

# Указания по технике безопасности **Prosonic S FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95**

1Ex ma IIC T5 Gb X

1Ex ma IIC T6 Gb X

Ex ta/tb IIIC T\*\*°C Da/Db X

Ex tb IIIC T\*\*°C Db X





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

## Содержание

О настоящем документе .....	4
Сопутствующая документация .....	4
Дополнительная документация .....	4
Сертификаты изготовителя .....	4
Адрес изготовителя .....	4
Расширенный код заказа .....	4
Указания по технике безопасности: общие .....	7
Указания по технике безопасности: специальные условия .....	7
Указания по технике безопасности: монтаж .....	8
Таблицы температур .....	12
Данные подключения .....	13

**О настоящем документе**

Этот документ переведен на несколько языков. Юридическую силу имеет только исходный английский текст.

**Сопутствующая документация**

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

- TI01470F (FDU91)
- TI01471F (FDU91F)
- TI01472F (FDU92)
- TI01473F (FDU93)
- TI01474F (FDU95)

**Дополнительная документация**

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11

Брошюра по взрывозащите доступна:

- в разделе «Загрузки» веб-сайта Endress+Hauser:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> Загрузки -> Брошюры и каталоги -> Поиск по номеру: CP00021Z;
- на компакт-диске для приборов с документацией на CD.

**Сертификаты изготовителя****Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011**

Орган по сертификации:  
ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:  
ЕАЭС RU C-DE.AA87.B.00982/22

Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

**Адрес изготовителя**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. на заводской табличке.

**Расширенный код заказа**

Расширенный код заказа указан на заводской табличке, которая закреплена на приборе в хорошо видимом месте. Дополнительная

информация о табличке приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

### Структура расширенного кода заказа

FDU9x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(тип прибора)</i>		<i>(базовые характеристики)</i>		<i>(дополнительные характеристики)</i>

\* = Замещающий знак

В этой позиции вместо замещающего знака отображается опция, выбранная из технических характеристик (цифра или буква).

#### *Базовые характеристики*

Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранная опция может содержать несколько позиций.

#### *Дополнительные характеристики*

Дополнительные характеристики описывают дополнительные функции прибора (опциональные функции). Количество позиций зависит от числа доступных функций. Функции имеют 2-значную форму для упрощения идентификации (например, JA). Первый знак (ID) обозначает группу функции и представляет собой букву или цифру (например, J = доп. испытания, сертификат). Второй знак представляет собой значение, обозначающее функцию внутри группы (например, A = сертификат на материалы 3.1 (смачиваемые компоненты, контактирующие с технологической средой)).

Более подробная информация о приборе приведена в следующих таблицах. В этих таблицах рассматриваются отдельные позиции и ID в расширенном коде заказа, соответствующем различным опасным зонам.

### Расширенный код заказа: Prosonic S



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

#### *Тип прибора*

FDU91, FDU91F, FDU92

*Базовые характеристики*

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FDU91	F	EAC 1Ex ma IIC T5 Gb X
FDU91F		EAC 1Ex ma IIC T6 Gb X
FDU92		EAC Ex ta/tb IIIС Т***С Da/Db X EAC Ex tb IIIС Т***С Db X

Позиция 4 (обогреватель)		
Выбранная опция		Описание
FDU91	A	Нет
	B	При подключении к источнику питания 24 В пост. тока см. техническое описание FMU90! (Термокомпенсация)

*Дополнительные характеристики*

Специальные опции для опасных зон не предусмотрены.



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

*Тип прибора*

FDU93, FDU95

*Базовые характеристики*

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FDU93	K	EAC 1Ex ma IIC T6 Gb X
FDU95		EAC Ex ta/tb IIIС Т***С Da/Db X EAC Ex tb IIIС Т***С Db X

Позиция 2 (температура, блокирующая дистанция, материал)		
Выбранная опция		Описание
FDU95	1	От -40 до +80°C/176°F; 70 см/2,3 фута; мембрана 316L с покрытием PE

### *Дополнительные характеристики*

Специальные опции для опасных зон не предусмотрены.

#### **Указания по технике безопасности: общие**

- Соблюдайте правила монтажа и указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации.
- Персонал должен удовлетворять следующим условиям для выполнения монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора:
  - иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
  - быть подготовленным в области взрывозащиты
  - быть осведомленным о применимых нормах национального законодательства
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.
- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Не используйте приборы в среде, к которой вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.
- Избегайте накопления электростатического заряда:
  - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
  - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)

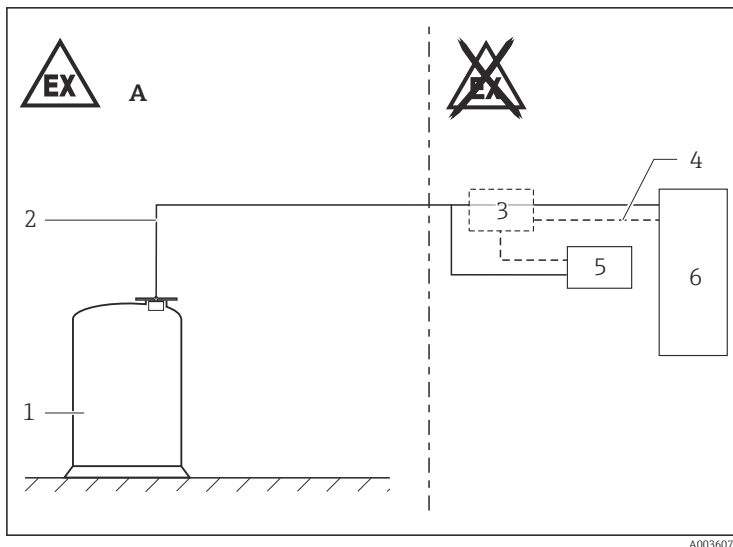
#### **Указания по технике безопасности: специальные условия**

При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на корпусе или других металлических деталях:

- Помните об опасности электростатического заряда и разряда.
- Не трите поверхности сухой тканью.

**Указания по  
технике  
безопасности:  
монтаж**

Электрическое подключение датчика Prosonic FDU9х к  
аналитическому блоку Prosonic S



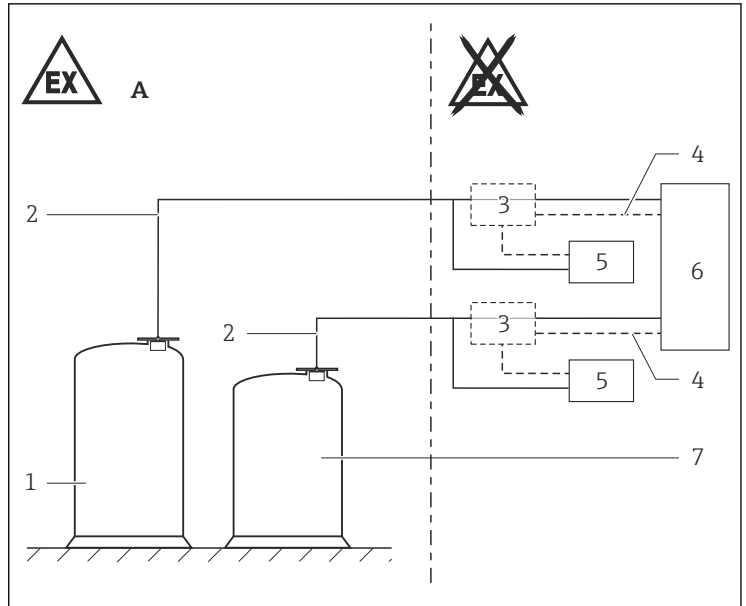
A0036077

**1**

- A Зона 1  
 1 Резервуар; взрывоопасная зона, зона 1  
 2 Электрическое подключение  
 3 Дополнительно: клеммная коробка (добавляется пользователем)  
 4 Подключается непосредственно или через клеммную коробку  
 5 Внешний источник питания  
 (только приборы типа FDU91 с базовыми характеристиками, позиция 4 = B)  
 6 Блок анализа и управления



### Электрическое подключение двух датчиков Prosonic FDU9x к аналитическому блоку Prosonic S



A0036078

 2

A Зона 1

1 Резервуар; взрывоопасная зона, зона 1

2 Электрическое подключение

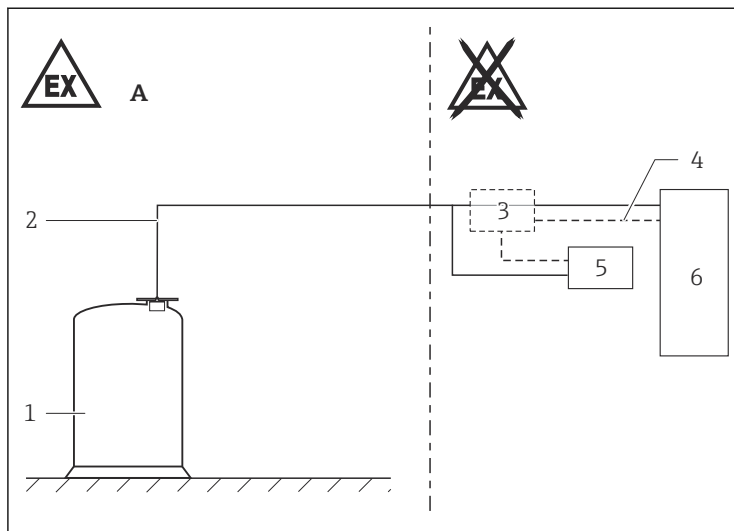
3 Дополнительно: клеммная коробка (добавляется пользователем)

4 Подключается непосредственно или через клеммную коробку

5 Внешний источник питания  
(только приборы типа FDU91 с базовыми характеристиками, позиция 4 = B)

6 Блок анализа и управления

7 Резервуар; взрывоопасная зона, зона 1



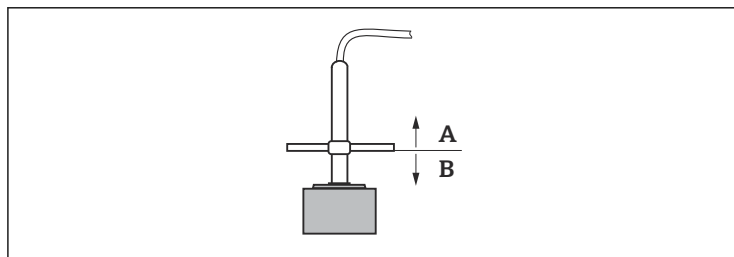
A0036077



3

- A Зона 21  
 1 Резервуар; взрывоопасная зона, зона 20  
 2 Электрическое подключение  
 3 Дополнительно: клеммная коробка (добавляется пользователем)  
 4 Подключается непосредственно или через клеммную коробку  
 5 Внешний источник питания  
 (только приборы типа FDU91 с базовыми характеристиками, позиция 4 = B)  
 6 Блок анализа и управления

### Монтаж с приспособлением для выравнивания



A0036072



4

- A Зона 21  
 B Зона 20

- Допускается монтаж датчика с помощью установочного приспособления FAU40.
- В случае использования пластмассовых принадлежностей проверяйте пригодность оборудования для взрывоопасных зон. Соблюдайте инструкции в отношении электростатического заряда.
- Варианты исполнения с переходником NPT предназначены для подключения к проводнику, который пригоден для данного типа защиты. Переходник можно подключить к локальной системе заземления либо непосредственно, либо через металлический проводник, либо иным образом.

### **Прибор типа FDU91**

Если предполагается наличие механических нагрузок, датчик следует монтировать в защищенном месте.

### **Прибор типа FDU91F**

Корпус датчика изготовлен из токопроводящего материала и подключается вместе с мембраной и монтажным соединением к заземляющему проводу кабеля датчика, который должен быть подсоединен к локальной системе заземления предприятия.

### **Прибор типа FDU92**

Если предполагается наличие механических нагрузок, датчик следует монтировать в защищенном месте.

### *Группа прибора IIС*

При использовании датчика в зонах, взрывоопасность которых обусловлена горючих газов, туманов или паров, избегайте накопления электростатического заряда на датчике.

### *Группа приборов III, применение в запыленных зонах*

- При использовании в зонах, взрывоопасность которых обусловлена возможным наличием горючих пылевоздушных смесей, необходимо устанавливать датчик в окружении металлических или электропроводящих поверхностей во втянутом или экранированном положении, например внутри штуцера.
- Все аксессуары должны быть электропроводными и заземленными.

### Прибор типа FDU93, FDU95

- Корпус датчика изготовлен из токопроводящего материала и подключается вместе с мембраной и монтажным соединением к заземляющему проводу кабеля датчика, который должен быть подсоединен к локальной системе заземления предприятия.
- Датчик можно вернуть в прочный пластмассовый фланец с проводящим лакирующим слоем, в прочный пластмассовый фланец без покрытия с поверхностным сопротивлением  $\leq 10^9$  Ом или в металлический фланец.
- При использовании пластмассового фланца с покрытием: пластмассовая поверхность не должна соприкасаться с технологической средой.
- Для покрытия должно быть обеспечено выравнивание потенциалов. Предпочтительно использовать проводящие или металлические фланцы.

### Таблицы температур

	Тип прибора		
	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95
Температура процесса $T_p$ (процесс)	макс. +80 °C	макс. +80 °C	макс. +80 °C

### Зона 1 – назначение

Температурный класс	Допустимый диапазон температуры окружающей среды		
	Тип прибора		
	FDU91 с базовыми характеристиками, позиция 4 =		FDU91F FDU92 FDU93 FDU95
	A	B	
T6	-40 до +60 °C	-40 до +40 °C	-40 до +60 °C
T5	-40 до +80 °C	-40 до +60 °C	-40 до +80 °C
T4	-40 до +80 °C	-40 до +80 °C	-40 до +80 °C
T3	-40 до +80 °C	-40 до +80 °C	-40 до +80 °C

## Зона 20/21 – назначение

Тип прибора	Датчик в зоне 20		Датчик в зоне 21		Допустимый диапазон температуры окружающей среды
	Максимальная температура поверхности при максимальной температуре окружающей среды				
	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{\text{макс.}}$	$T_a = 40\text{ °C}$	$T_a = T_{\text{макс.}}$	
<b>FDU91</b> <i>с базовыми характеристиками, позиция 4 = A</i>	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 до +80 °C
<b>FDU91</b> <i>с базовыми характеристиками, позиция 4 = B</i>	110 °C	110 °C	80 °C	100 °C	-40 до +80 °C
<b>FDU91F, FDU92</b> <b>FDU93, FDU95</b>	100 °C	100 °C	80 °C	100 °C	-40 до +80 °C

## Данные подключения

## Предельные значения

	Тип прибора		
	FDU91, FDU91F, FDU92	FDU93	FDU95
Максимальное рабочее давление <sup>1)</sup>	0,4 МПа	0,3 МПа	0,15 МПа

1) вне взрывоопасных зон при 20 °C

Цепь излучения/сигнала (FMU90, от FMU95 до FDU9x)

	Тип прибора				
	FDU91	FDU91F	FDU92	FDU93	FDU95
Напряжение передачи	≤ 55 В <sub>эфф.</sub>	≤ 55 В <sub>эфф.</sub>	≤ 55 В <sub>эфф.</sub>	≤ 55 В <sub>эфф.</sub>	≤ 55 В <sub>эфф.</sub>
Частота отправки (20 °C)	43,0 кГц	42,0 кГц	30,5 кГц	27,3 кГц	17,1 кГц
Максимальная потребляемая мощность (эффективная длительная мощность)	0,4 Вт	0,9 Вт	0,9 Вт	0,7 Вт	0,7 Вт

## Источник питания NTC (FMU90, от FMU95 до FDU9x)

	Тип прибора			
	FDU91	FDU91F FDU92	FDU93	FDU95
Источник питания	≤ 12 В	≤ 12 В	≤ 12 В	≤ 12 В
Максимальная потребляемая мощность (эффективная длительная мощность)	≤ 0,4 мВт	≤ 0,4 мВт	≤ 0,4 мВт	≤ 0,4 мВт
Внешний источник питания для цепи обогревателя	≤ 26,4 В пер. тока или В пост. тока	–	–	–





71570838

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

---