

# prosonic

## FDU 83, FDU 84, FDU 85



- (de)** Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.
- (en)** Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas.
- (fr)** Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles.
- (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.
- (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.
- (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.
- (fi)** Turvallisuusohjeita sähkölaitteille, jotka on vahvistettu käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos et ymmärrä tätä käsikirjaa, voit tilata meiltä käännöksen omalla kansallisella kielelläsi.
- (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.
- (da)** Sikkerhedsforskrifter for elektriske apparater certificeret til brug i explosionsfarlige områder. Hvis du ikke forstår denne manual, kan en oversat kopi af den på dit eget sprog bestilles fra os.
- (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.
- (el)** Οδηγίες ασφαλείας για ηλεκτρικές συσκευές που εγκρίνονται για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων. Αν δεν μπορείτε να κατανοήσετε το περιεχόμενο του εγχειριδίου αυτού, μπορείτε να παραγγείλετε από την εταιρεία μας ένα αντίτυπο μεταφρασμένο στη γλώσσα σας.





# prosonic

## FDU 83, FDU 84, FDU 85

DMT 99 ATEX E 083  
DMT 99 ATEX E 085

Zugehörige Dokumentation  
Technische Information  
TI 189F

### Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche



**Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:**    CE II 1/2 D IP 68 T 105 °C

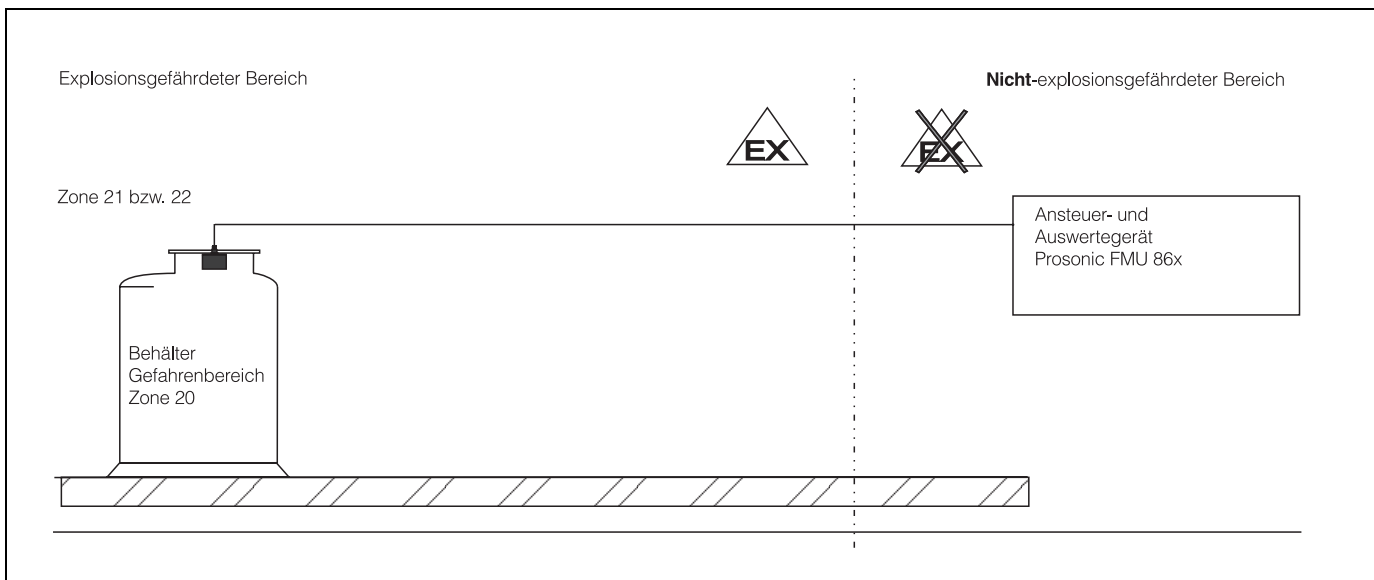
- Gerätegruppe II
- Gefährdung: Sensor Kategorie 1 / Kabel Kategorie 2
- Für explosionsfähige Atmosphäre durch Stäube
- Gehäuseschutzart nach EN 60529
- Maximale Oberflächentemperatur des Sensors 105 °C bzw. 110 °C bzw. 111 °C (abhängig von Ausführung)

bzw.  
T 110 °C  
bzw.  
T 111 °C

Zuordnung der Gefahrenzone der Montagestelle zur Kategorie der explosionsgeschützten Geräte bzw. Sensoren:

Gefahrenzone an der Montagestelle		Kategorie nach Richtlinie 94/9/EG
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 20	1D
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 21	2D
Gefährdung durch brennbare Stäube	Zone 22	3D





EG-Baumusterprüfbescheinigungs Nr		DMT 99 ATEX E 085		DMT 99 ATEX E 083
<b>Typ</b>		<b>FDU 83</b>	<b>FDU 84</b>	<b>FDU 85</b>
<b>Kategorie</b>	II 1/2 D	T110° C	T111° C	T105° C
<b>Zündschutzart</b>	Schutzart nach EN 60529	Gehäusedichtigkeit IP 68		
<b>max. Prozeßdruck</b>		1,5 bar bei 20° C		
<b>Umgebungstemperaturbereich:</b>				
Sensorgehäuse	Zone 20	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C
Kabeleinführung und Kabel	Zone 21 bzw. Zone 22	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C

<b>Spannungsversorgung</b>	Piezokreis: siehe elektr. Kenngrößen	NTC-Kreis Meßstrom ≤ 1 mA	zum Anschluß an Ansteuer- und Auswertegerät Prosonic FMU 86x
<b>Prosonic FMU 86x</b>	Installation im nicht explosionsgefährdeten Bereich		bei Verwendung eines entsprechenden Umgehäuses ist die Installation auch im explosionsgefährdeten Bereich möglich

**Sicherheitsrelevante Hinweise für Installation im explosionsgefährdeten Bereichen:**

- 1.) Installieren Sie gemäß den Herstellerangaben und den für Sie gültigen Normen und Regeln.
- 2.) Beachten Sie die Installations- und Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitung
- 3.) Betreiben Sie den Standaufnehmer nicht außerhalb der elektrischen und thermischen Kenngrößen
- 4.) FDU 83 / 84: Sensor-Gehäuse besteht aus Metall,  
FDU 85: Sensor-Gehäuse besteht aus leitfähigem Kunststoff  
Das Betriebsmittel ist jeweils an den örtlichen PAL anzuschließen.
- 5.) Wahlweise kann der Ultraschallsensor in einen alterungsbeständigen Kunststoffflansch mit leitfähiger Plattierung oder in einen alterungsbeständigen Kunststoffflansch mit einem Oberflächenwiderstand  $\leq 10^9$  Ohm ohne Plattierung oder metallischen Flansch eingeschraubt werden. Bei Verwendung eines plattierten Kunststoffflansches liegt die Plattierung zur Zone 20. In Zone 21 bzw. Zone 22 darf die freie Kunststoffoberfläche nicht in einem pneumatischen Förderstrom liegen.  
Die Plattierung muß in den Potentialausgleich mit einbezogen werden. Vorzugsweise sind leitfähige bzw. metallische Flansche zu verwenden
- 6.) Zur Montage der Separatversion kann die Ausrichtevorrichtung FAU 40 verwendet werden (siehe Bild).
- 7.) Kabelverschraubungen dürfen nur durch solche gleichen Typs ersetzt werden.

<b>Elektrische Kenngrößen</b>		<b>FDU 83</b>	<b>FDU 84</b>	<b>FDU 85</b>
maximale Sendespannung (FMU86x zum FDU 8.)	[Veff]	$\leq 55$	$\leq 60$	$\leq 80$
Sendefrequenz	[kHz]	ca.30	ca.21	ca.17
Leistungsaufnahme	[VA]	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2$
NTC-Versorgungsspannung	[VDC]	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$
Messstrom	[mA]	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$
<b>Thermische Kenngrößen</b>				
max. Erwärmung der Geräteoberfläche in Zone 20 (bei vollkommener Einschüttung)	[K]	$\leq 30$	$\leq 31$	$\leq 25$



# prosonic

## FDU 83, FDU 84, FDU 85

DMT 99 ATEX E 083  
DMT 99 ATEX E 085

Associated Documentation  
Technical Information  
TI 189F

### Safety instructions for electrical apparatus certified for use in explosion-hazardous areas



Designation according to Directive 94/9/EC:  $\text{CE}$   $\text{Ex}$  II 1/2 D IP 68 T 105 °C

- Equipment Group II \_\_\_\_\_
- Hazard: Sensor Category 1 / Cable Category 2 \_\_\_\_\_
- For explosive mixtures of air and dust \_\_\_\_\_
- Degree of protection to EN 60529 \_\_\_\_\_
- Max. surface temperature of the sensor or 105 °C or 110 °C or 111 °C (dependent upon version) \_\_\_\_\_

bzw.  
T 110 °C  
bzw.  
T 111 °C

Allocation of hazardous zones at the mounting points to explosion protection category of the devices or sensors:

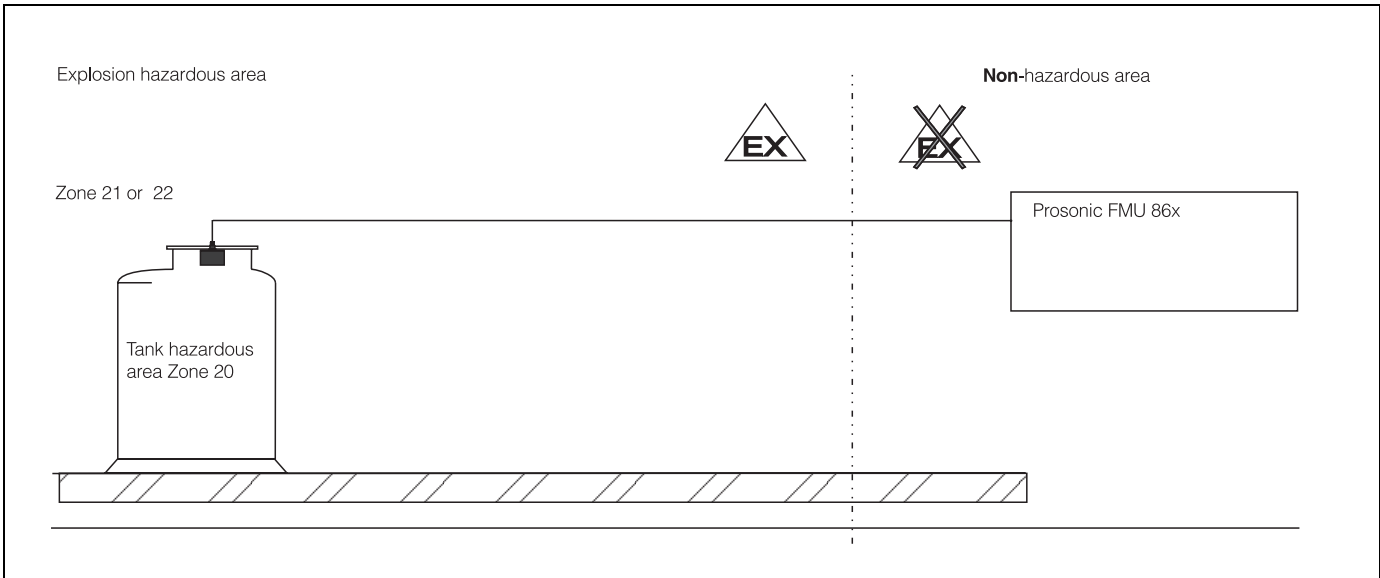
Hazardous zone at the mounting point		Category as per Directive 94/9/EC
Hazard due to combustible dusts	Zone 20	1D
Hazard due to combustible dusts	Zone 21	2D
Hazard due to combustible dusts	Zone 22	3D



Endress + Hauser

The Power of Know How





EU type-approval certificate No		DMT 99 ATEX E 085		DMT 99 ATEX E 083
<b>Typ</b>		<b>FDU 83</b>	<b>FDU 84</b>	<b>FDU 85</b>
<b>Category</b>	II 1/2 D	T110° C	T111° C	T105° C
<b>Explosion protection</b>	Ingress protection to EN 60529	Tightness of housing IP 68		
<b>Max. process pressure</b>		1,5 bar at 20 ° C		
<b>Ambient temperature:</b>				
Sensor housing	Zone 20	-20° C ...+80 ° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C
Cable entry and cable	Zone 21 bzw. Zone 22	-20° C ...+80 ° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C

<b>Power supply</b>	Piezocrystal circuit:see electrical performance limits	NTC circuitMeasuring circuit I ≤ 1 mA	For connecting to the drive and switching unit Prosonic FMU 86x
<b>Prosonic FMU 86x</b>	Not to be installed in an explosion hazardous area		Can also be installed in an explosion hazardous area if an appropriate housing is used



**Safety notes for installation in hazardous areas:**

- 1.) Install according to the manufacturer's instructions and other valid standards and guidelines.
- 2.) Observe the installation and safety instructions in the operating instructions.
- 3.) The level detector must not be operated outside of its electrical and thermal performance limits.
- 4.) FDU 83 / 84: The sensor housing is made of metal,  
FDU 85: The sensor housing is made of electrically conductive plastic.  
The electrical apparatus must be connected to the local plant ground system.
- 5.) The ultrasonic sensor can be screwed into a durable plastic flange with conductive cladding, a durable unclad plastic flange with a surface resistance  $\leq 10^9 \text{ Ohm}$  or a metal flange. If a cladded plastic flange is used the cladding must face Zone 20. If used in Zone 21 or Zone 22 the uncovered plastic surface may not lie within a pneumatic conveying stream. The cladding must be connected to the plant grounding system. Conducting or metal flanges are preferred.
- 6.) The separate version of the sensor can be mounted using the alignment device FAU 40, see figure.
- 7.) The cable glands may only be replaced by glands of the same type

<b>Electrical performance limits</b>		<b>FDU 83</b>	<b>FDU 84</b>	<b>FDU 85</b>
Maximum transmission voltage (FMU86x to FDU 8.)	[Veff]	$\leq 55$	$\leq 60$	$\leq 80$
Sending frequency	[kHz]	approx.30	approx.21	approx.17
Power consumption	[VA]	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2$
NTC power supply	[VDC]	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$
Measuring circuit	[mA]	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$
<b>Thermal performance limits</b>				
Max. heat developed at the device surface in Zone 20 (when fully covered)	[K]	$\leq 30$	$\leq 31$	$\leq 25$



Mise en service  
XA 032F-A  
52005597

DMT 99 ATEX E 083  
DMT 99 ATEX E 085

Documentation correspondante  
Information technique  
TI 189F

# prosonic

## FDU 83, FDU 84, FDU 85

### Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles

Marquage selon directive 94/9/CE :

CE  $\text{\textcircled{Ex}}$  II 1/2 D IP 68 T 105 °C  
ou  
T 110 °C  
ou  
T 111 °C

- Groupe d'appareils II
- Risque : capteur catégorie 1 / câble catégorie 2
- Pour atmosphère explosible due à la présence de poussières
- Protection du boîtier selon EN 60529
- Température de surface maximale du capteur 105 °C ou 110 °C ou 111 °C (en fonction de la version)

Affectation de la zone dangereuse du point de montage à la catégorie des appareils ou capteurs avec protection anti-déflagrante :

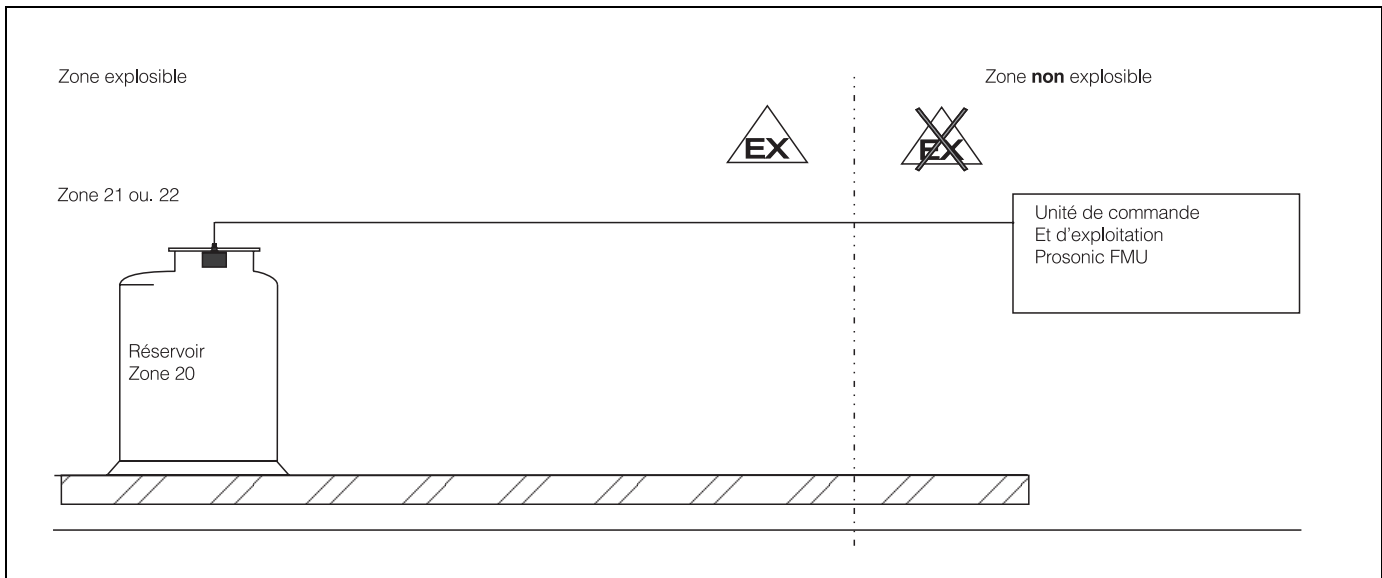
Zone dangereuse au point de montage	Catégorie selon directive 94/9/CE
Risque dû à la présence de poussières inflammables	Zone 20 1D
Risque dû à la présence de poussières inflammables	Zone 21 2D
Risque dû à la présence de poussières inflammables	Zone 22 3D



# Endress + Hauser

The Power of Know How





Certificat d'essai de type CE N°		DMT 99 ATEX E 085		DMT 99 ATEX E 083
Type		FDU 83	FDU 84	FDU 85
Catégorie	II 1/2 D	T110° C	T111° C	T105° C
Mode de protection	Protection selon EN 60529	Etanchéité du boîtier IP 68		
Pression de process max.		1,5 bar à 20° C		
<b>Gamme de température ambiante :</b>				
Boîtier du capteur	Zone 20	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C
Entrée de câble et câble	Zone 21 ou Zone 22	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C	-20° C ...+80° C

<b>Tension d'alimentation</b>	Circuit piézo : voir grandeurs électriques nominales	Circuit NTC Courant ≤ 1 mA	Pour le raccordement à l'unité de commande et d'exploitation Prosonic FMU 86x	
<b>Prosonic FMU 86x</b>	Installation en zone non explosible		Lors de la mise en place d'une enceinte appropriée, une installation en zone explosible est possible	

**Conseils de sécurité pour l'installation en zones explosibles :**

- 1.) Installer d'après les instructions du fabricant et les normes et règles en vigueur .
- 2.) Tenir compte des conseils d'installation et de sécurité du manuel de mise en service
- 3.) Ne pas utiliser le capteur en dehors des limites nominales électriques et thermiques
- 4.) FDU 83 / 84: le boîtier du capteur est en métal.  
FDU 85: le boîtier du capteur est en matière synthétique conductrice  
Le matériel électrique doit être raccordé à la compensation de potentiel locale.
- 5.) 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  $\leq 10^9$  Ohm sans placage ou une bride métallique. Lors de l'utilisation d'un manchon synthétique plaqué, le placage est en contact avec une zone 20. En zone 21 ou zone 22, la surface synthétique ne doit pas se trouver dans un écoulement pneumatique.  
Le placage doit être intégré dans la compensation de potentiel. Il est conseillé d'utiliser des brides conductrices ou métalliques.
- 6.) Pour le montage de la version séparée on pourra utiliser le dispositif d'orientation FAU 40 (voir. fig.).
- 7.) Les entrées de câble ne peuvent être remplacées que par des entrées du même type.

<b>Grandeurs électriques nominales</b>		<b>FDU 83</b>	<b>FDU 84</b>	<b>FDU 85</b>
Tension d'émission maximale (FMU86x vers FDU 8.)	[Veff]	$\leq 55$	$\leq 60$	$\leq 80$
Fréquence d'émission	[kHz]	ca.30	ca.21	ca.17
Consommation	[VA]	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2$
Tension d'alimentation NTC	[VDC]	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$	$\leq 5,5$
Courant de mesure	[mA]	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$
<b>Grandeurs thermiques nominales</b>				
Echauffment max. de la surface de l'appareil en zone 20 (en cas de recouvrement total)	[K]	$\leq 30$	$\leq 31$	$\leq 25$





