

# Veiligheidsinstructies

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

II 2 G Ex ma IIC T5 Gb

II 2 G Ex ma IIC T6 Gb

II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db

II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db






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

## Inhoudsopgave


Over dit document .....	4
Bijbehorende documentatie .....	4
Aanvullende documentatie .....	4
Fabriekscertificaten .....	4
Adres van de fabrikant .....	5
Andere normen .....	5
Uitgebreide bestelcode .....	5
Veiligheidsinstructies: algemeen .....	7
Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden .....	8
Veiligheidsinstructies: installatie .....	8
Temperatuurtabellen .....	12
Aansluitgegevens .....	13

## Over dit document

 Dit document is in verschillende talen vertaald. Juridisch geldig is alleen de Engelse brontekst.

Het document is vertaald beschikbaar in de EU-talen:

- Via de downloadsectie van de Endress+Hauser-website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Inbedrijfname voorschriften en technische informatiebladen -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Tekst zoeken: ...
- In de Device Viewer: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features

 Indien nog niet beschikbaar, kan het document worden besteld.

## Bijbehorende documentatie

Dit document is integraal onderdeel van de volgende bedieningshandleiding:

TI00396F/00

## Aanvullende documentatie

Brochure explosieveiligheid: CP00021Z/11

De brochure explosieveiligheid is beschikbaar:

- In de download-sectie van de Endress+Hauser website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Brochures en catalogi -> Tekst zoeken: CP00021Z
- Op de CD voor instrumenten met CD-documentatie

## Fabriekscertificaten

### EG-conformiteitsverklaring

Certificaatnummer:  
EG05012

De EG-conformiteitsverklaring is beschikbaar:

In de download-sectie van de Endress+Hauser website:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Downloads -> Verklaring -> Type: EU Declaration -> Productcode: ...

### EG-typebeproevingscertificaat

Certificaatnummer:  
BVS 05 ATEX E 009

Lijst met toegepaste normen: zie de EG-conformiteitsverklaring.

**Adres van de fabrikant** Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Duitsland  
Adres van de productielocatie: zie typeplaat.

**Andere normen** Onder andere de volgende normen moeten worden aangehouden in de actuele versie voor een correcte installatie:

- IEC/EN 60079-14: "Explosieve atmosferen - Deel 14: Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties"
- EN 1127-1: "Plaatsen waar explosiegevaar kan heersen - Explosiepreventie en - bescherming - Deel 1: Grondbeginselen en methodologie"

**Uitgebreide bestelcode** De uitgebreide bestelcode is aangegeven op de typeplaat, welke is zodanig op het instrument is bevestigd dat deze duidelijk zichtbaar is. Aanvullende informatie over de typeplaat is opgenomen in de bijbehorende bedieningshandleiding.

#### Structuur van de uitgebreide bestelcode

FDU9x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(instrumenttype)</i>		<i>(basisspecificaties)</i>		<i>(optionele specificaties)</i>

\* = plaatshouder  
Op deze positie wordt een optie (cijfer of letter) getoond, die is geselecteerd uit de specificaties in plaats van de plaatshouders.

#### *Basisspecificaties*

De kenmerken die absoluut essentieel zijn voor het instrument (verplichte kenmerken) zijn gespecificeerd in de basisspecificaties. Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De gekozen optie voor een kenmerk kan uit verschillende posities bestaan.

#### *Optionele specificaties*

De optionele specificaties beschrijven aanvullende kenmerken voor het instrument (optionele kenmerken). Het aantal posities hangt af van het aantal beschikbare kenmerken. De kenmerken hebben 2 posities om de identificatie te vergemakkelijken (bijv. JA). De eerste positie (ID) staat voor de kenmerksgroep en bestaat uit een cijfer of een letter (bijv. J = Test, certificaat). De tweede positie bevat de waarde die staat voor het

kenmerk binnen de groep (bijv. A = 3.1 materiaal (natte delen), inspectiecertificaat).

Meer informatie over het instrument is opgenomen in de volgende tabellen. Deze tabellen beschrijven de individuele posities en ID's in de uitgebreide bestelcode welke relevant zijn voor explosiegevaarlijke locaties.

### Uitgebreide bestelcode: Prosonic S



De volgende specificaties zijn een extract van de productstructuur en worden gebruikt voor toekennen van:

- Deze documentatie aan het instrument (via de uitgebreide bestelcode op de typeplaat).
- De opties van het instrument genoemd in het document.

#### *Instrumenttype*

FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92

#### *Basisspecificaties*

Positie 1 (goedkeuring)		
Gekozen optie		Beschrijving
FDU90	E	ATEX II 2 G Ex ma IIC T5 Gb ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db
FDU91 FDU91F FDU92	E	ATEX II 2 G Ex ma IIC T6 Gb ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db

Positie 4 (verwarming)		
Gekozen optie		Beschrijving
FDU90	A	W/o
FDU91	B	Voor aansluiting op 24 VDC zie technische informatie FMU90! (temperatuurcompensatie)

#### *Optionele specificaties*

Er zijn geen opties specifiek voor explosiegevaarlijke locaties beschikbaar.

*Instrumenttype*

FDU93, FDU95

*Basisspecificaties*

Positie 1 (goedkeuring)	
Gekozen optie	Beschrijving
FDU93 J	ATEX II 2 G Ex ma IIC T6 Gb
FDU95	ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Txx°C Da/Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db

Positie 2 (temperatuur, blokaftand, materiaal)	
Gekozen optie	Beschrijving
FDU95 1	-40...+80 °C/176 °F; 70 cm/2.3 ft; membraan 316L, PE gecoat

*Optionele specificaties*

Er zijn geen opties specifiek voor explosiegevaarlijke locaties beschikbaar.

**Veiligheidsinstructies: algemeen**

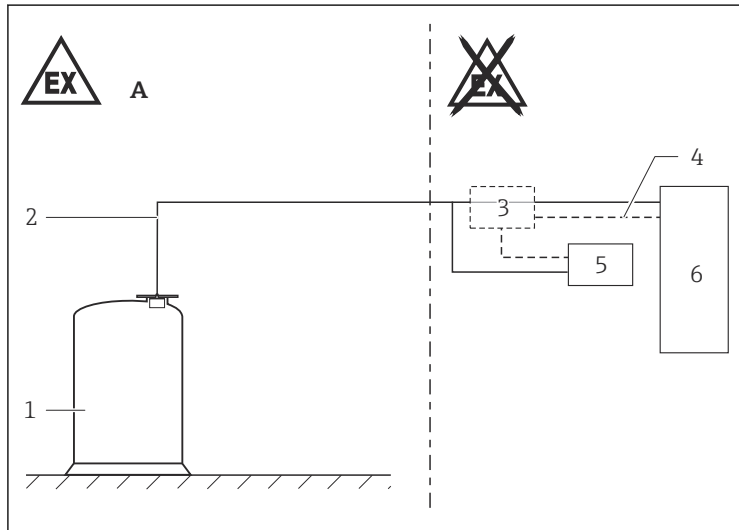
- Houd de installatie- en veiligheidsinstructies in de bedieningshandleiding aan.
- Het personeel moet aan de volgende voorwaarden voldoen voor het monteren, elektrische installeren, in bedrijf nemen en onderhouden van het instrument:
  - Voldoende gekwalificeerd zijn voor de rol die zij hebben en de taken die zij moeten uitvoeren
  - Getraind zijn in explosiebeveiliging
  - Bekend zijn met de nationale regelgeving
- Installeer het instrument conform de instructies van de fabrikant en de nationale regelgeving.
- Gebruik het instrument niet buiten de elektrische, thermische en mechanische specificaties.
- Gebruik het instrument alleen in media waar de materialen die in aanraking komen met die media, voldoende tegen bestand zijn.
- Vermijd elektrostatische oplading:
  - Van kunststof oppervlakken (bijv. behuizing, sensorelement, speciale coating, bevestigde extra platen, ...)
  - Van geïsoleerde capaciteiten (bijv. geïsoleerde metalen platen)

**Veiligheidsinstructies: speciale voorwaarden**

- In geval van een extra of alternatieve speciale afwerking op de behuizing of andere metalen delen:
- Let op het gevaar van elektrostatische oplading en ontlading.
  - Wrijf niet met een droge doek over de oppervlakken.

**Veiligheidsinstructies: installatie**

Elektrische aansluiting van de sensor Prosonic FDU9x op de analyse-eenheid Prosonic S



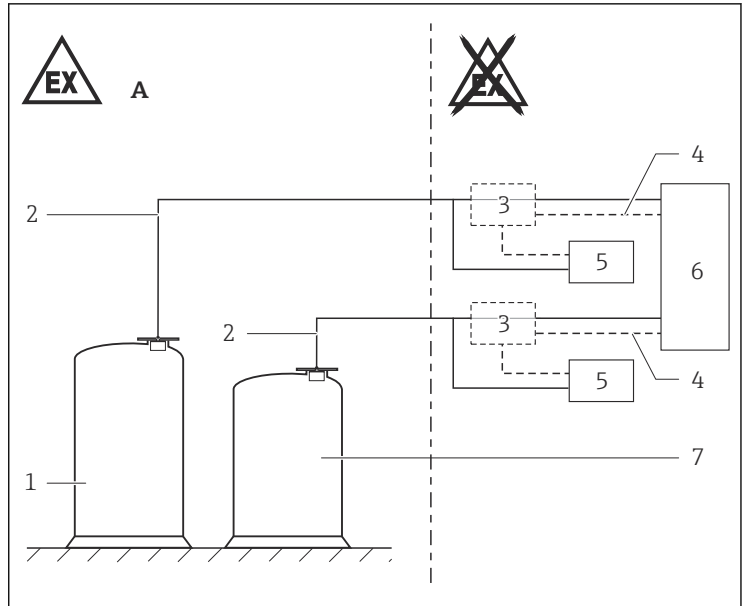
A0036077



- A Zone 1
- 1 Tank, explosiegevaarlijke omgeving zone 1
- 2 Elektrische aansluiting
- 3 Optie: klemmenkast (geleverd door gebruiker)
- 4 Aansluiting direct of via klemmenkast
- 5 Externe voedingsspanning  
(alleen instrumenttype FDU90, FDU91 met basispecificatie, positie 4 = B)
- 6 Analyse- en regeleenheid



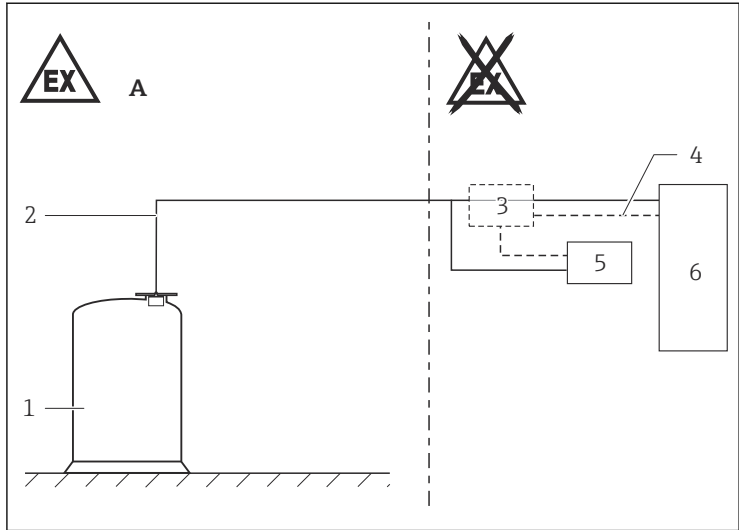
## Elektrische aansluiting van twee sensoren Prosonic FDU9x op de analyse-eenheid Prosonic S



A0036078

 2

- A Zone 1
- 1 Tank, explosiegevaarlijke omgeving zone 1
- 2 Elektrische aansluiting
- 3 Optie: klemmenkast (geleverd door gebruiker)
- 4 Aansluiting direct of via klemmenkast
- 5 Externe voedingsspanning  
(alleen instrumenttype FDU90, FDU91 met basisspecificatie, positie 4 = B)
- 6 Analyse- en regeleenheid
- 7 Tank, explosiegevaarlijke omgeving zone 1

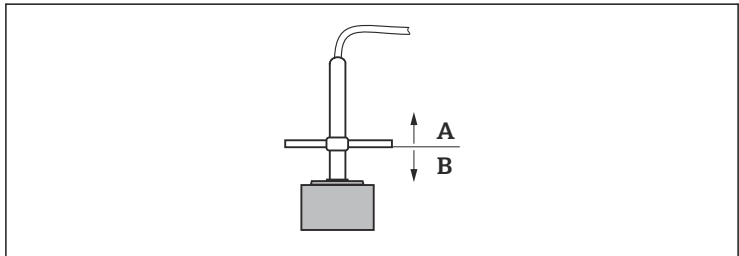


A0036077



- A Zone 21  
 1 Tank, explosiegevaarlijke omgeving zone 20  
 2 Elektrische aansluiting  
 3 Optie: klemmenkast (geleverd door gebruiker)  
 4 Aansluiting direct of via klemmenkast  
 5 Externe voedingsspanning  
 (alleen instrumenttype FDU90, FDU91 met basispecificatie, positie 4 = B)  
 6 Analyse- en regeleenheid

### Installatie met uitlijnrichting



A0036072



- A Zone 21  
 B Zone 20

- De sensor kan met behulp van de uitlijneenheid FAU40 worden gemonteerd.
- Controleer bij gebruik van kunststof accessoires de geschiktheid voor de explosiegevaarlijke omgeving. Houd de instructies aan betreffende elektrostatiche oplading.
- Uitvoeringen met NPT-adapter zijn bedoeld voor aansluiting op een kabeldoorvoer die geschikt is voor het type beveiliging. De adapter moet via de metalen kabeldoorvoer of andere maatregelen worden aangesloten op het lokale aardingsstelsel.

### **Instrumenttype FDU90**

#### *Apparaatgroep IIC/IIB*

Voor gebruik van de sensor in explosiegevaarlijke omgevingen vanwege ontbrandbare gassen, nevels of dampen: vermijd elektrostatiche oplading van de sensor.

#### *Apparaatgroep III, toepassing in stof*

- Bij gebruik van de sensor in explosiegevaarlijke omgevingen vanwege ontbrandbare mengsels stof in de lucht, moet de sensor worden gemonteerd omgeven door metalen of elektrische geleidende oppervlakken in een teruggetrokken of afgeschermd positie, bijv. in een nozzle.
- Accessoires moeten elektrisch geleidend en geaard zijn.

### **Instrumenttype FDU91**

De sensor moet in een beschermde positie worden gemonteerd, wanneer mechanische spanningen kunnen worden verwacht.

### **Instrumenttype FDU91F**

De sensorbehuizing bestaat uit geleiden materiaal en is net zoals het membraan en de montageverbinding aangesloten op de aarddraad van de sensor kabel, welke moet worden aangesloten op het lokale aardingsstelsel van de installatie.

### **Instrumenttype FDU92**

De sensor moet in een beschermde positie worden gemonteerd, wanneer mechanische spanningen kunnen worden verwacht.

#### *Apparaatgroep IIC*

Voor gebruik van de sensor in explosiegevaarlijke omgevingen vanwege ontbrandbare gassen, nevels of dampen: vermijd elektrostatiche oplading van de sensor.

*Apparaatgroep III, toepassing in stof*

- Bij gebruik van de sensor in explosiegevaarlijke omgevingen vanwege ontbrandbare mengsels stof in de lucht, moet de sensor worden gemonteerd omgeven door metalen of elektrische geleidende oppervlakken in een teruggetrokken of afgeschermd positie, bijv. in een nozzle.
- Accessoires moeten elektrisch geleidend en geaard zijn.

**Instrumenttype FDU93, FDU95**

- De sensorbehuizing bestaat uit geleiden materiaal en is net zoals het membraan en de montageverbinding aangesloten op de aarddraad van de sensorkabel, welke moet worden aangesloten op het lokale aardingssysteem van de installatie.
- De sensor kan worden geschroefd in een kunststof flens met geleidende bekleding, een niet beklede kunststof flens met een oppervlakteweerstand =  $10^9 \Omega$  of een metalen flens.
- Bij gebruik van een beklede kunststof flens: installeer het kunststof oppervlak buiten de mediumstroom.
- De bekleding moet worden opgenomen in de potentiaalvereffening. Gebruik bij voorkeur geleidende of metalen flenzen.

**Temperatuurtabellen**

	Instrumenttype			
	FDU90	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95
Procestemperatuur $T_p$ (proces)	max. +60 °C	max. +80 °C	max. +80 °C	max. +80 °C

**Zone 1 - applicatie**

Temperatuurklasse	Toegestaan omgevingstemperatuurbereik			
	Instrumenttype			
	FDU90	FDU91 <i>Met basisspecificatie, positie 4 =</i>	FDU91F FDU92 FDU93 FDU95	
		A	B	
T6	-	-40 ... +60 °C	-40 ... +40 °C	-40 ... +60 °C
T5	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C
T4	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
T3	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C

## Zone 20/21 - applicatie

Instrumenttype	Sensor in Zone 20		Sensor in Zone 21		Toegestaan omgevingstemperatuurbereik
	Max. oppervlaktetemperatuur bij max. omgevingstemperatuur				
	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{\max}$	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{\max}$	
FDU90, FDU91 <i>Met basisspecificatie, positie 4 = A</i>	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 ... +80 °C
FDU90, FDU91 <i>Met basisspecificatie, positie 4 = B</i>	110 °C	110 °C	80 °C	100 °C	-40 ... +80 °C
FDU91F, FDU92 FDU93, FDU95	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 ... +80 °C

## Aansluitgegevens Bedrijfsgrenswaarden

	Instrumenttype			
	FDU90	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95
Max. werkdruk <sup>1)</sup>	0,4 MPa	0,4 MPa	0,3 MPa	0,15 MPa

1) buiten explosiegevaarlijke atmosferen bij 20 °C

## Emissie/signaal circuit (FMU90, FMU95 tot FDU9x)

	Instrumenttype					
	FDU90	FDU91	FDU91F	FDU92	FDU93	FDU95
Overdrachtsspanning	$\leq 55 V_{\text{eff}}$	$\leq 55 V_{\text{eff}}$	$\leq 55 V_{\text{eff}}$	$\leq 55 V_{\text{eff}}$	$\leq 55 V_{\text{eff}}$	$\leq 55 V_{\text{eff}}$
Zendfrequentie (20 °C)	90,0 kHz	43,0 kHz	42,0 kHz	30,5 kHz	27,3 kHz	17,1 kHz
Max. opgenomen vermogen (eff. lange termijn vermogen)	0,9 W	0,4 W	0,9 W	0,9 W	0,7 W	0,7 W

## NTC voeding (FMU90, FMU95 tot FDU9x)

	Instrumenttype				
	FDU90	FDU91	FDU91F FDU92	FDU93	FDU95
Voedingsspanning	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$	$\leq 12 \text{ V}$
Max. opgenomen vermogen (eff. lange termijn vermogen)	$\leq 0,4 \text{ mW}$	$\leq 0,4 \text{ mW}$	$\leq 0,4 \text{ mW}$	$\leq 0,4 \text{ mW}$	$\leq 0,4 \text{ mW}$
Externe voeding voor verwarmingscircuit	$\leq 26,4 \text{ V}_{AC}$ of $\text{V}_{DC}$	$\leq 26,4 \text{ V}_{AC}$ of $\text{V}_{DC}$	-	-	-





71531521

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

---