



IEC 61508  
**SIL**



DIN 4754



DNVGL.COM/AF



Ex II 2G Ex ib c IIC T6 Gb

Ex II 2D Ex tb c IIIC T70 °C Db



RoHS III  
COMPLIANT

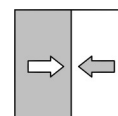


## Технический паспорт

### DS21 ... H

Дифференциальный манометр с переключателем  
для взрывоопасных областей

Предохранитель потока в системах с масляным теплоносителем согласно  
стандарту DIN 4754-2 и бойлерных установках согласно памятке VdTÜV "Поток 100"



# 1 Описание изделия и принципа его действия

## 1.1 Использование по назначению

Прибор разрешено использовать исключительно в целях, указанных производителем в техпаспорте или руководстве по эксплуатации.

Прибор подходит для использования во взрывоопасных зонах

- Зона 1 и 2 – опасность, создаваемая газами
- Зона 21 и 22 – опасность, создаваемая пылью

В каждом отдельном случае применения необходимо соблюдать соответствующие предписания по установке и условия раздела "Применение во взрывоопасных зонах".

### Дифференциальный манометр с переключателем

Устройство DS21 – это контрольно-измерительный прибор для измерения разницы давления в тяжелых условиях измерения, например при пиках давления, вибрациях, частых переключениях и высоких требованиях к коммутационной способности. Свяжитесь с производителем, прежде чем использовать данный прибор с загрязненной или агрессивной средой, поскольку соприкасающиеся со средой части прибора нуждаются в адаптации.

**УКАЗАНИЕ! В соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением, прибор рассчитан на статическую нагрузку до 25 бар и температуру среды до 85 °C.**

### Предохранитель потока

Приборы этой серии используются в качестве предохранителей потока в системах с масляным теплоносителем согласно DIN 4754-2 и бойлерных установках согласно памятке Немецкого союза технического контроля (VdTÜV) "Поток 100". Предохранители потока состоят из датчика избыточного давления, например измерительной диафрагмы, дифференциального манометра с переключателем и соответствующей запорной арматуры. Для такого случая применения необходимо соблюдать соответствующие предписания по установке. Все приборы серии DS21 соответствуют этим требованиям.



## УКАЗАНИЕ

Испытания элементов конструкции согласно стандарту DIN 4754-2 и памятке Немецкого союза технического контроля (VdTÜV) "Поток 100" действительны только в сочетании с датчиком избыточного давления, а не для одного дифференциального манометра с переключателем.

Успешное испытание элемента конструкции серии DS21 подтверждается наличием следующих знаков технического контроля:

- для предохранителей потока согласно стандарту DIN 4754-2: регистрационный номер DIN CERTCO 10S001
- согласно памятке VdTÜV "Поток 100": маркировочный номер компонента TÜV. SW/SB. 15–020



IEC 61508 SIL

### Применение в системах обеспечения безопасности (SIL).

Устройство может использоваться в системах, связанных с безопасностью.

Для использования в системах, связанных с безопасностью, в соответствии с "Функциональной безопасностью" (SIL) должна быть продемонстрирована правильная функция функции безопасности. Необходимые ключевые фигуры, указания по технике безопасности, инструкции по установке и обслуживанию можно найти в руководстве по безопасности (SHB).

Руководство по технике безопасности доступно для скачивания на сайте [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de).

## 1.2 Исполнения прибора

Устройство DS21 может поставляться со следующими напорными камерами:

- Алюминий
- Специальная сталь 1.4305

На напорные камеры из алюминия может наноситься дополнительное покрытие HART COAT®. Ниже будут представлены возможные варианты исполнения прибора.

Все корпуса имеют степень защиты IP 65.

Устройство DS21 можно использовать также в качестве прибора для контроля и измерения давления. Измерение осуществляется как измерение относительного давления. Среди изображенных ниже вариантов исполнения приборы измерения дифференциального давления расположены с левой стороны, а манометры - с правой стороны.



### УКАЗАНИЕ

#### Установка распределительного щита

Обратите внимание, что в вариантах исполнения корпуса с байонетным кольцом точки переключения необходимо настроить перед установкой распределительного щита. После установки приборы больше открывать нельзя.

Опции, касающиеся технического подключения, см. по коду для заказа.

### 1.2.1 Напорная камера из алюминия

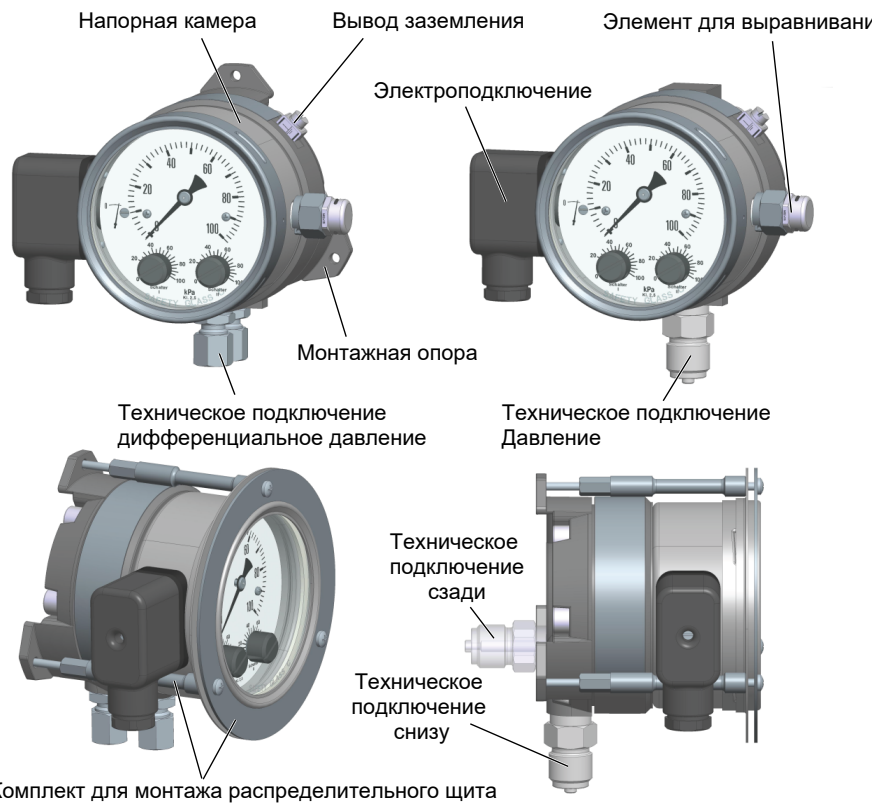


Рис. 1: DS21 с напорной камерой из алюминия [ATEX]

### 1.2.2 Напорная камера из специальной стали

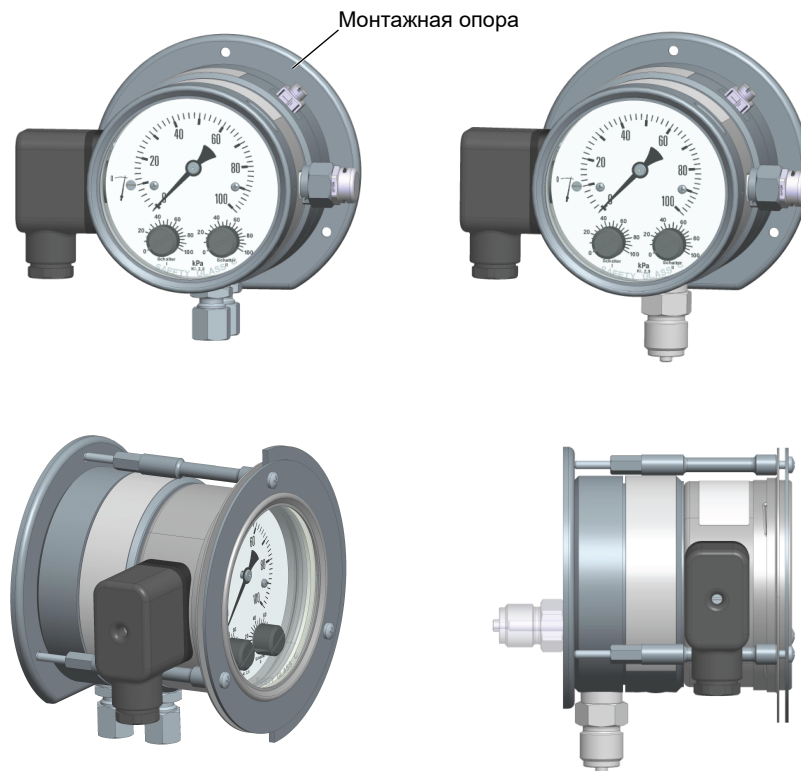
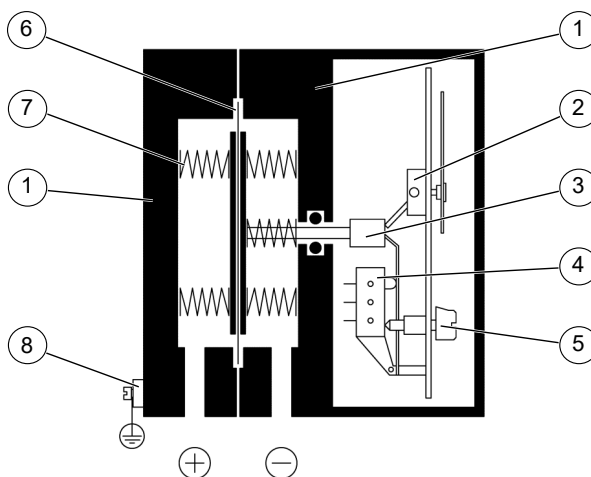


Рис. 2: DS21 с напорной камерой из специальной стали [ATEX]

### 1.2.3 Варианты электроподключения

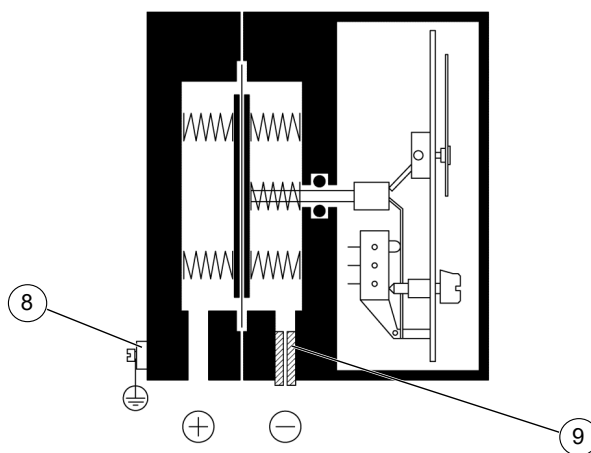
Все варианты приборов поставляются с соединительной коробкой для кабеля. Только для исполнения DNV-GL дополнительно монтируется соединительный кабель длиной 3 м. Соответствующие схемы подключения вы найдете на маркировочной табличке или в разделе "Установка и монтаж".

### 1.3 Функциональная схема



Исполнение в виде дифференциального манометра с переключателем

Рис. 3: DS21 - функциональная схема дифференциального давления [ATEX]



Исполнение в виде прибора для контроля и измерения давления

Рис. 4: DS21 - функциональная схема давления [ATEX]

1	Напорная камера	2	Стрелочный механизм
3	Толкатель	4	Микропереключатель
5	Настройка точки переключения	6	Измерительная мембрана
7	Измерительные пружины	8	Вывод заземления
9	Заглушка		

## 1.4 Конструкция и принцип действия

На базе этого контрольно-измерительного прибора используется прочный и нечувствительный мембранный измерительный механизм, который подходит для измерения дифференциального, избыточного и пониженного давления. Во всех трех вариантах измерения прибор работает по одному и тому же принципу измерения.

В состоянии покоя усилия пружины с обеих сторон измерительной мембраны выровнены. В результате измеряемого давления или дифференциального давления на измерительной мембране с одной стороны возникает усилие, которое мембранная система до выравнивания усилий пружины сдвигает к пружинам области измерения. При перегрузке измерительная пружина опирается на металлические опорные поверхности.

Расположенный по центру толкатель передает движение мембранной системы на стрелочный механизм и одновременно на исполнительный элемент микропереключателя. Настройка точек переключения осуществляется при помощи установочных винтов и шкалы ориентировочных значений.

## 1.5 Доступ к рынку

Одобрение или испытания типа, проведенные нотифицированным органом, действительны на всей территории ЕС. Принятие сертификатов, выданных для экспорта в третьи страны, должно проверяться в каждом отдельном случае.

### **Рынок Великобритании (UKCA)**

После "BREXIT" испытательные институты ЕС потеряют свою силу в качестве нотифицированных органов в Великобритании. Впоследствии сертификаты, выданные в ЕС, больше не будут признаваться.

### **Евразийский экономический союз (ЕАС)**

Сертификаты, выданные европейскими испытательными институтами в ЕС, как правило, не признаются в Евразийском Союзе. Например, использование устройства во взрывоопасной среде требует проведения типового испытания в российском испытательном институте.

## 2 Технические параметры

В этом отношении учитывайте также маркировку для заказа.

### 2.1 Параметры на входе

**Измеряемые величины** Дифференциальное, избыточное и пониженное давление для газообразных и жидких сред.

Диапазон измерения	Диапазон измерения	
	доп.	статическое рабочее давление
0 ... 250 мбар	6 бар	
0 ... 400 мбар	6 бар	
0 ... 0,6 бар	10 бар	
0 ... 1 бар	16 бар	
0 ... 1,6 бар	16 бар	
0 ... 2,5 бар	16 бар	
0 ... 4 бар	16 бар	
0 ... 6 бар	16 бар	

**Номинальное давление измерительной системы** 25 бар

**Макс. нагрузка давлением** Защита от избыточного давления с одной стороны до номинального давления системы измерения, (+) и (-) со стороны защиты от пониженного давления

### 2.2 Параметры на выходе

**Переключающие выходы** 1 или 2 микропереключателя с 1-полюсным переключающим контактом.



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Только для подключения к сертифицированным искробезопасным электрическим цепям с типом взрывозащиты Ex ib IIC.

Максимальные значения для каждой электрической цепи:

$$U_i = 30 \text{ В}$$

$$I_i = 160 \text{ мА}$$

$$P_i = 800 \text{ мВт}$$

Значения эффективной внутренней индуктивности и емкости настолько малы, что ими можно пренебречь.

Искробезопасные цепи контактов надежно гальванически отделены друг от друга и от потенциала земли, в том числе во взрывоопасных зонах с токопроводящей пылью.

**Настройка точки переключения** После открытия корпуса при помощи установочного винта и шкалы ориентировочных значений. Наименьшее настраиваемое значение прикл. 5% от конечного значения в диапазоне измерений.

**Воспроизводимость** Воспроизводимость настройки точки переключения соответствует точности измерения.

**Гистерезис переключения** прикл. 2,5% от конечного значения в диапазоне измерений

**Индикация**

Стрелочный механизм со шкалой измеряемых значений

**Точность измерения**

± 2,5 % от конечного значения в диапазоне измерений

**2.3 Индикация значений измерения****2.4 Электрическое подключение**

- Кабельная коробка
  - Винтовая клемма до 1,5 мм<sup>2</sup> м защитой провода
  - Материал контакта - латунь с тонким золочением
  - Кабельный коннектор M20 x 1,5

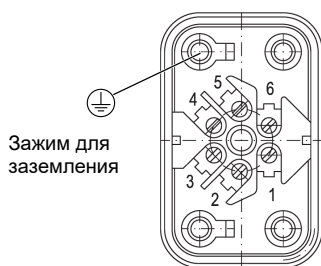


Рис. 5: Кабельная коробка

№	Контакт		Переключатель
1	Замыкающий	NO	Переключатель 1
2	Размыкающий	NC	
3	Общий	COM	Переключатель 2
4	Общий	COM	
5	Замыкающий	NO	Переключатель 2
6	Размыкающий	NC	
	Вывод заземления		

**2.5 Условия использования****Условия окружающей среды**

Допустимая температура окружающей среды	-10 °C...+60 °C
Допустимая температура среды	-10 °C...+85 °C *)
Максимальная температура поверхности	+70 °C
Степень защиты корпуса	IP 65 согласно DIN EN 60529
ATEX	Зона 1 и 2 Опасность, создаваемая газами
	Зона 21 и 22 Опасность, возникающая из-за токопроводящей пыли

\*) Температура прибора не должна превышать +60 °C.

**Декларация ЕС о соответствии**

Директива по низковольтному оборудованию	2014/35/EC
Директива по оборудованию, работающему под давлением	2014/68/EC
Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании	2011/65/EC (ЕС) 2015/863
Директива ATEX	2014/34/EC



**Сертификаты**

Сертификат ЕС об испытании типового образца (ATEX)	TÜV 06 ATEX 2964
Испытание типового образца на соответствие требованиям ЕС (модуль B)	0045/202/1403/Z/01262/22/D/001(00)
Система обеспечения качества (модуль D)	0045/202/1404/Z/00289/21/D/001(01)
DIN CERTCO	10S001
VdTÜV	TÜV.SW/SB.20-020
DNV GL	TAA00002BW
SIL 2 <sup>*)</sup>	44 799 13759902

<sup>\*)</sup> Только для приборов с кодом для заказа для SIL (дополнительные данные).

**2.6 Конструктивное исполнение**

<b>Техническое подключение</b>	Внутренняя резьба G $\frac{1}{4}$ Штуцерное соединение с врезным кольцом из стали для трубы 6, 8, 10, 12 мм Штуцерное соединение с врезным кольцом из специальной стали 1.4571 для трубы 6, 8, 10, 12 мм
<b>Измерительная система</b>	Мембранная измерительная система с нажимными пружинами
<b>Вес</b>	Напорная камера из алюминия: прил. 1,2 кг Напорная камера из хромоникелевой стали: прил. 3,5 кг

**2.6.1 Материалы**

<b>Напорная камера</b>	Алюминий Gk-AlSi10Mg, черный окрашенный Алюминий Gk-AlSi10MG с защитным покрытием HART-COAT <sup>®</sup> Сталь CrNi 1.4305
<b>Измерительная мембрана</b>	Армированный VITON <sup>®</sup>
<b>Уплотнения</b>	VITON <sup>®</sup>
<b>Контактирующие со средой внутренние части</b>	Сталь CrNi 1.4310, 1.4305
<b>Байонетное кольцо</b>	Сталь CrNi 1.4305
<b>Переднее стекло</b>	Многослойное безопасное стекло

**2.6.2 Монтаж**

Настенный монтаж  
Монтаж на распределительном щите  
Непосредственный монтаж

## 2.7 Размерные чертежи

Все размеры в мм, если не указано иное.

### 2.7.1 Напорная камера из алюминия

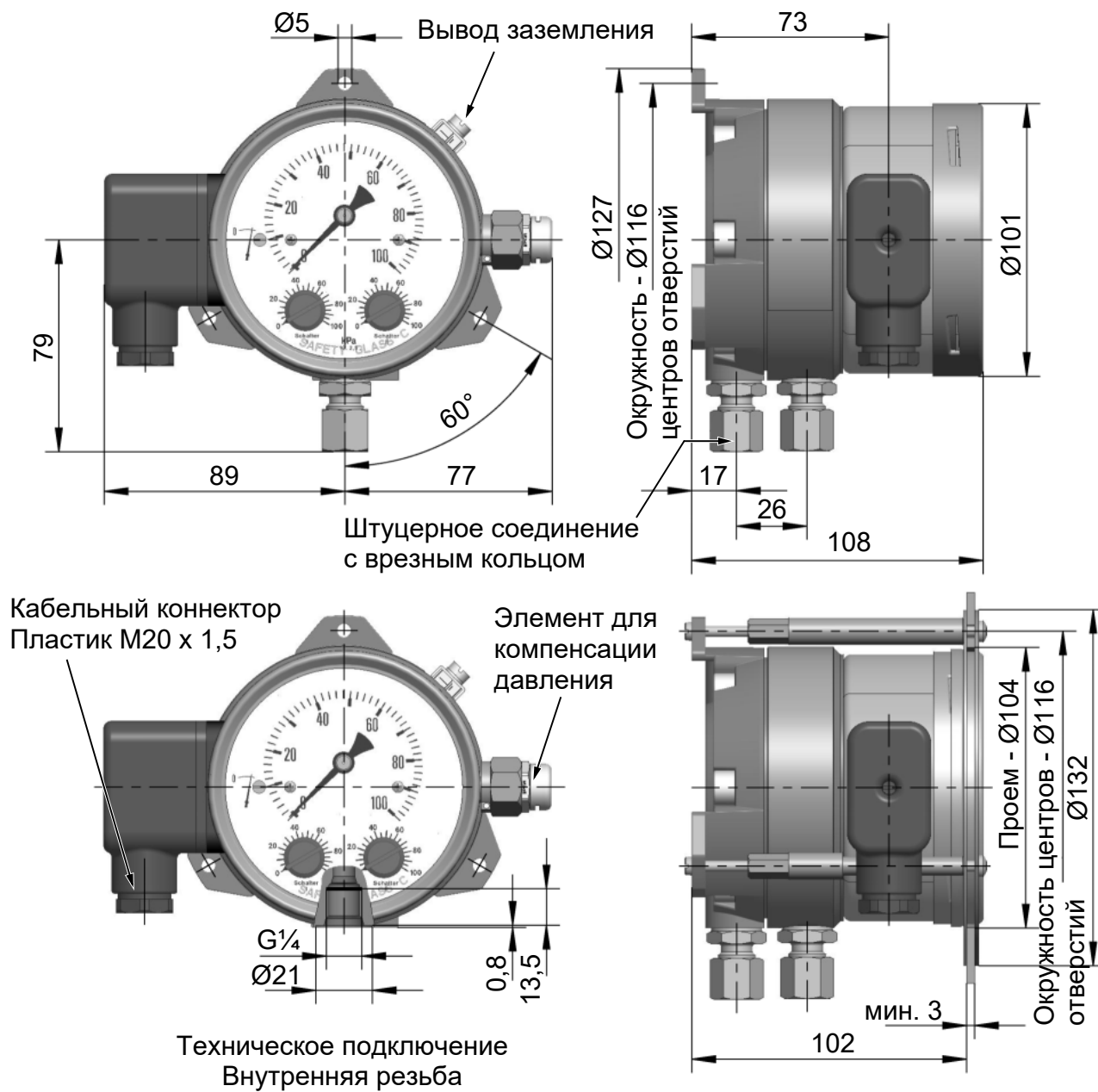


Рис. 6: Напорная камера из алюминия (ATEX)

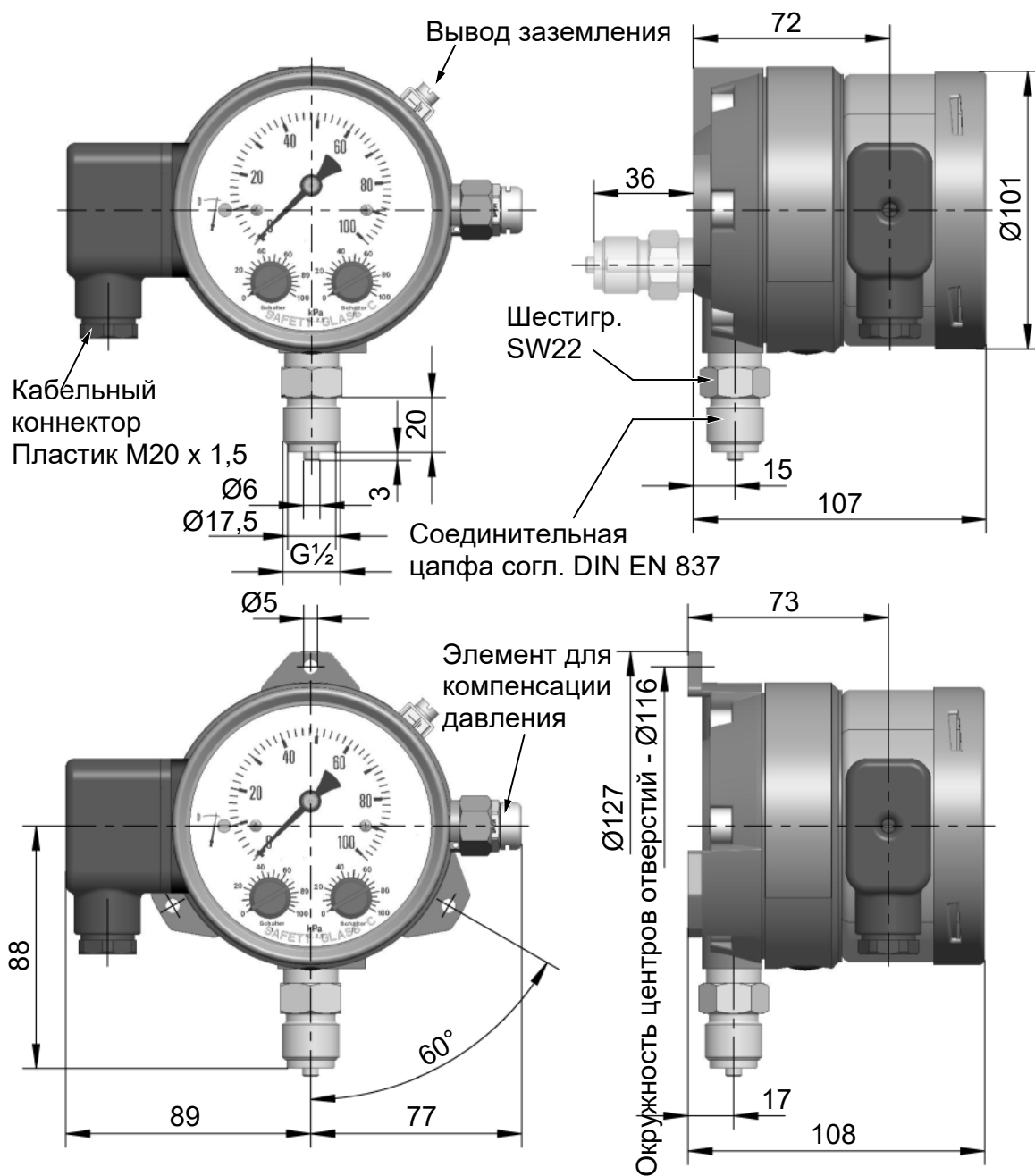


Рис. 7: Напорная камера из алюминия (ATEX), непосредственный монтаж

## 2.7.2 Напорная камера из специальной стали

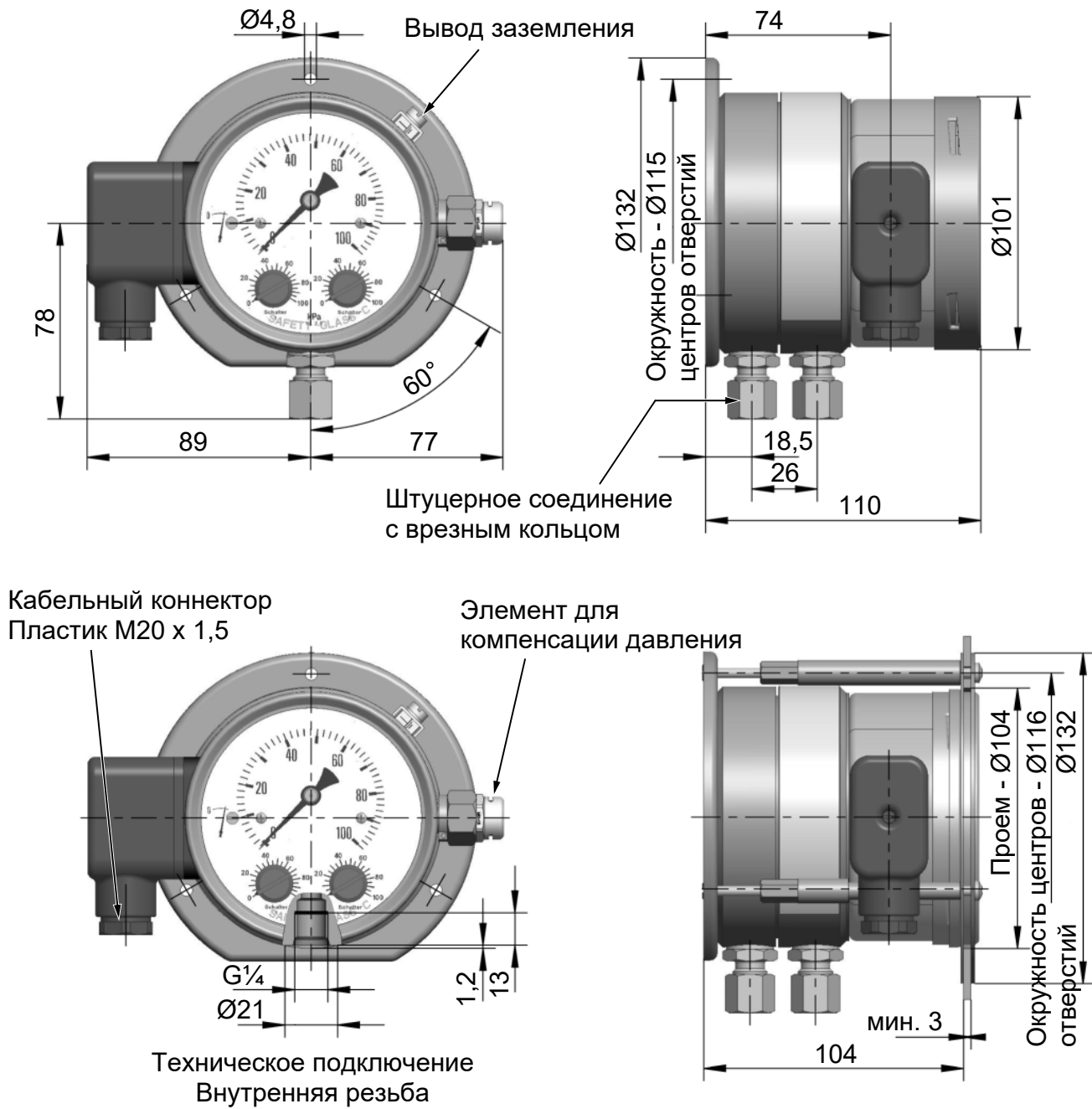


Рис. 8: Напорная камера из нержавеющей стали (ATEX)

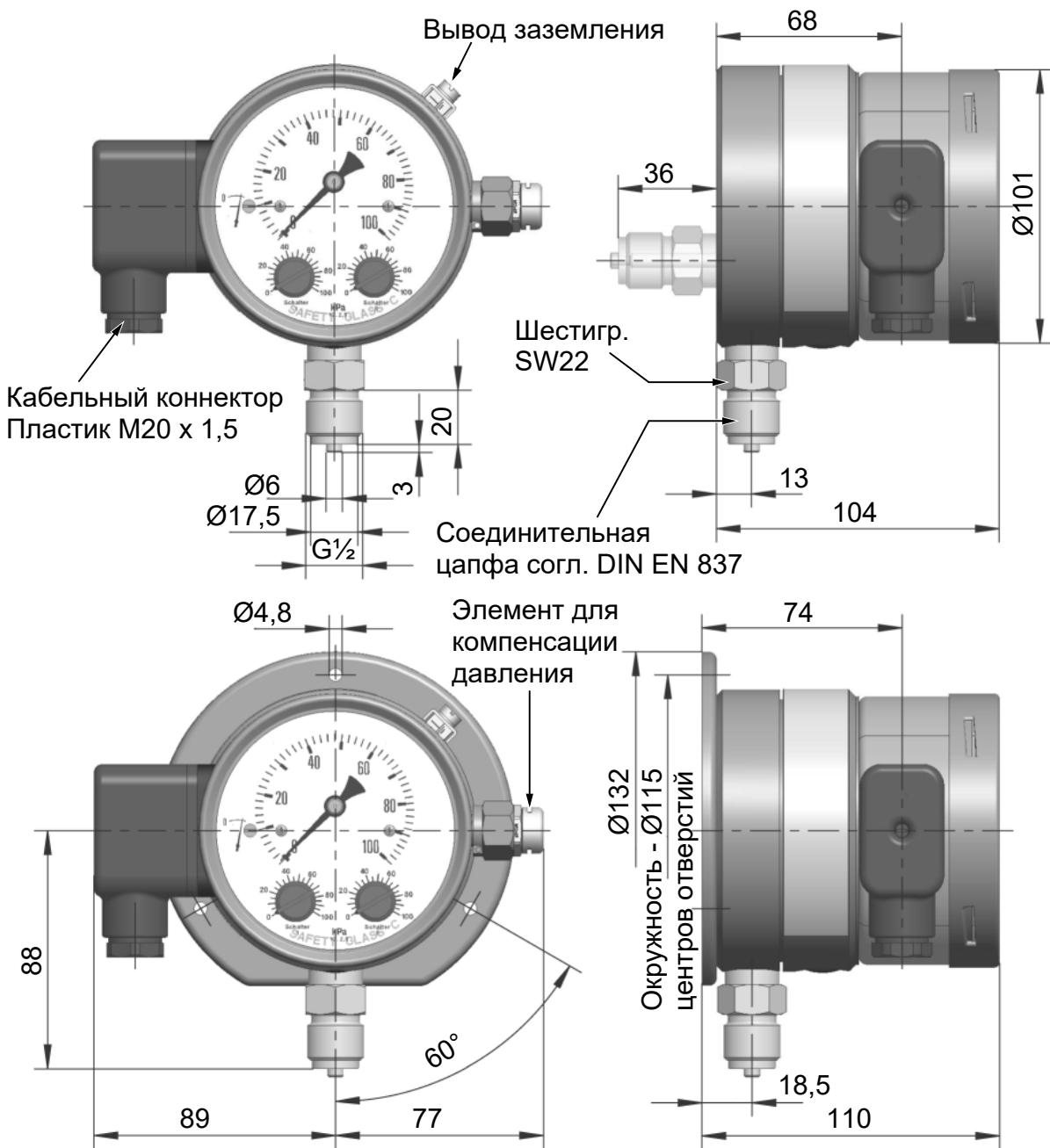


Рис. 9: Напорная камера из нержавеющей стали (ATEX), непосредственный монтаж

### 2.7.3 Установка передней панели

Проем, необходимый для встраивания передней панели, одинаков для всех исполнений.

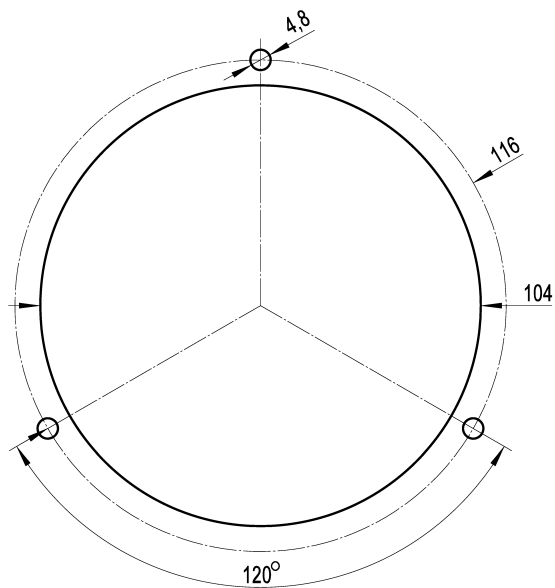
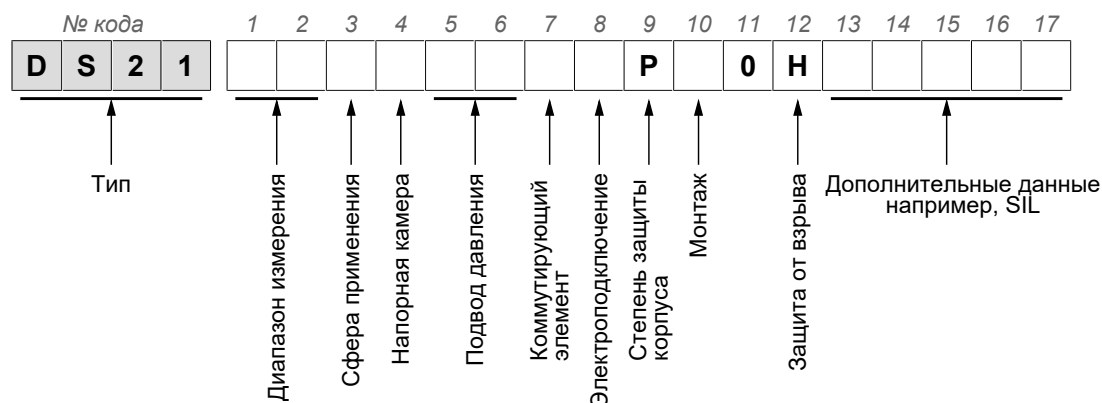


Рис. 10: Проем для передней панели

### 3 Код для заказа



**Диапазон измерения**

[1,2] ← № кода	Доп. статическое давление
82	0–250 мбар
83	0–400 мбар
01	0–0,6 бар
02	0–1 бар
03	0–1,6 бар
04	0–2,5 бар
05	0–4 бар
06	0–6 бар

**Сфера применения**

[3] ← № кода	
0	Термомасло DIN 4754-2 / горячая вода «Поток 100»
D	Использование в качестве прибора для контроля и измерения давления

**Напорная камера**

[4] ← № кода	
A	Алюминий
D	Алюминий с покрытием HART COAT®
W	Высококачественная сталь 1.4305

**Техническое подключение**

[5,6] ← № кода	
01	Внутренняя резьба G¼
<b>Штуцерные соединения с врезным кольцом из стали</b>	
20	для трубы 6 мм
21	для трубы 8 мм
22	для трубы 10 мм
23	для трубы 12 мм
<b>Штуцерные соединения с врезным кольцом из высококачественной стали 1.4571</b>	
24	для трубы 6 мм
25	для трубы 8 мм
26	для трубы 10 мм
27	для трубы 12 мм

	<b>[5,6]</b> ← № кода
	<b>Соединительная цапфа</b>
	<b>82</b> G½ В, из латуни, подключение снизу
	<b>92</b> G½ В, из латуни, подключение сзади
	<b>87</b> G½ В, из высококачественной стали 1.4404, подключение снизу
	<b>97</b> G½ В, из высококачественной стали 1.4404, подключение сзади
<b>Коммутационный выход</b>	<b>[7]</b> ← № кода
	<b>A</b> 1 микропереключатель (настраиваемый)
	<b>B</b> 2 микропереключателя (настраиваемых)
<b>Электроподключение</b>	<b>[8]</b> ← № кода
	<b>K</b> Соединительная коробка для кабеля
	<b>Z</b> Исполнение GL с соединительным кабелем 3 м
<b>Степень защиты корпуса</b>	<b>[9]</b> ← № кода
	<b>P</b> IP 65
<b>Монтаж</b>	<b>[10]</b> ← № кода
	<b>T</b> Установка на передней панели
	<b>W</b> Настенный монтаж
<b>Дополнительные данные</b>	<b>[13-17]</b> ← № кода
	<b>#####</b> Код для специального исполнения, например SIL Код создан в договоренности с нашей службой сбыта.



## **Заметки**

## Заметки

## **Заметки**



**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelder Str. 37a

32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцуфлен), Германия

Тел. +49 5222 974-0

Факс +49 5222 7170

[www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)

[info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)