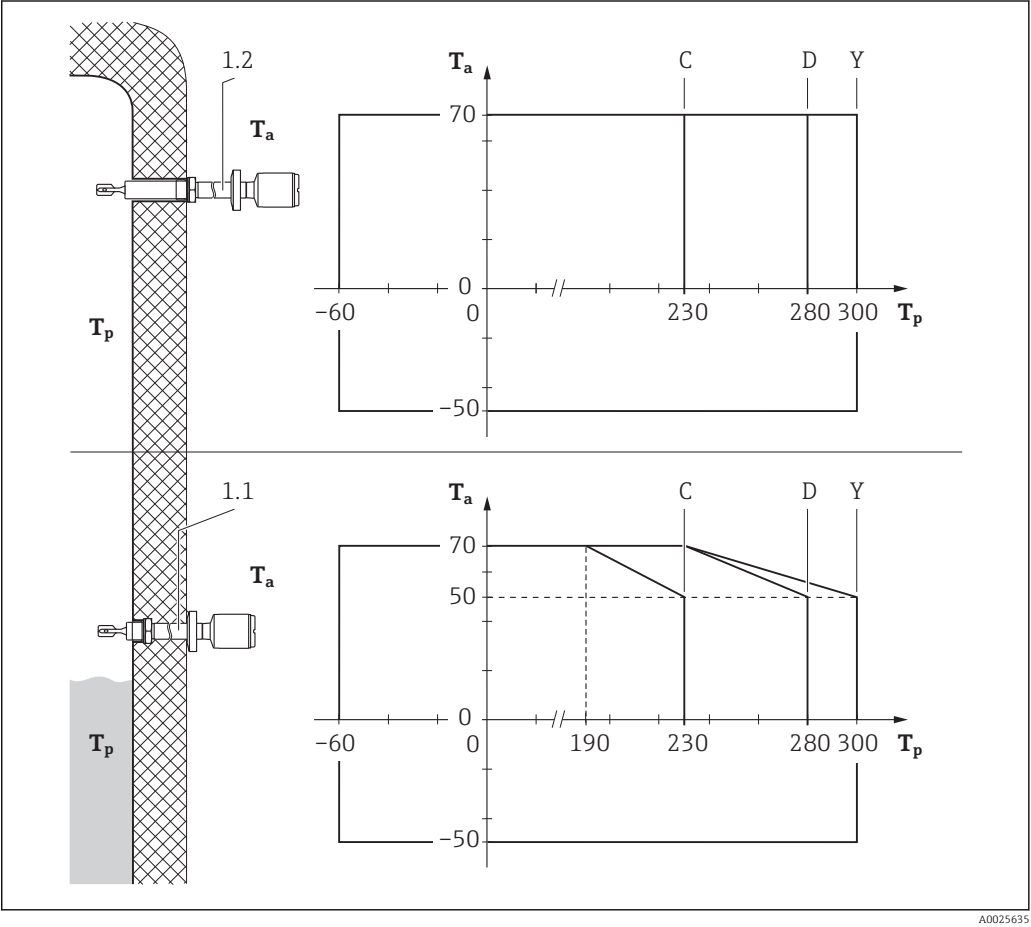
A Gamme de température utile supplémentaire pour appareils avec spécifications optionnelles Mx = MR, MS

1 Réducteur thermique ou traversée étanche à la pression

2 ECTFE

3 PFA, email

Type d'appareil FTL80, FTL81, Spécifications de base, Position 7 (Application) = C, D, Y



21

- T_a Température ambiante
 T_p Température de process
1 Réducteur thermique :
1.1 isolé
1.2 mis à nu

Valeurs de raccordement

i Mode de protection "Sécurité intrinsèque Ex ia"

Ex ia

Circuit d'alimentation en mode de protection : Sécurité intrinsèque Ex ia IIC, Ex ia IIB.

i Raccorder l'appareil uniquement aux bornes 1 et 2 ou aux bornes 2 et 3.

Borne 1 (-) (Sécurité MAX)
Borne 2 (+)
Borne 3 (-) (Sécurité MIN)

Alimentation :

$U_i = 30\text{ V}$
 $I_i = 170\text{ mA}$
 $P_i = 1\text{ W}$

inductance interne $L_i = 0$
capacité interne $C_i = 16\text{ nF}$

 Mode de protection "Enveloppe anti-déflagrante Ex db"

Ex db

 Raccorder l'appareil uniquement aux bornes 1 et 2 ou aux bornes 2 et 3.

Borne 1 (-) (Sécurité MAX) Borne 2 (+) Borne 3 (-) (Sécurité MIN)
Alimentation : $U_e = 30\text{ V}_{DC}$ $U_m = 250\text{ V}_{AC}$ $I_{Nom} = 4 \dots 20\text{ mA}$ $P_{max} \leq 660\text{ mW}$

Entrée de câble

Presse-étoupe : *Spécifications de base, Position 6 (Raccordement électrique) = B*

Filetage	Plage de serrage	Matériel	Joint d'étanchéité	Joint torique
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5\text{ mm}^{1)}$ $(\varnothing 6,5 \dots 13\text{ mm})^{2)}$	Ms, nickelé	LSR (Silicone liquide)	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

- 1) Standard
- 2) Inserts de serrage séparés disponibles

-  ■ Le couple de serrage se rapporte aux presse-étoupe installés par le fabricant :
- Couple de serrage recommandé pour le raccordement du presse-étoupe au boîtier : 3,75 Nm
 - Couple de serrage recommandé pour serrer le câble dans le presse-étoupe : 3,5 Nm
 - Couple de serrage maximal pour serrer le câble dans le presse-étoupe : 10 Nm
 - Cette valeur peut être différente selon le type de câble. Toutefois, la valeur maximale ne doit pas être dépassée.
- Convient uniquement pour une installation fixe. L'opérateur doit veiller à ce que la décharge de traction du câble soit adaptée.
- Les presse-étoupe conviennent à un faible risque de danger mécanique (4 Joule) et doivent être montés avec une protection en cas de niveaux d'énergie d'impact plus élevés.
- Pour garantir le maintien de l'indice de protection du boîtier : Monter le couvercle du boîtier, les entrées de câble et les bouchons dans les règles de l'art.



www.addresses.endress.com
