Safety Instructions
Prosonic S
FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (FDU90)
II 3 G Ex nA IIC T6 Gc (FDU91-93/95, FDU91F)
II 3 D Ex tc IIIC Txx°C Dc

EG 05 024

DE Dokument: XA00609F-B
Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
→ 📄 5

EN Document: XA00609F-B
Safety instructions for electrical apparatus for explosion-hazardous areas
→ 📄 11

FR Document : XA00609F-B
Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles
→ 📄 17

Endress+Hauser
People for Process Automation

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 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.
EU-overensstemmelseserklæring
Med denne overensstemmelseserklæring og tilføjelsen 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 συμμόρφωσης ΕΕ
Με αυτή τη δήλωση πιστότητας και την τοποθέτηση του σήματος CE ο κατασκευαστής Endress+Hauser δηλώνει, ότι αυτό το προϊόν συμορφώνεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες που πρέπει να εφαρμοστούν. Οι οδηγίες, τα πορότυπα 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.
ELi vastavusdeklaratsioon
Tootja Endress+Hauser kinnitab juurdelisatud vastavusdeklaratsiooni esitamisega 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 tällä vaatimustenmukaisuustodistuksella ja CE-merkin kiinnittämisellä, että tämä tuote täyttää sovellettavien EU-direktiivien määräykset. Sovellettavat 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 sukladnosti
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 na snazi.

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 megfelelőségi nyilatkozattal és a CE-jelzés felhelyezésével kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alkalmazandó európai irányelveknek. Az alkalmazott irányelvek, szabványok és dokumentumok a megfelelőségi 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 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 ženklinimu patvirtina, kad gaminys 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 deklarācija
Ražotājs Endress+Hauser ar šo atbilstības apliecinājumu un CE zīmola lietojumu apstiprina, ka produkts izgatavots sakaņā 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 dukumenty 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 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 periclitate 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 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.
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 v eksplozivnih 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.

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser
People for Process Automation

Company **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

Product **PROSONIC S**

FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes :

	gültig bis/valid until/date d'expiration 19.04.2016	gültig ab/valid from/valide à partir de 20.04.2016
EMC	2004/108/EG	2014/30/EU (L96/79)
ATEX	94/9/EG	2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:

EN 61010-1	(2010)	EN 60079-0	(2009)
EN 61326-1	(2013)	EN 60079-15	(2010)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-31	(2009)

Certification Zertifikat - Nr: **EG 05 024**
Certificate - No:
Numéro de l'attestation:

Maulburg, 04.01.2016
Endress + Hauser GmbH + Co. KG

i.V. Arno Götz

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

EG 05 024 -g

Prosonic S
FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

deutsch

Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:
TI00396F/00

Es gilt die mitgelieferte, dem Gerätetyp entsprechende Betriebsanleitung.

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre:
CP00021Z/11

Kennzeichnung

Erläuterungen der Kennzeichnung und Zündschutzart finden Sie in der Explosionsschutz-Broschüre.

Kennzeichnung nach Richtlinie: **94/9/EG** (gültig bis 19.04.2016) **2014/34/EU** (gültig ab 20.04.2016)	CE Ex **II 3 G**
Kennzeichnung der Zündschutzart/ des Schutzniveaus	**Ex nA IIC T5 Gc** (nur FDU90) **Ex nA IIC T6 Gc** (außer FDU90)

Kennzeichnung nach Richtlinie: **94/9/EG** (gültig bis 19.04.2016) **2014/34/EU** (gültig ab 20.04.2016)	CE Ex **II 3 D**
Kennzeichnung der Zündschutzart/ des Schutzniveaus	**Ex tc IIIC Txx°C Dc**

Angewendete Normen

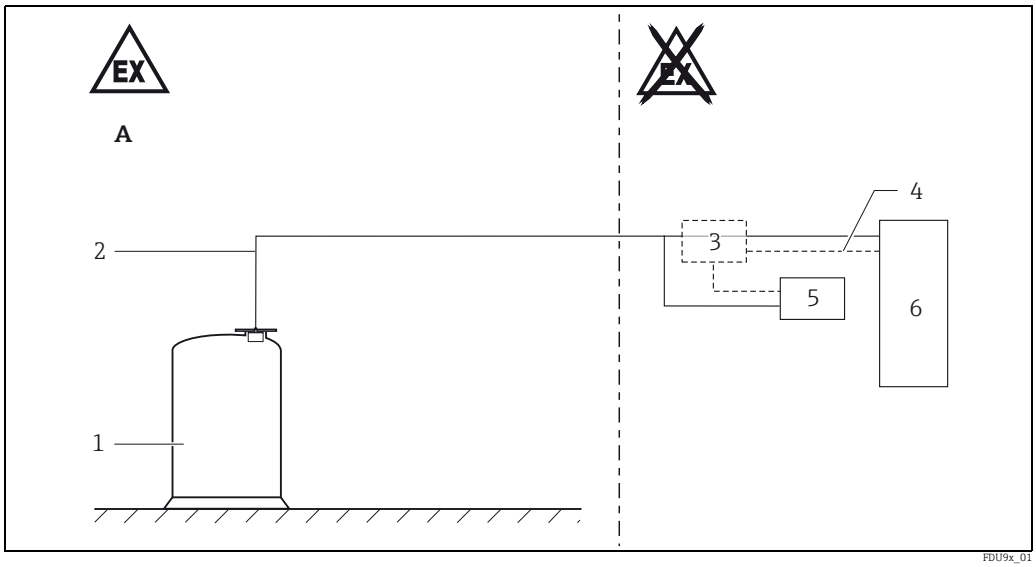
→ 🗎 3, EG/EU-Konformitätserklärung

Sicherheitshinweise: Allgemein

Zum Anschluss an Ansteuer- und Auswertegeräte Prosonic S FMU90, FMU95.
Gehäuseschutz: IP68

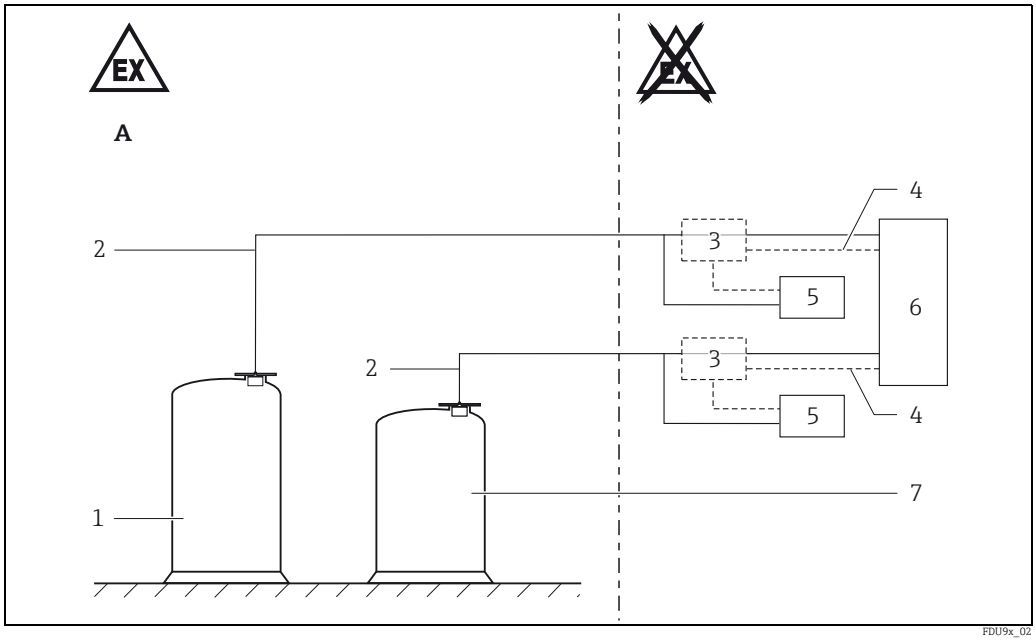
- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
  - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
  - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
  - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14)
- Gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren.
- Das Gerät nicht außerhalb der elektrischen und thermischen Kenngrößen betreiben.
- Die Geräte nur in solchen Messstoffen einsetzen, gegen die die mediumsberührten Materialien hinreichend beständig sind.
- Der Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für das Elektronikgehäuse in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklassen ist den Tabellen zu entnehmen.
- Benutzer dürfen keinerlei Änderungen an den elektrischen und mechanischen Komponenten des Gerätes vornehmen, da solche Änderungen den Explosionsschutz gefährden können.
- Das Gerät so montieren, dass mindestens die Gehäuseschutzart IP68 nach EN 60529 erreicht wird.

Sicherheitshinweise: Installation



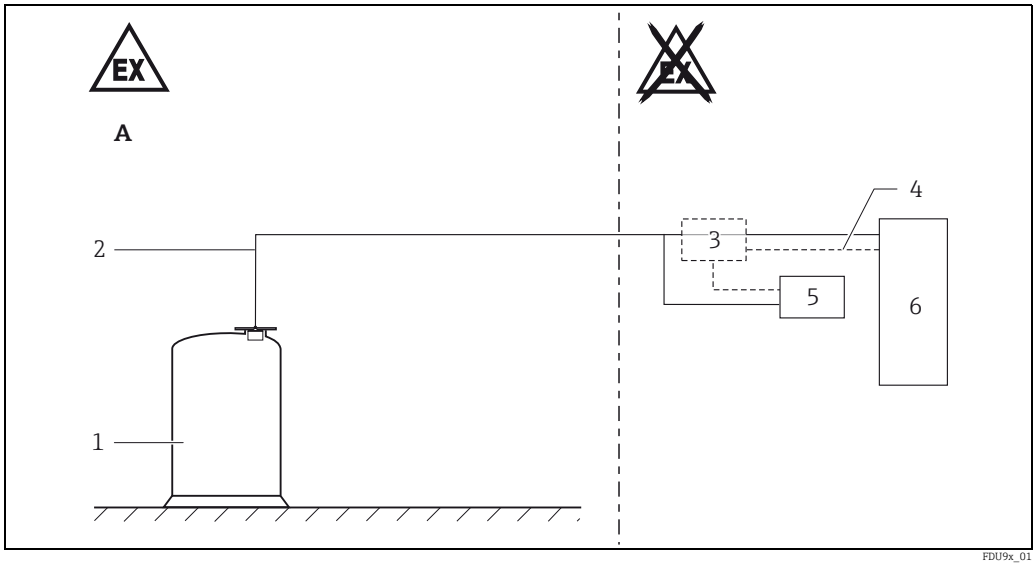
1

A *Zone 2*
1 *Behälter: Zone 2*
2 *Elektrischer Anschluss des Sensors*
3 *Klemmenkasten (optional)*
4 *Elektrischer Anschluss des Sensors über Klemmenkasten*
5 *Externe Stromversorgung für Sensoren mit Heizelement*
6 *Ansteuer- und Auswertegerät*



2

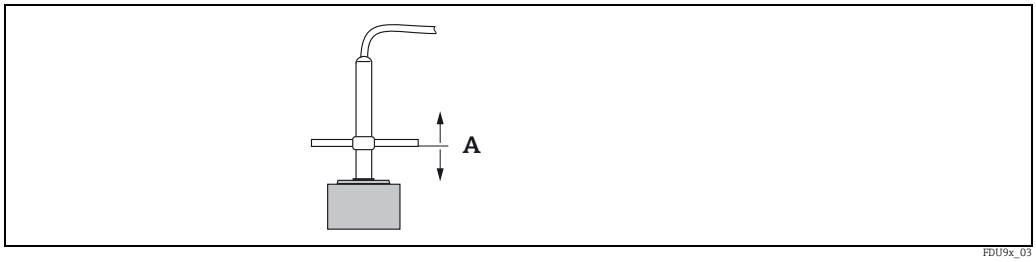
A	*Zone 2*
1	*Behälter 1: Zone 2*
2	*Elektrischer Anschluss des Sensors*
3	*Klemmenkasten (optional)*
4	*Elektrischer Anschluss des Sensors über Klemmenkasten*
5	*Externe Stromversorgung für Sensoren mit Heizelement*
6	*Ansteuer- und Auswertegerät*
7	*Behälter 2: Zone 2*



3

A	*Zone 22*
1	*Behälter: Zone 22*
2	*Elektrischer Anschluss des Sensors*
3	*Klemmenkasten (optional)*
4	*Elektrischer Anschluss des Sensors über Klemmenkasten*
5	*Externe Stromversorgung für Sensoren mit Heizelement*
6	*Ansteuer- und Auswertegerät*

Installation mit Ausrichtvorrichtung



4

A *Zone 22*

- Die Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Zur Montage kann die Ausrichtevorrichtung FAU40 verwendet werden.
- Bei Verwendung von Zubehörteilen aus Kunststoff Verwendbarkeit in explosionsgefährdeten Bereichen prüfen.
- Versionen mit NPT-Adapter sind zum Anschluss an ein für die Zündschutzart geeignetes Conduit vorgesehen. Der Adapter muss entweder direkt über den metallenen Conduit oder durch andere Maßnahmen mit dem lokalen Erdungssystem verbunden werden.
- Elektrische Anschlüsse nicht unter Spannung trennen, wenn explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.

FDU90
- Bei Verwendung des Sensors in explosionsgefährdeten Bereichen durch brennbare Gase, Nebel oder Dämpfe der Kategorie IIC und IIB: Elektrostatische Aufladung des Sensors vermeiden.

FDU91, FDU92
- Der Sensor muss geschützt montiert werden wenn mit mechanischer Beanspruchung zu rechnen ist.

FDU92
- Bei Verwendung des Sensors in explosionsgefährdeten Bereichen durch brennbare Gase, Nebel oder Dämpfe der Kategorie IIC: Elektrostatische Aufladung des Sensors vermeiden.

FDU93, FDU95
- Das Sensorgehäuse besteht aus leitfähigem Material und ist jeweils einschließlich Membran und Montageanschluss mit der Erdleitung des Sensorkabels verbunden, die an das lokale Erdungssystem der Anlage angeschlossen werden muss.
- Wahlweise kann der Ultraschallsensor in einen alterungsbeständigen Kunststoffflansch mit leitfähiger Plattierung oder in einen alterungsbeständigen Kunststoffflansch mit einem Oberflächenwiderstand = 10^9 Ω ohne Plattierung oder metallischen Flansch eingeschraubt werden.
- Bei Verwendung eines plattierten Kunststoffflansches, die freie Kunststoffoberfläche außerhalb des Förderstroms montieren.
- Die Plattierung in den Potentialausgleich mit einbeziehen. Vorzugsweise leitfähige bzw. metallische Flansche verwenden.

FDU91F
- Das Sensorgehäuse besteht aus leitfähigem Material und ist jeweils einschließlich Membran und Montageanschluss mit der Erdleitung des Sensorkabels verbunden, die an das lokale Erdungssystem der Anlage angeschlossen werden muss.

Temperaturtabellen

Maximale Prozesstemperatur

FDU90	FDU91/92/93, FDU91F	FDU95-H1
+60 °C	+80 °C	+80 °C

Zone 2 - Anwendung

	FDU90-G..A. (ohne Heizung) **FDU90-G..B.** (mit Heizung)	**FDU91-G..A.** (ohne Heizung)	**FDU91-G..B.** (mit Heizung)	**FDU91F-G..., FDU92-G...**	**FDU93-G..., FDU95-G1...**
Temperaturklasse:	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich				
T6	--	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+40 °C	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+60 °C
T5	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C
T4	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C *
T3 (gegebenenfalls T2, T1)	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C *

* funktionelle Einschränkungen aufgrund von Temperatur-Sicherung

Zone 22 - Anwendung

	FDU90-H..A., FDU91-H..A. (ohne Heizung) **FDU90-H..B., FDU91-H..B.** (mit Heizung)	**FDU91F-H..., FDU92-H..., FDU93-H..., FDU95-H1...**	**FDU95-H2...**
Maximale Oberflächentemperatur bei maximal zulässiger Umgebungstemperatur von 40 °C	80 °C	80 °C	120 °C
Maximale Oberflächentemperatur bei maximal zulässiger Umgebungstemperatur von T_{max} *	100 °C	100 °C	165 °C
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+130 °C

* Temperatur erscheint auf dem Typenschild

Elektrische Kenngrößen

	FDU90	**FDU91**	**FDU91F**	**FDU92**	**FDU93**	**FDU95-H1**
Sende-/Signalstromkreis:	FMU90, FMU95 zum FDU9x					
Sendespannung	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff
Sendefrequenz (20 °C)	90,0 kHz	43,0 kHz	42,0 kHz	30,5 kHz	27,3 kHz	17,1 kHz
Leistungsaufnahme (eff. Dauerleistung)	0,9 W	0,4 W	0,9 W	0,9 W	0,7 W	0,7 W
NTC-Stromkreis:	FMU90, FMU95 zum FDU9x					
Versorgungsspannung	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V
Leistungsaufnahme (eff. Dauerleistung)	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW
Externe Stromversorgung für Heizstromkreis	≤ 26,4 V AC oder DC	≤ 26,4 V AC oder DC	--	--	--	--

Prosonic S
FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

english

Associated Documentation

This document is an integral part of the following Operating Instructions:
TI00396F/00

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

Supplementary Documentation

Explosion-protection brochure:
CP00021Z/11

Designation

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

Designation according to Directive:
94/9/EC (valid until 19.04.2016)
2014/34/EU (valid from 20.04.2016)

CE Ex
II 3 G

Designation of type of protection/ level of protection

Ex nA IIC T5 Gc (only FDU90)
Ex nA IIC T6 Gc (except FDU90)

Designation according to Directive:
94/9/EC (valid until 19.04.2016)
2014/34/EU (valid from 20.04.2016)

CE Ex
II 3 D

Designation of type of protection/ level of protection

Ex tc IIIC Txx°C Dc

Applied standards

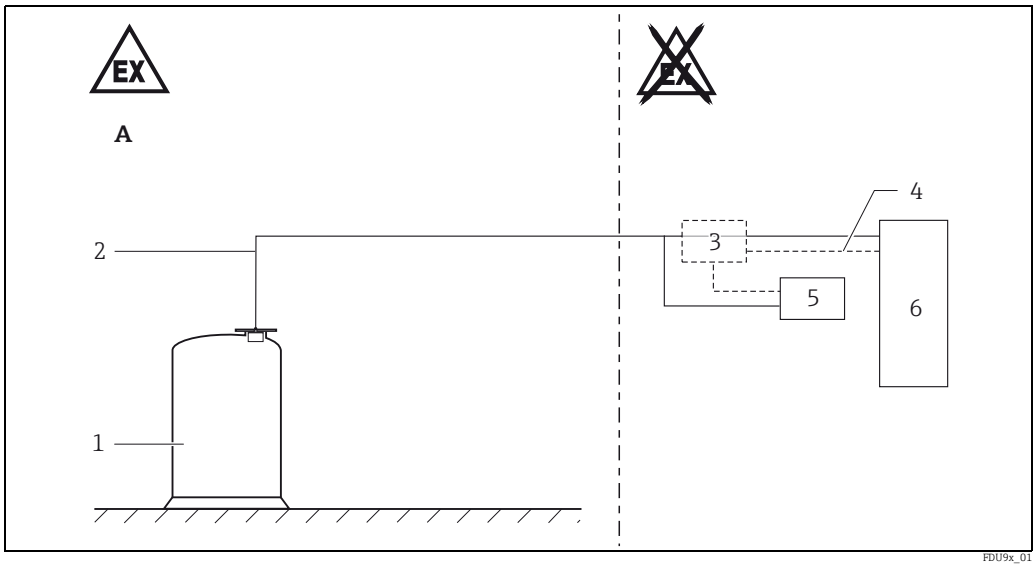
→ 🗎 3, EC/EU Declaration of Conformity

Safety instructions: General

For connecting to the analysing and controlling unit Prosonic S FMU90, FMU95.
Housing protection: IP68

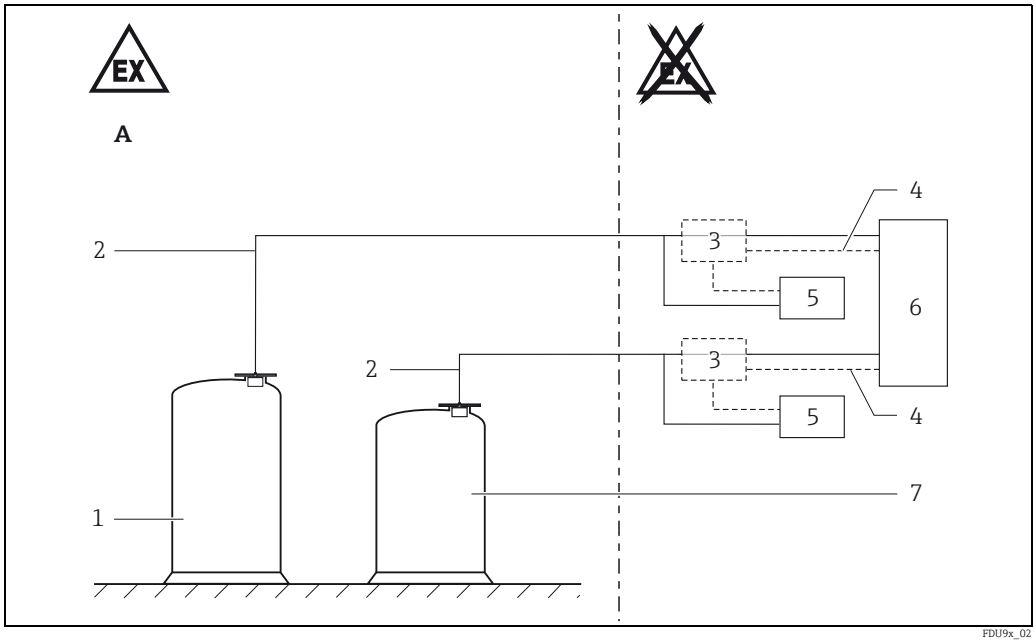
- Staff must meet the following conditions for mounting, electrical installation, commissioning and maintenance of the device:
  - Be suitably qualified for their role and the tasks they perform
  - Be trained in explosion protection
  - Be familiar with national regulations (e.g. IEC/EN 60079-14)
- Install the device according to the manufacturer's instructions and any other valid standards and regulations.
- Do not operate the device outside the specified electrical and thermal parameters.
- Only install the devices in media for which the wetted materials have sufficient durability.
- The relationship between the permitted ambient temperature for the electronics housing, dependent on the range of application, and the temperature classes is shown in the tables.
- Changes in electrical and mechanical parts of the equipment could harm the type of explosion protection and are not allowed for the user.
- Install the device so that an ingress protection of at least IP68 is achieved to EN 60529.

Safety instructions: Installation



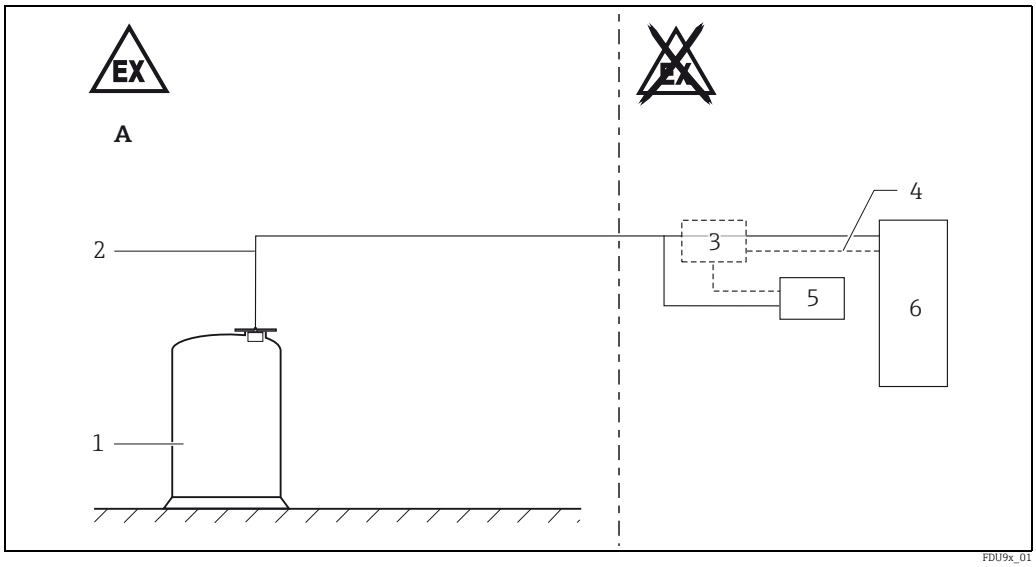
1

A *Zone 2*
1 *Tank: Zone 2*
2 *Electric connection of the sensor*
3 *Terminal box (optional)*
4 *Electric connection of the sensor via terminal box*
5 *External power supply for sensors with heating*
6 *Analysing and controlling unit*



2

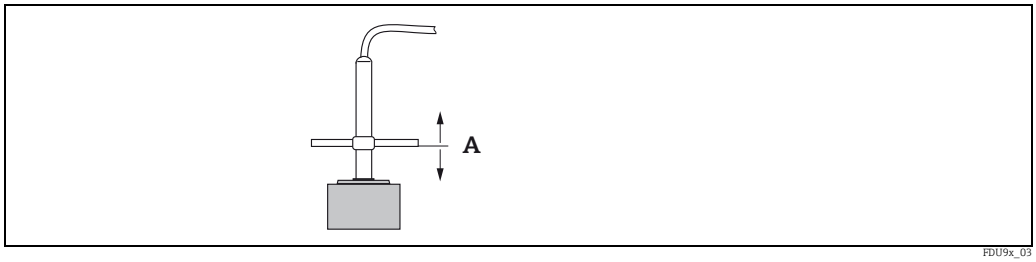
A	*Zone 2*
1	*Tank 1: Zone 2*
2	*Electric connection of the sensor*
3	*Terminal box (optional)*
4	*Electric connection of the sensor via terminal box*
5	*External power supply for sensors with heating*
6	*Analysing and controlling unit*
7	*Tank 2: Zone 2*



3

A	*Zone 22*
1	*Tank: Zone 22*
2	*Electric connection of the sensor*
3	*Terminal box (optional)*
4	*Electric connection of the sensor via terminal box*
5	*External power supply for sensors with heating*
6	*Analysing and controlling unit*

Installation with alignment unit



4

A *Zone 22*

- Comply with the installation and safety instructions in the Operating Instructions.
- The sensor can be mounted using the alignment device FAU40.
- When using plastic accessories check the suitability for explosion hazardous areas. Observe the instructions concerning electrostatic charging.
- Versions with NPT adapter are intended for connection to a conduit which is suited for the type of protection. The adapter has to be connected to the local grounding system either directly via the metallic conduit or by other measures.
- Do not disconnect electrical connections under voltage in an explosive atmosphere.

FDU90
- For usage of the sensor in explosion hazardous areas due to combustible gases, mists or vapours of the category IIC and IIB: Avoid electrostatic charging of the sensor.

FDU91, FDU92
- The sensor must be mounted in a protected position, if mechanical stress is to be expected.

FDU92
- For usage of the sensor in explosion hazardous areas due to combustible gases, mists or vapours of the category IIC: Avoid electrostatic charging of the sensor.

FDU93, FDU95
- Sensor housing consists of conductive material and is connected as well as the membrane and the mounting connection to the earth lead of the sensor cable, which must be connected to the local grounding system of the plant.
- The ultrasonic sensor can be screwed into a durable plastic flange with conductive cladding, a durable unclad plastic flange with a surface resistance = 10^9 Ω or a metal flange.
- When using a clad plastic flange, install the plastic surface outside the medium flow.
- Include the plating in the potential equalisation. Preferably, use conductive or metallic flanges.

FDU91F
- Sensor housing consists of conductive material and is connected as well as the membrane and the mounting connection to the earth lead of the sensor cable, which must be connected to the local grounding system of the plant.

Temperature tables

Maximum process temperature

FDU90	FDU91/92/93, FDU91F	FDU95-H1
+60 °C	+80 °C	+80 °C

Zone 2 - Application

	FDU90-G..A. (without heating) **FDU90-G..B.** (with heating)	**FDU91-G..A.** (without heating)	**FDU91-G..B.** (with heating)	**FDU91F-G...,** **FDU92-G...**	**FDU93-G...,** **FDU95-G1...**
Temperature class:	Permissible range of ambient temperature				
T6	--	−40 °C to +60 °C	−40 °C to +40 °C	−40 °C to +60 °C	−40 °C to +60 °C
T5	−40 °C to +60 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +60 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C
T4	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C *
T3 (if applicable T2, T1)	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +80 °C *

* functional limitation due to temperature fuse

Zone 22 - Application

	FDU90-H..A., **FDU91-H..A.** (without heating) **FDU90-H..B.,** **FDU91-H..B.** (with heating)	**FDU91F-H...,** **FDU92-H...,** **FDU93-H...,** **FDU95-H1...**	**FDU95-H2...**
Maximum surface temperature at the maximum permissible ambient temperature of 40 °C	80 °C	80 °C	120 °C
Maximum surface temperature at the maximum permissible ambient temperature of T_{max} *	100 °C	100 °C	165 °C
Permissible range of ambient temperature	−40 °C to +60 °C	−40 °C to +80 °C	−40 °C to +130 °C

* temperature appears on the nameplate

Electrical performance limits

	FDU90	**FDU91**	**FDU91F**	**FDU92**	**FDU93**	**FDU95-H1**
Emmission/signal circuit:	FMU90, FMU95 to FDU9x					
Transmission voltage	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff
Sending frequency (20 °C)	90.0 kHz	43.0 kHz	42.0 kHz	30.5 kHz	27.3 kHz	17.1 kHz
Power consumption (eff. long-term power)	0.9 W	0.4 W	0.9 W	0.9 W	0.7 W	0.7 W
NTC power supply:	FMU90, FMU95 to FDU9x					
Power supply	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V
Power consumption (eff. long-term power)	≤ 0.4 mW	≤ 0.4 mW	≤ 0.4 mW	≤ 0.4 mW	≤ 0.4 mW	≤ 0.4 mW
External power supply for heating circuit	≤ 26.4 V AC or DC	≤ 26.4 V AC or DC	--	--	--	--

Prosonic S
FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95

français

Documentation correspondante

Le présent document fait partie intégrante du manuel de mise en service suivant :
TI00396F/00

C'est le manuel de mise en service fourni, correspondant au type d'appareil, qui est valable.

Documentation complémentaire

Brochure sur la protection contre les explosions :
CP00021Z/11

Marquage

Une explication du marquage et du mode de protection figure dans la brochure sur la protection contre les explosions.

Marquage selon directive :
94/9/CE (date d'expiration 19.04.2016)
2014/34/UE (valide à partir du 20.04.2016)

CE Ex
II 3 G

Marquage du mode de protection/ niveau de protection

Ex nA IIC T5 Gc (uniquement FDU90)
Ex nA IIC T6 Gc (excepté FDU90)

Marquage selon directive :
94/9/CE (date d'expiration 19.04.2016)
2014/34/UE (valide à partir du 20.04.2016)

CE Ex
II 3 D

Marquage du mode de protection/ niveau de protection

Ex tc IIIC Txx°C Dc

Normes appliquées

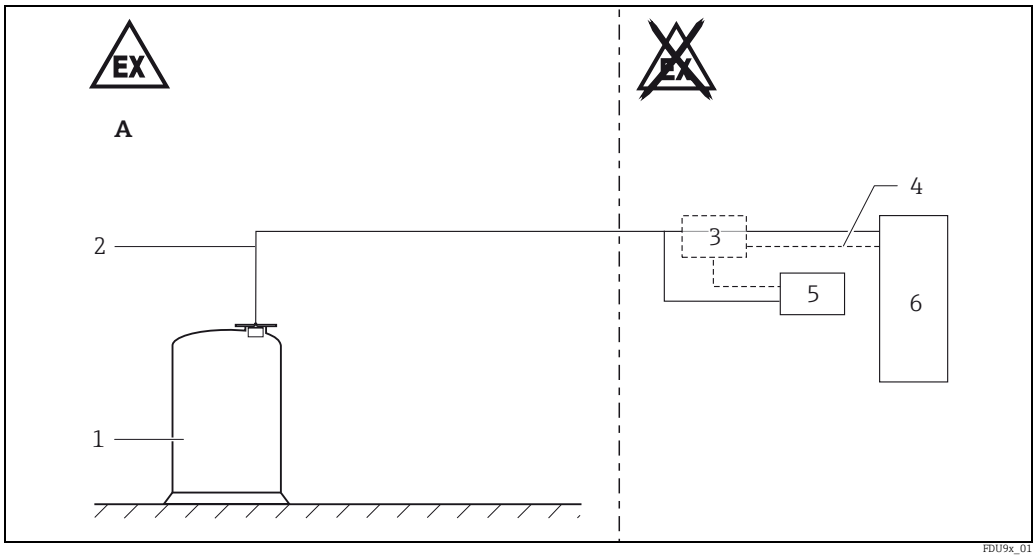
→ 🗎 3, **Déclaration CE/UE de Conformité**

Conseils de sécurité : Généralités

Pour le raccordement à l'unité d'exploitation Prosonic S FMU90, FMU95.
Protection du boîtier : IP68

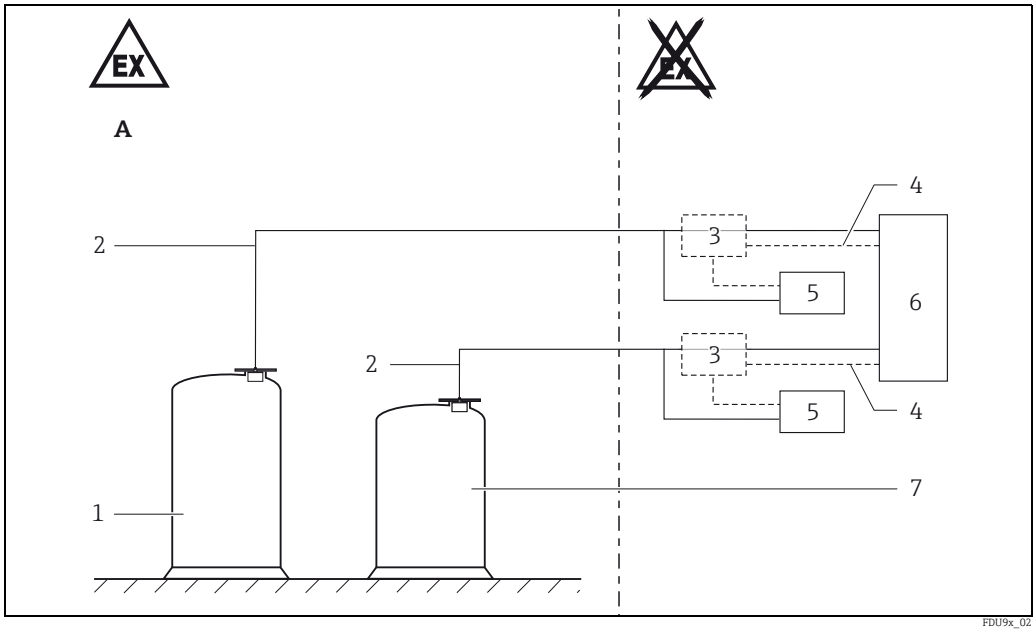
- Le personnel réalisant le montage, l'installation électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil doit remplir les conditions suivantes :
  - Disposer de la qualification correspondant à ses fonctions et à ses activités
  - Etre formé sur la protection contre les explosions
  - Etre informé sur les directives nationales en vigueur (par ex. CEI/EN 60079-14)
- Installer d'après les instructions du fabricant et les normes et règles en vigueur.
- Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites nominales électriques et thermiques.
- Utiliser les appareils seulement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec ceux-ci offrent une compatibilité suffisante.
- La relation entre la température ambiante admissible pour le boîtier de l'électronique en fonction du domaine d'application et des classes de température est à déduire des tableaux.
- Les utilisateurs ne sont pas autorisés à modifier de quelque manière que ce soit les composants électriques et mécaniques de l'appareil étant donné que de tels changements compromettent l'intégrité du mode de protection.
- Monter l'appareil de manière à obtenir au boîtier au moins le degré de protection IP68 selon EN 60529.

Conseils de sécurité : Installation



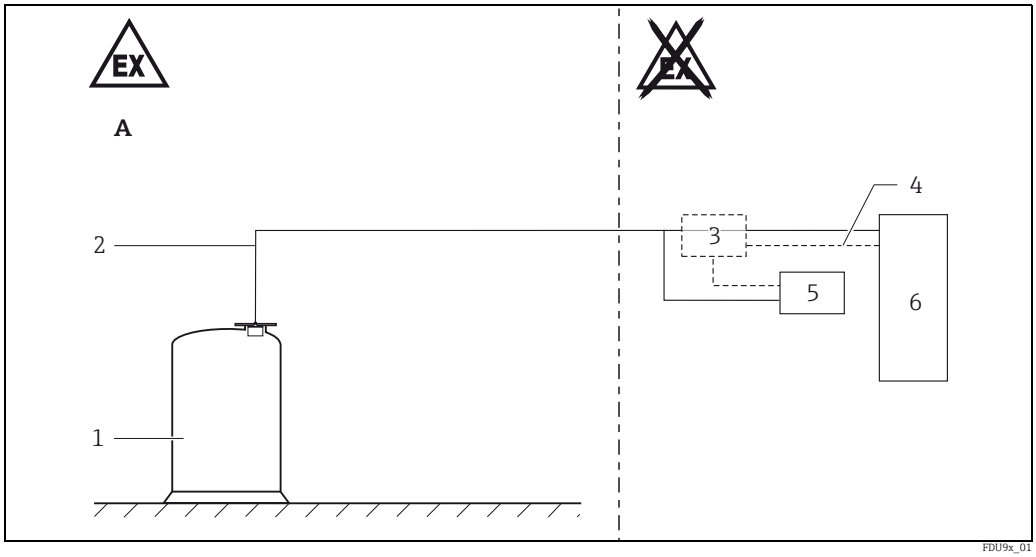
1

A *Zone 2*
1 *Cuve : Zone 2*
2 *Raccordement électrique du capteur*
3 *Boîte à bornes (en option)*
4 *Raccordement électrique du capteur via la boîte à bornes*
5 *Alimentation externe capteurs avec élément chauffant*
6 *Unité d'exploitation*



2

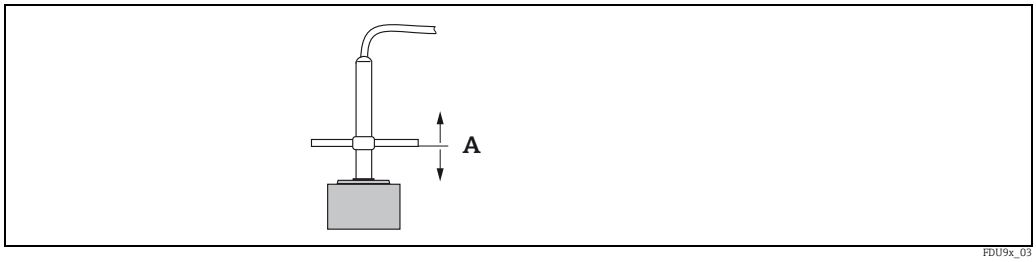
A *Zone 2*
1 *Cuve 1 : Zone 2*
2 *Raccordement électrique du capteur*
3 *Boîte à bornes (en option)*
4 *Raccordement électrique du capteur via la boîte à bornes*
5 *Alimentation externe capteurs avec élément chauffant*
6 *Unité d'exploitation*
7 *Cuve 2 : Zone 2*



3

A *Zone 22*
1 *Cuve : Zone 22*
2 *Raccordement électrique du capteur*
3 *Boîte à bornes (en option)*
4 *Raccordement électrique du capteur via la boîte à bornes*
5 *Alimentation externe capteurs avec élément chauffant*
6 *Unité d'exploitation*

Installation avec dispositif d'orientation



4

A *Zone 22*

- Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service.
- Pour le montage il est possibe d'utiliser le dispositif d'orientation FAU40.
- Lors de l'utilisation d'accessoires en matière synthétique, vérifier qu'ils peuvent être employés en zones explosibles. Tenir compte des conseils relatifs au chargement électrostatique.
- Les versions avec adaptateur NPT sont prévues pour le raccordement à une conduite appropriée pour le mode de protection. L'adaptateur doit être relié à la ligne d'équipotentialité locale, soit directement via la conduite métallique, soit par le biais d'autres mesures.
- Ne pas séparer les raccordements électriques sous tension en présence d'une atmosphère explosive.

FDU90
- Lors de l'utilisation de la sonde en zones rendues explosibles par la présence de gaz, brouillards ou vapeurs inflammables de la catégorie IIC et IIB : Eviter le chargement électrostatique du capteur.

FDU91, FDU92
- Si des contraintes mécaniques sont à attendre, il convient de protéger le capteur.

FDU92
- Lors de l'utilisation de la sonde en zones rendues explosibles par la présence de gaz, brouillards ou vapeurs inflammables de la catégorie IIC : Eviter le chargement électrostatique du capteur.

FDU93, FDU95
- Le boitier de sonde est fait d'un matériau conducteur; il est relié, ainsi que la membrane et le raccord de montage, au conducteur de terre du câble de sonde, qui doit être raccordé à la ligne d'équipotentialité locale de l'installation.
- On pourra, au choix, visser le capteur ultrasonique dans un manchon synthétique résistant au vieillissement avec placage conducteur ou dans une bride synthétique résistant au vieillissement avec une résistance de surface = 10^9 Ω sans placage ou une bride métallique.
- Lors de l'utilisation d'une bride en matière synthétique plaquée, monter la surface synthétique libre en dehors de la veine de produit.
- Inclure le placage dans la compensation de potentiel. Utiliser de préférence des brides conductrices ou métalliques.

FDU91F
- Le boitier de sonde est fait d'un matériau conducteur; il est relié, ainsi que la membrane et le raccord de montage, au conducteur de terre du câble de sonde, qui doit être raccordé à la ligne d'équipotentialité locale de l'installation.

Tableaux des températures

Température de process maximale

FDU90	FDU91/92/93, FDU91F	FDU95-H1
+60 °C	+80 °C	+80 °C

Zone 2 - Application

	FDU90-G..A. (sans chauffage) FDU90-G..B. (avec chauffage)	FDU91-G..A. (sans chauffage)	FDU91-G..B. (avec chauffage)	FDU91F-G..., FDU92-G...	FDU93-G..., FDU95-G1...
Classe de température :	Gamme de température ambiante admissible				
T6	--	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+40 °C	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+60 °C
T5	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C
T4	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C *
T3 (T2, T1 le cas échéant)	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+80 °C *

* limitation fonctionnelle due à la température de fusibles

Zone 22 - Application

	FDU90-H..A., FDU91-H..A. (sans chauffage) FDU90-H..B., FDU91-H..B. (avec chauffage)	FDU91F-H..., FDU92-H..., FDU93-H..., FDU95-H1...	FDU95-H2...
Température de surface maximale pour température ambiante maximale de 40 °C	80 °C	80 °C	120 °C
Température de surface maximale pour température ambiante maximale de T_{max} *	100 °C	100 °C	165 °C
Gamme de température ambiante admissible	−40 °C...+60 °C	−40 °C...+80 °C	−40 °C...+130 °C

* température apparaît sur la plaque signalétique

Grandeurs électriques nominales

	FDU90	FDU91	FDU91F	FDU92	FDU93	FDU95-H1
Circuit du capteur :	FMU90, FMU95 à FDU9x					
Tension d'émission	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff	≤ 55 Veff
Fréquence d'émission (20 °C)	90,0 kHz	43,0 kHz	42,0 kHz	30,5 kHz	27,3 kHz	17,1 kHz
Consommation maximale (puissance permanente eff.)	0,9 W	0,4 W	0,9 W	0,9 W	0,7 W	0,7 W
Tension d'alimentation NTC :	FMU90, FMU95 à FDU9x					
Tension d'alimentation	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V	≤ 12 V
Consommation maximale (puissance permanente eff.)	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW	≤ 0,4 mW
Alimentation externe pour circuit de chauffage	≤ 26,4 V AC ou DC	≤ 26,4 V AC ou DC	--	--	--	--

71323504

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation