developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

IEC 61508
SIL
ISO 13849
PL

II 3G Ex ec IIC T4 Gc
II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

IO-Link Modbus

# Технический паспорт

## DE90

Датчик перепада давлений
PRO-LINE®

09015347 • DB_RU_DE90 • Rev. ST4-R • 11/24

# 1 Описание изделия и принципа его действия

## 1.1 Рабочие характеристики

### Типовые случаи применения

- Контроль помещения и чистого помещения
- Системы приточного и вытяжного воздуха, системы термической нейтрализации
- Динамический контроль фильтра
- Контроль фильтра
- Измерение объемного расхода
- Системы поверхностного покрытия
- Контроль за процессами

### Значимые характеристики

- Надежный, защищенный от избыточного давления и не требующий техобслуживания прибор
- Простая параметризация
- Диапазоны измерения
  - от 25 Па до 25 кПа
  - от 1 мбар до 250 мбар
- Погрешность измерения до 0,5 %
- Диапазон изменения 4:1
- По выбору одно- или двухканальное исполнение с 2 или 4 параметрируемыми коммутационными выходами
- Дополнительный аналоговый выходной сигнал на канал
  - 0/4…20 мА, 0/2…10 В или 1…5 В
  - Преобразование и адаптация характеристики к процессу
- Многострочный ЖК-дисплей
  - Полнографический, с цветной подсветкой для визуализации рабочих состояний
  - Многоязычное текстовое меню
- Цифровые интерфейсы
  - USB OTG
  - RS485 Modbus RTU
  - IO-Link

## 1.2 Использование по назначению

DE90 является датчиком перепада давлений с дополнительными коммутационными выходами. Он подходит для измерения избыточного, пониженного и дифференциального давления с нейтральными газообразными средами.

Прибор разрешено использовать исключительно в целях, указанных производителем. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного использования или использования не по назначению.

### 1.2.1 Применение в системах обеспечения безопасности (SIL, PL).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Исключения**

Приборы с интерфейсом Modbus или IO-Link нельзя использовать в системах, связанных с безопасностью.

IEC 61508 SIL
ISO 13849 PL

Все остальные исполнения разрешается использовать в системах, связанных с безопасностью.

Для использования в системах, связанных с безопасностью, в соответствии с «Функциональной безопасностью» (SIL) или «Функциональной безопасностью для машин» (PL), необходимо проверить правильность работы функции безопасности. Необходимые ключевые показатели, указания по технике безопасности, инструкции по монтажу и обслуживанию содержатся в Руководстве по безопасности (SHB).

Руководство по безопасности доступно для загрузки по следующей ссылке:

https://www.fischermesstechnik.de/de/produkte/details/de90

### 1.2.2 Классификация для взрывоопасных зон

**Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС):**

Для данного рынка у устройства нет допуска ATEX. Там его разрешается использовать только как промышленное устройство.

#### 1.2.2.1 Газовзрывозащита

Зона 2

Приборы с кодом заказа **DE90** ## ## ## # 0 # 000 **R1** # # могут применяться в качестве электрооборудования во взрывоопасных зонах, зона 2 — газы и пары.

Маркировка согласно директиве 2014/34/EC:

Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc

#### 1.2.2.2 Пылевзрывозащита

Зона 22

Приборы с кодом заказа **DE90** ## ## ## # 0 # 000 **R1**# # могут применяться как устройства класса «Электрооборудование для использования в зонах с горючей пылью», зона 22 — сухая пыль.

Маркировка согласно директиве 2014/34/EC:

Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

-20°C ≤ $T_{amb}$ ≤ 60°C

### 1.2.3 Применение вне помещения

Если устройство предусмотрено для применения вне помещения, мы рекомендуем для длительной защиты мембранной клавиатуры от УФ-излучения и от продолжительных дождей и снега использовать подходящий защитный корпус, как минимум использовать достаточно большой защитный навес.

## 1.3 Функциональная схема

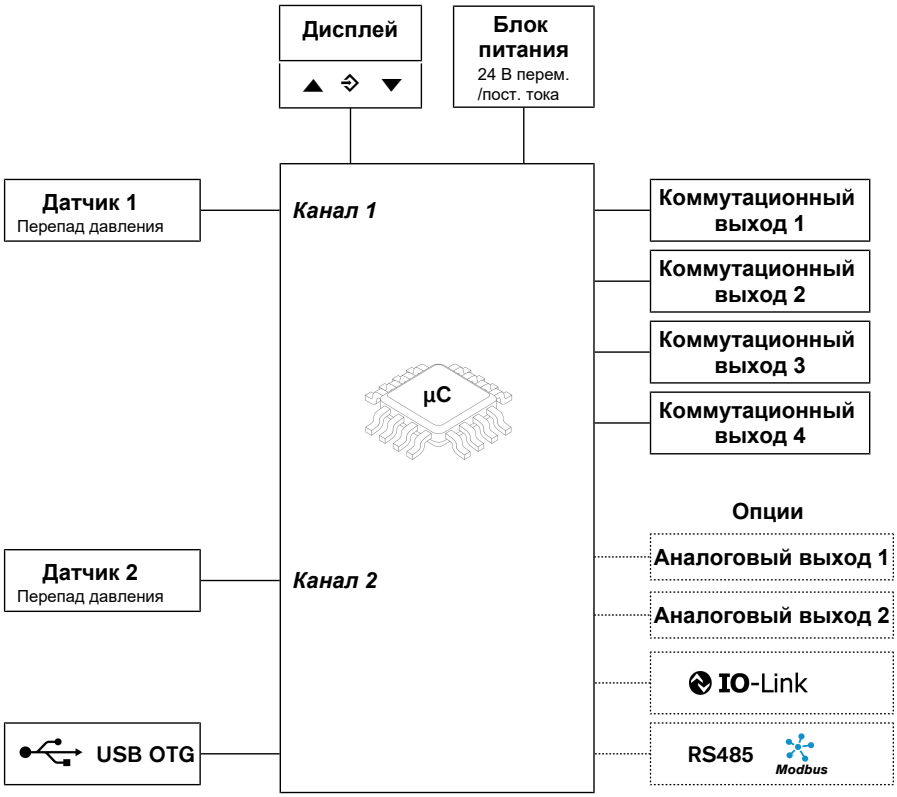



*Рис. 1:* Функциональная схема

## 1.4 Конструкция и принцип действия

Основой данного преобразователя является пьезорезистивный чувствительный элемент, который подходит для измерения избыточного, пониженного и дифференциального давления. Сравниваемые давления воздействуют непосредственно на кремниевую мембрану, оснащенную измерительным мостом.

При уравнивании давления мембрана находится в положении покоя. При наличии перепада давления мембрана выгибается, что приводит к изменению сопротивления установленного измерительного моста. Эти изменения оцениваются интегрированной в прибор электроникой и преобразуются в сигналы для дисплея и для максимум четырех коммутационных контактов.

Опции:

Прибор может быть оснащен максимум двумя аналоговыми выходами. Выходной сигнал может быть демпфирован, расширен, инвертирован и с помощью табличной функции преобразован в нелинейный.

Прибор может быть оснащен интерфейсом Modbus RTU или альтернативным интерфейсом IO-Link.

### 1.4.1 Оснащения

В целом прибор может поставляться со следующими конфигурациями.

| | 1-канальный | 2-канальный | Modbus RTU*) | | IO-Link |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | (Opt1) | (Opt2) | |
| Коммутационный выход 1 | x | x | | x | x |
| Коммутационный выход 2 | x | x | | x | x |
| Коммутационный выход 3 | | x | | x | x |
| Коммутационный выход 4 | | x | | x | x |
| Интерфейс USB | x | x | x | x | x |
| Опции: | | | | | |
| RS485 Modbus RTU | | | x | x | |
| IO-Link | | | | | x |
| Аналоговый выход 1 | x | x | | | |
| Аналоговый выход 2 | | x | | | |

*) Опц.1: без коммутационных выходов; Опц.2: с коммутационными выходами

### 1.4.2 Modbus RTU

Для эксплуатации прибора с интерфейсом Modbus RTU можно загрузить соответствующий справочник по Modbus с веб-сайта FISCHER.

### 1.4.3 IO-Link

Для эксплуатации прибора с интерфейсом IO-Link файл IODD и соответствующее описание интерфейса можно загрузить с веб-сайта FISCHER.

## 1.5 Исполнения прибора

### Технологические соединения

Показанные разъемы используются во всех версиях.

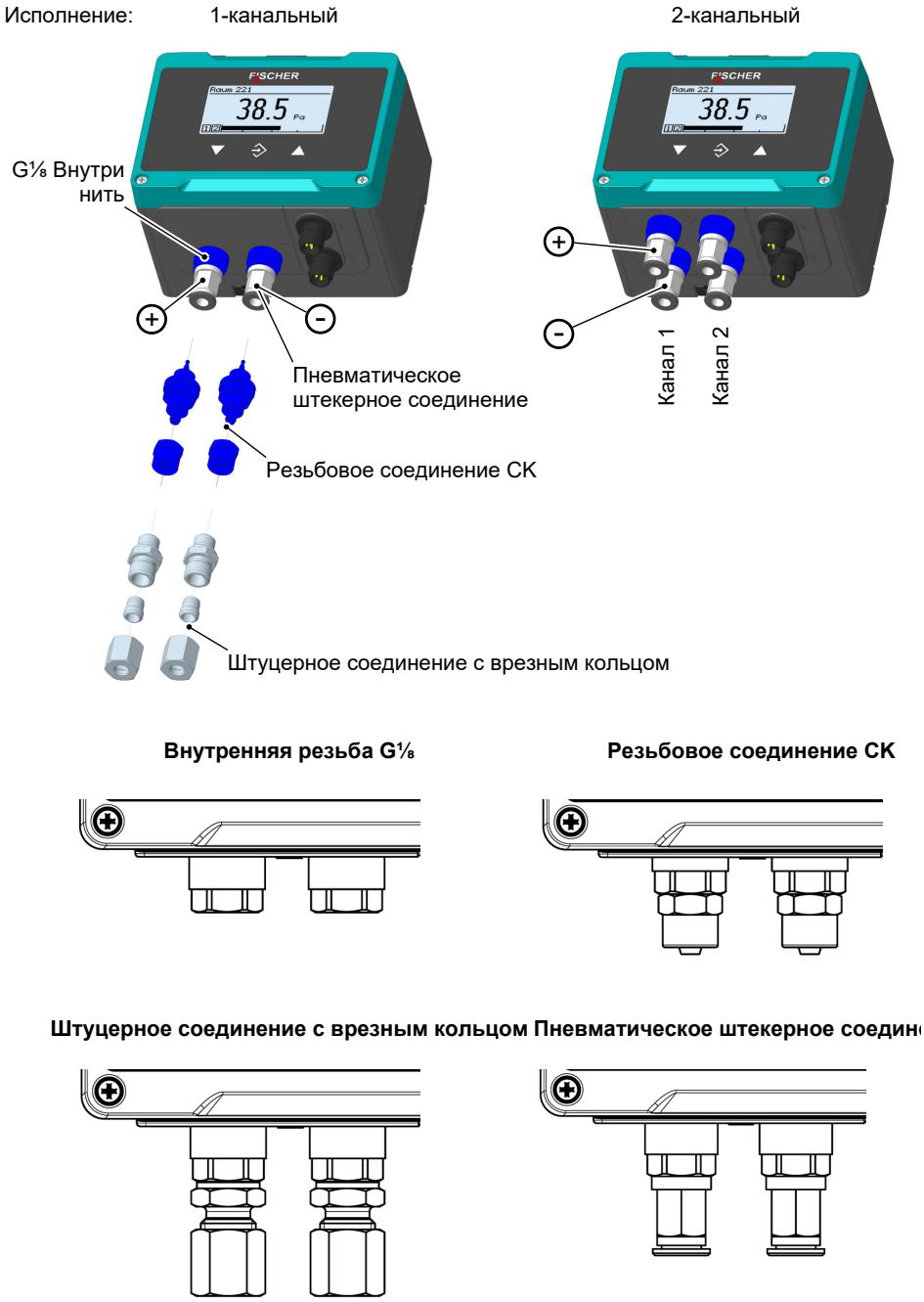



*Рис. 2:* Технологические соединения

## Электрические разъемы

Для электрического подключения используются два фланцевых разъема M12.

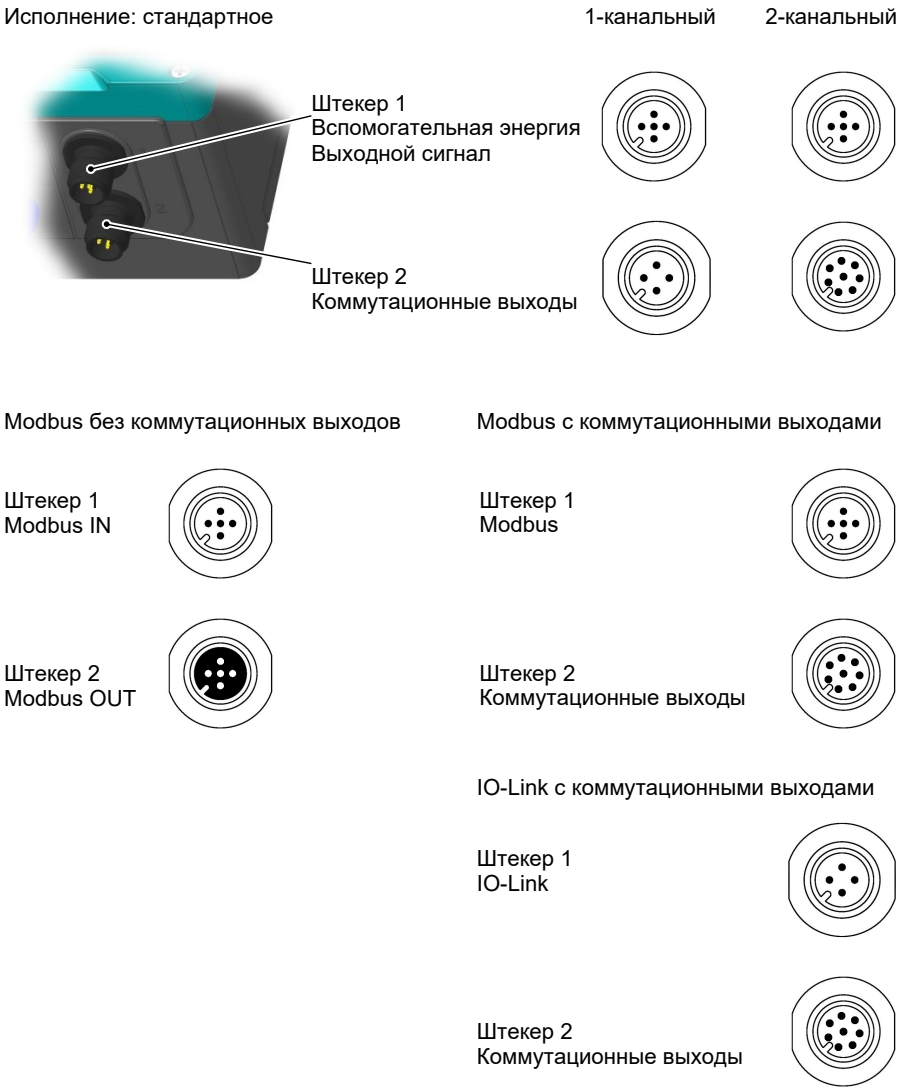



*Рис. 3:* Электрические разъемы

## Исполнение ATEX

*Рис. 4:* Исполнение ATEX

# 2 Технические характеристики

## 2.1 Общие сведения

| | | |
|---|---|---|
| Обозначение типа | DE90 | |
| Тип давления | Дифференциальное давление | |
| Принцип измерения | Пьезорезистивный | |

| **Контрольные условия (согласно IEC 61298-1)** | | |
|---|---|---|
| Температура | +15…+25 °C | |
| Относительная влажность воздуха | 45–75 % | |
| Давл. возд. | 86–106 кПа | 860–1060 мбар |
| Положение установки | вертикально | |

## 2.2 Входные параметры

### Асимметричные диапазоны измерения:

| Диапазон измерения (канал 1 + 2) | | Перегрузка | Давление разрыва | Тип датчика | |
|---|---|---|---|---|---|
| | -20 … +80 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | 0…25 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | 0…40 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | 0…60 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| 0…1 мбар | 0…100 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| 0…1,6 мбар | 0…160 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| 0…2,5 мбар | 0…250 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| 0…4 мбар | 0…400 Па | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| 0…4 мбар | 0…400 Па | 700 мбар | 1 бар | A | * |
| 0…6 мбар | 0…600 Па | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| 0…6 мбар | 0…600 Па | 750 мбар | 1 бар | A | * |
| 0…10 мбар | 0…1 кПа | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| 0…10 мбар | 0…1 кПа | 750 мбар | 1 бар | A | * |
| 0…16 мбар | 0…1,6 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| 0…25 мбар | 0…2,5 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| 0…40 мбар | 0…4 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| 0…60 мбар | 0…6 кПа | 800 мбар | 1 бар | B | |
| 0…100 мбар | 0…10 кПа | 800 мбар | 1 бар | B | |
| 0…160 мбар | 0…16 кПа | 1,4 бар | 2,5 бар | B | |
| 0…250 мбар | 0…25 кПа | 1,4 бар | 2,5 бар | B | |

*) Диапазон измерения с повышенной стойкостью к перегрузкам и разрывному давлению (см. код для заказа/особенности).

## Симметричные диапазоны измерений:

| Диапазон измерения (канал 1 + 2) | | Перегрузка | Давление разрыва | Дат-чик | |
|---|---|---|---|---|---|
| | -12,5 … +12,5 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | –25…+25 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | –40…+40 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| | –60…+60 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| –1…+1 мбар | –100…+100 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| –1,6…+1,6 мбар | –160…+160 Па | 700 мбар | 1 бар | A | |
| –2,5…+2,5 мбар | –250…+250 Па | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| –2,5…+2,5 мбар | –250…+250 Па | 700 мбар | 1 бар | A | * |
| –4…+4 мбар | –400…+400 Па | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| –4…+4 мбар | –400…+400 Па | 700 мбар | 1 бар | A | * |
| –6…+6 мбар | –600… +600 Па | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| –6…+6 мбар | –600… +600 Па | 750 мбар | 1 бар | A | * |
| –10…+10 мбар | –1…+1 кПа | 100 мбар | 200 мбар | B | |
| –10…+10 мбар | –1…+1 кПа | 750 мбар | 1 бар | A | * |
| –16…+16 мбар | –1,6…+1,6 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| –25…+25 мбар | –2,5…+2,5 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| –40…+40 мбар | –4…+4 кПа | 310 мбар | 410 мбар | B | |
| –60…+60 мбар | –6…+6 кПа | 800 мбар | 1 бар | B | |
| –100…+100 мбар | –10…+10 кПа | 800 мбар | 1 бар | B | |
| –160…+160 мбар | –16…+16 кПа | 1,4 бар | 2,5 бар | B | |
| –250…+250 мбар | –25…+25 кПа | 1,4 бар | 2,5 бар | B | |

*) Диапазон измерения с повышенной стойкостью к перегрузкам и разрывному давлению (см. код для заказа/особенности).

## 2.3 Выходные величины

### Аналоговые выходы

Количество аналоговых выходов зависит от исполнения прибора.

| Исполнение прибора | 1-канальный | 2-канальный |
|---|---|---|
| Количество аналоговых выходов | 1 | 2 |

Выходной сигнал регулируется путем параметризации. При поставке оба аналоговых выхода настроены на один и тот же сигнал (см. типовую табличку).

| Выходной сигнал | 0–20 мА<br>4–20 мА | 0–10 В<br>2–10 В<br>1–5 В |
|---|---|---|
| Диапазон сигнала | 0,0…21,5 мА | 0,0…10,5 В |
| Нагрузка выходного элемента $R_L$ | ≤ 600 Ом | ≥ 2 Ом |
| Диапазон изменения | 4:1 | 4:1 |

### Коммутационные выходы

Количество коммутационных выходов зависит от исполнения прибора. Назначение коммутационных выходов каналам может быть свободно параметрировано.

| Стандартное исполнение | 1-канальный | 2-канальный |
|---|---|---|
| Количество коммутационных выходов | 2 | 4 |
| Распределение при поставке | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1 | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1<br>ТП3-> Канал 2<br>ТП4-> Канал 2 |

| Modbus (Опц.1) | 1-канальный | 2-канальный |
|---|---|---|
| Количество коммутационных выходов | 0 | 0 |
| Распределение при поставке | --- | -- |

| Modbus (Опц.2) | 1-канальный | 2-канальный |
|---|---|---|
| Количество коммутационных выходов | 4 | 4 |
| Распределение при поставке | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1<br>ТП3-> Канал 1<br>ТП4-> Канал 1 | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1<br>ТП3-> Канал 2<br>ТП4-> Канал 2 |

| IO-Link | 1-канальный | 2-канальный |
|---|---|---|
| Количество коммутационных выходов | 4 | 4 |
| Распределение при поставке | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1<br>ТП3-> Канал 1<br>ТП4-> Канал 1 | ТП1-> Канал 1<br>ТП2-> Канал 1<br>ТП3-> Канал 2<br>ТП4-> Канал 2 |

| Тип | Полупроводниковые реле с нулевым потенциалом (MOSFET) |
|---|---|
| Прогр. Функция переключения | Одноконтактный замыкающий контакт (NO)<br>Одноконтактный размыкающий контакт (NC) |
| макс. напряжение переключения | 3–32 В перем./пост. тока |
| Макс. ток переключения | 0,25 A |
| Макс. мощность коммутации | 8 Вт/8 В·А<br>$R_{ON}$ ≤ 4 Ом |

## 2.4 Точность измерения

- Данные погрешности измерения (e) включают линейность и гистерезис.
- Все данные относятся к основному диапазону измерения (см. типовую табличку) и диапазону компенсации –20…+70 °C.

**Тип датчика A**

| Диапазон измерения | | Погрешность измерения (e) [%] | | ТК нулевой точки [%/10K] | | ТК диапазона [%/10K] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. |
| | 0…25 Па | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 |
| | 0…40 Па | 1,0 | 2,0 | 0,5 | 1,0 | 0,2 | 0,4 |
| | 0…60 Па | 0,75 | 1,5 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| 0…1 мбар | 0…100 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| 0…1,6 мбар | 0…160 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| 0…2,5 мбар | 0…250 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| 0…4 мбар | 0…400 Па | 0,5 | 1,0 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 0,1 |
| 0…6 мбар | 0…600 Па | 0,5 | 0,75 | 0,15 | 0,25 | 0,05 | 0,1 |
| 0…10 мбар | 0…1 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| | -12,5 … +12,5 Па | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 |
| | -20 … +80 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| | –25…+25 Па | 1,0 | 2,0 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 0,4 |
| | –40…+40 Па | 0,75 | 1,5 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| | –60…+60 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| –1…+1 мбар | –100…+100 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| –1,6…+1,6 мбар | –160…+160 Па | 0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| –2,5…+2,5 мбар | –250…+250 Па | 0,5 | 1,0 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 0,1 |
| –4…+4 мбар | –400…+400 Па | 0,5 | 1,0 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| –6…+6 мбар | –600… +600 Па | 0,5 | 0,75 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 |
| –10…+10 мбар | –1…+1 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |

**Тип датчика B**

| Диапазон измерения | | Погрешность измерения (e) [%] | | ТК нулевой точки [%/10K] | | ТК диапазона [%/10K] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. |
| 0…4 мбар | 0…400 Па | 0,5 | 1,0 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 0,1 |
| 0…6 мбар | 0…600 Па | 0,5 | 0,75 | 0,15 | 0,25 | 0,05 | 0,1 |
| 0…10 мбар | 0…1 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| 0…16 мбар | 0…1,6 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 0,1 |
| 0…25 мбар | 0…2,5 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,15 | 0,25 | 0,05 | 0,1 |
| 0…40 мбар | 0…4 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| 0…60 мбар | 0…6 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| 0…100 мбар | 0…10 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 |
| 0…160 мбар | 0…16 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| 0…250 мбар | 0…25 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –2,5…+2,5 мбар | –250…+250 Па | 0,5 | 1,0 | 0,15 | 0,3 | 0,05 | 0,1 |
| –4…+4 мбар | –400…+400 Па | 0,5 | 1,0 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| –6…+6 мбар | –600… +600 Па | 0,5 | 0,75 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 |
| –10…+10 мбар | –1…+1 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –16…+16 мбар | –1,6…+1,6 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,05 | 0,1 |
| –25…+25 мбар | –2,5…+2,5 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 0,15 | 0,05 | 0,1 |
| –40…+40 мбар | –4…+4 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –60…+60 мбар | –6…+6 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –100…+100 мбар | –10…+10 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –160…+160 мбар | –16…+16 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |
| –250…+250 мбар | –25…+25 кПа | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 |

## 2.5 Цифровые интерфейсы

### Интерфейс USB

| | |
|---|---|
| USB On The Go | 2,0 |
| Скорость передачи данных | 12 Мбит/с (полная скорость) |
| Подключение | Micro USB Тип B |
| Связь | Режим главного устройства |

### Интерфейс Modbus RTU

| | |
|---|---|
| Интерфейс | RS 485 |
| Протокол | Modbus RTU |
| Спецификация Modbus | Application Protocol Specification V1.1b3 (26 апреля 2012 года) |
| Адрес | 1–247 |
| Скорость передачи данных | 2400…115200 бод |
| Паритет | Прямой, непрямой, нет |
| Стоп-биты | 1–2 |

### Интерфейс IO-Link

| | |
|---|---|
| Подключение | M12-4 Класс A |
| Спецификация IO-Link | V1.1 |
| Назначение выводов | согласно IEC 60974-5-2 |
| Электропитание прибора | макс. 200 мА |
| Скорость передачи данных | COM 2 = 38,4 кбод |

## 2.6 Вспомогательная энергия

**УКАЗАНИЕ! В качестве приборов ATEX допускается только блок питания, соответствующий нормам CE, с инерционным предохранителем 200 мА в контуре электропитания.**

| | | |
|---|---|---|
| Номинальное напряжение | 24 В перем./пост. тока | |
| Доп. рабочее напряжение $U_b$ | 19,2…28,8 В AC/DC | Стандартный Modbus RTU |
| | 18…30 В DC | IO-Link |
| Потребление тока | Тип. 2 Вт (В·А)<br>Макс. 3 Вт (В·А) | |

## 2.7 Условия использования

| | Стандарт | ATEX |
|---|---|---|
| Диапазон температуры окружающей среды | –20…+70 °C | –20…+60 °C |
| Диапазон температуры среды | –20…+70 °C | –20…+60 °C |
| Диапазон температуры хранения | –20…+70 °C | –20…+70 °C |
| Степень защиты | IP65 | IP65 |
| ЭМС | EN 61326-1:2013<br>EN 61326-2-3:2013 | |
| ATEX | EN IEC 60079-0:2018<br>EN IEC 60079-7:2015/A1:2018<br>EN 60079-31:2014 | |
| Директива ЕС по ограничению вредных веществ (RoHS) | EN IEC 63000:2018 | |

## 2.8 Дисплей

| | |
|---|---|
| Дисплей | Полнографический ЖК-дисплей |
| Разрешение | 128 x 64 пикселей |
| Фоновая подсветка | RGB |
| Индикатор измеряемых значений | 6 знаков |

## 2.9 Конструктивное исполнение

### Технологическое соединение

| | | Внешний Ø | Внутренний Ø |
|---|---|---|---|
| Резьбовые соединения СК из алюминия | Шланг | 6 мм | 4 мм |
| | Шланг | 8 мм | 6 мм |
| Пневматическое штекерное соединение из никелированной латуни | Шланг | 6 мм | 4 мм |
| | Шланг | 8 мм | 6 мм |
| Штуцерное соединение с врезным кольцом из нержавеющей стали | Труба | 6 мм | |
| | Труба | 8 мм | |

### Подключение к электрической сети

| **Стандартное исполнение** | **1-канальный** | **2-канальный** |
|---|---|---|
| Штекер 1: вспомогательная энергия, выход | 5-контактный, вставной | 5-контактный, вставной |
| Штекер 2: коммутационные выходы | 4-контактный, вставной | 8-контактный, вставной |

| **Modbus без коммутационных выходов** | **1-канальный** | **2-канальный** |
|---|---|---|
| Штекер 1: Modbus IN | 5-контактный, вставной | 5-контактный, вставной |
| Штекер 2: Modbus OUT | 5-контактный, гнездовой | 5-контактный, гнездовой |

| **Modbus с коммутационными выходами** | **1-канальный** | **2-канальный** |
|---|---|---|
| Штекер 1: Modbus | 5-контактный, вставной | 5-контактный, вставной |
| Штекер 2: коммутационные выходы | 8-контактный, вставной | 8-контактный, вставной |

| **IO-Link с коммутационными выходами** | **1-канальный** | **2-канальный** |
|---|---|---|
| Штекер 1: IO-Link | 4-контактный, вставной | 4-контактный, вставной |
| Штекер 2: коммутационные выходы | 8-контактный, вставной | 8-контактный, вставной |

### Общие сведения

| | |
|---|---|
| Положение установки | Любое |
| Габаритные размеры (без разъемов) | 120 x 81,5 x 95 мм |
| Масса | Макс. 380 г |

### 2.9.1 Материалы

| Материалы контактирующих со средой частей | |
|---|---|
| Тип датчика A | Пластик ПБТ, резина, стекло, золото, Tygon®, алюминий, титан и латунь |
| Тип датчика B | Кремний, ПВХ, фторкаучук, алюминий, латунь, нержавеющая сталь, ПП/ЭПДМ |

| Материалы контактирующих с окружающей средой частей |
|---|
| Полиэстер, ПЭТ, полиамид 6.6, алюминий, никелированная латунь, нержавеющая сталь |

### 2.9.2 Размерные чертежи

Все размеры в мм, если не указано иное.

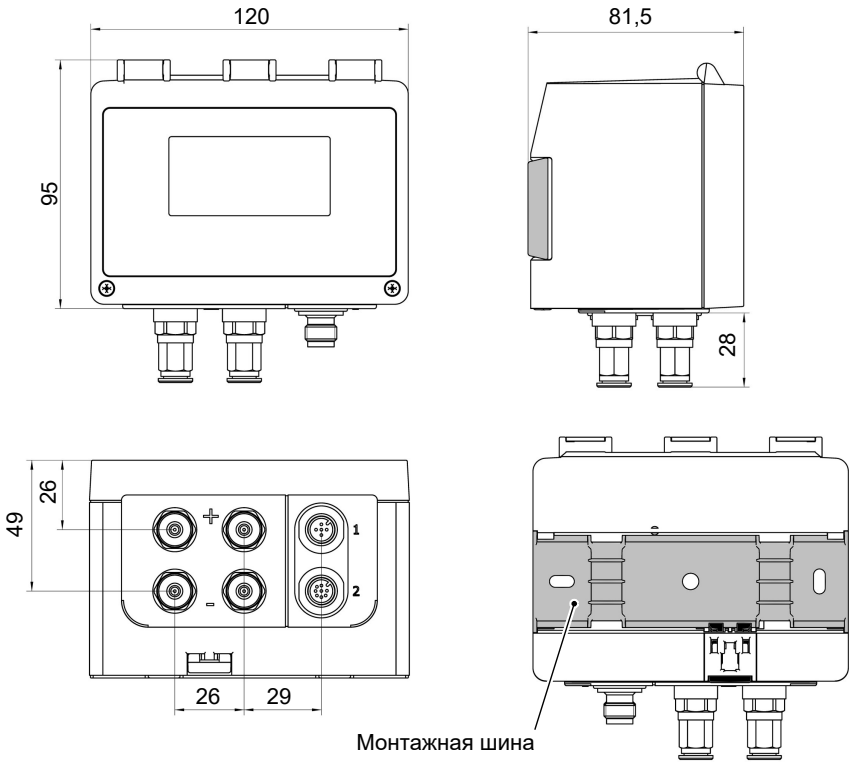



*Рис. 5:* Размерный чертеж

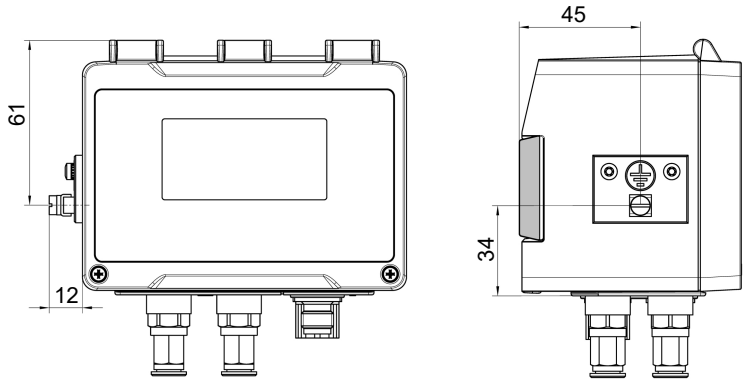



*Рис. 6:* Габаритный чертеж ATEX

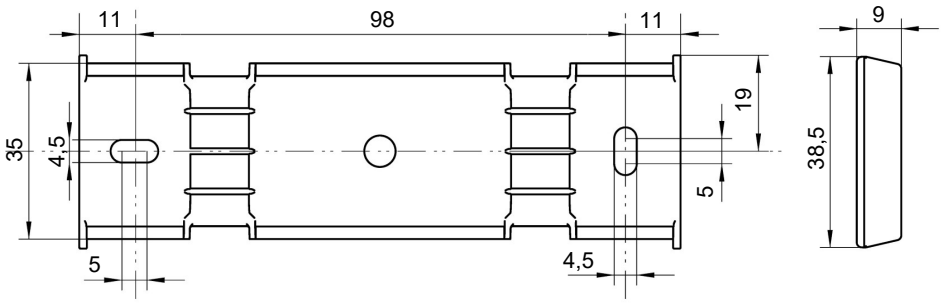



*Рис. 7:* Монтажная шина

## Технологические соединения

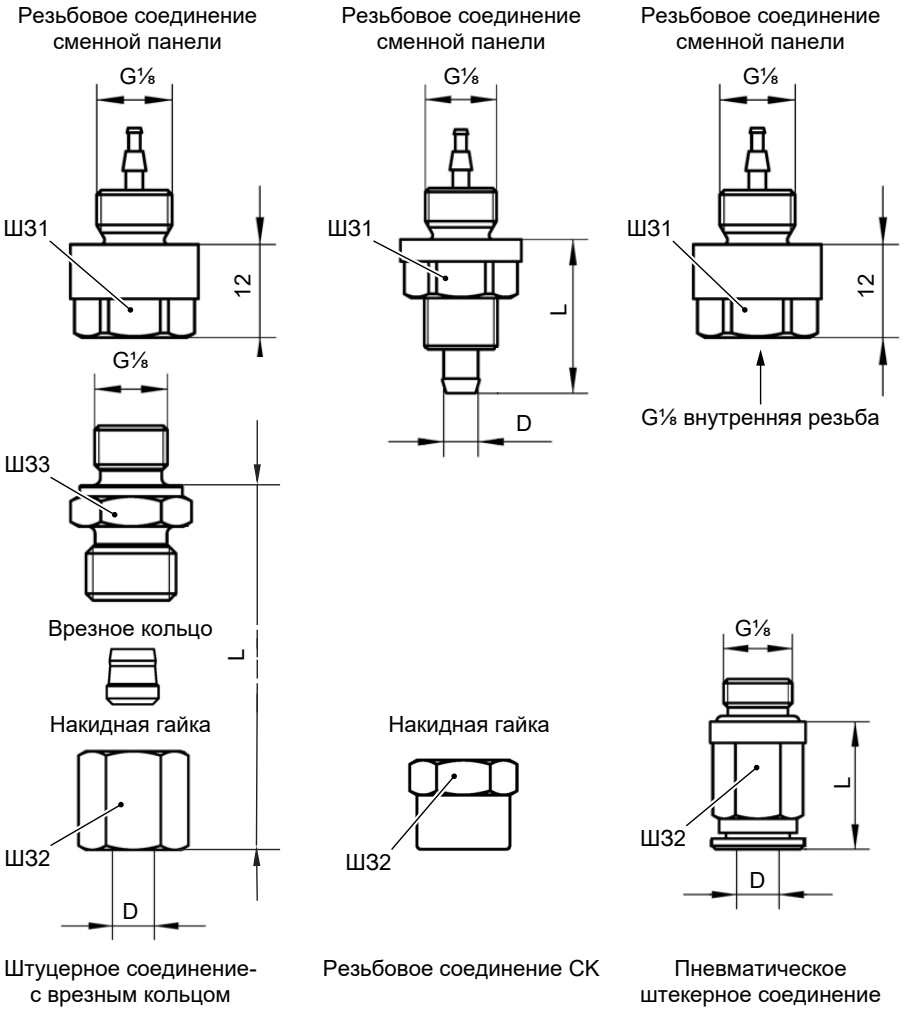
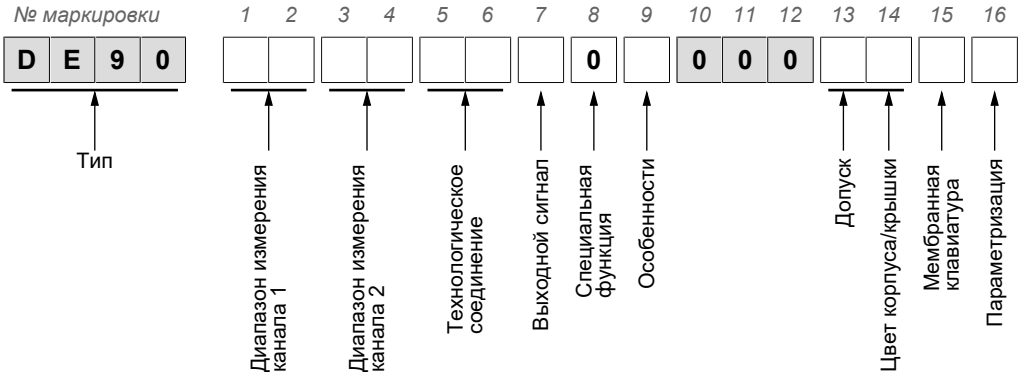



*Рис. 8:* Параметры для технологических соединений

| Технологическое соединение | | D | d | L | Ш31 | Ш32 | Ш33 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Штуцерное соединение с врезным кольцом | Труба | 6 | --- | 23,5 | 14 | 14 | 14 |
| | | 8 | --- | 24,5 | 14 | 17 | 14 |
| Резьбовое соединение СК | Шланг | 6 | 4 | 21 | 14 | 12 | --- |
| | | 8 | 6 | 21 | 14 | 14 | --- |
| Пневматическое штекерное соединение | Пневматический шланг | 6 | 4 | 18 | 14 | 11 | --- |
| | | 8 | 6 | 20,5 | 14 | 13 | --- |

D: внешний диаметр; d: внутренний диаметр

# 3 Код для заказа




**Диапазон измерения канала 1:**

| [1,2] | | [1,2] | | [1,2] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **D1** | 0…25 Па | | |
| | | **D2** | 0…40 Па | | |
| | | **D3** | 0…60 Па | | |
| **51** | 0…1 мбар | **D4** | 0…100 Па | | |
| **97** | 0…1,6 мбар | **D5** | 0…160 Па | | |
| **98** | 0…2,5 мбар | **D6** | 0…250 Па | | |
| **52** | 0…4 мбар | **D7** | 0…400 Па | | |
| **53** | 0…6 мбар | **D8** | 0…600 Па | | |
| **54** | 0…10 мбар | **N1** | 0…1 кПа | **D9** | 0…1000 Па |
| **55** | 0…16 мбар | **N2** | 0…1,6 кПа | **E1** | 0…1600 Па |
| **56** | 0…25 мбар | **N3** | 0–2,5 кПа | **E2** | 0…2500 Па |
| **57** | 0…40 мбар | **N4** | 0–4 кПа | **E3** | 0…4000 Па |
| **58** | 0…60 мбар | **N5** | 0…6 кПа | **E4** | 0…6000 Па |
| **59** | 0…100 мбар | **E5** | 0…10 кПа | **1P** | 0…10000 Па |
| **60** | 0…160 мбар | **E6** | 0…16 кПа | **2P** | 0…16000 Па |
| **82** | 0–250 мбар | **E7** | 0…25 кПа | **3P** | 0…25000 Па |
| | | **L0** | –20…+80 Па | | |
| | | **L4** | –12,5…+12,5 Па | | |
| | | **L5** | –25…+25 Па | | |
| | | **R6** | –40…+40 Па | | |
| | | **2L** | –60…+60 Па | | |
| **A4** | –1…+1 мбар | **L7** | –100…+100 Па | | |
| **A5** | –1,6…+1,6 мбар | **R7** | –160…+160 Па | | |
| **A6** | –2,5…+2,5 мбар | **L6** | –250…+250 Па | | |
| **A7** | –4…+4 мбар | **R1** | –400…+400 Па | | |
| **A8** | –6…+6 мбар | **R2** | –600 …. +600 Па | | |
| **A9** | –10…+10 мбар | **L8** | –1…+1 кПа | | |
| **B1** | –16…+16 мбар | **L9** | –1,6…+1,6 кПа | | |
| **B2** | –25…+25 мбар | **M6** | –2,5…+2,5 кПа | | |
| **C5** | –40…+40 мбар | **M7** | –4…+4 кПа | | |
| **B3** | –60…+60 мбар | **M8** | –6…+6 кПа | | |
| **B4** | –100…+100 мбар | **R8** | –10…+10 кПа | | |
| **R5** | –160…+160 мбар | **R9** | –16…+16 кПа | | |
| **B6** | –250…+250 мбар | **T1** | –25…+25 кПа | | |

### Диапазон измерения канала 2:

| [3,4] | | [3,4] | | [3,4] | |
|---|---|---|---|---|---|
| **00** | без | | | | |
| | | **D1** | 0…25 Па | | |
| | | **D2** | 0…40 Па | | |
| | | **D3** | 0…60 Па | | |
| **51** | 0…1 мбар | **D4** | 0…100 Па | | |
| **97** | 0…1,6 мбар | **D5** | 0…160 Па | | |
| **98** | 0…2,5 мбар | **D6** | 0…250 Па | | |
| **52** | 0…4 мбар | **D7** | 0…400 Па | | |
| **53** | 0…6 мбар | **D8** | 0…600 Па | | |
| **54** | 0…10 мбар | **N1** | 0…1 кПа | **D9** | 0…1000 Па |
| **55** | 0…16 мбар | **N2** | 0…1,6 кПа | **E1** | 0…1600 Па |
| **56** | 0…25 мбар | **N3** | 0–2,5 кПа | **E2** | 0…2500 Па |
| **57** | 0…40 мбар | **N4** | 0–4 кПа | **E3** | 0…4000 Па |
| **58** | 0…60 мбар | **N5** | 0…6 кПа | **E4** | 0…6000 Па |
| **59** | 0…100 мбар | **E5** | 0…10 кПа | | |
| **60** | 0…160 мбар | **E6** | 0…16 кПа | | |
| **82** | 0–250 мбар | **E7** | 0…25 кПа | | |
| | | **L0** | –20…+80 Па | | |
| | | **L4** | –12,5…+12,5 Па | | |
| | | **L5** | –25…+25 Па | | |
| | | **R6** | –40…+40 Па | | |
| | | **2L** | –60…+60 Па | | |
| **A4** | –1…+1 мбар | **L7** | –100…+100 Па | | |
| **A5** | –1,6…+1,6 мбар | **R7** | –160…+160 Па | | |
| **A6** | –2,5…+2,5 мбар | **L6** | –250…+250 Па | | |
| **A7** | –4…+4 мбар | **R1** | –400…+400 Па | | |
| **A8** | –6…+6 мбар | **R2** | –600 …. +600 Па | | |
| **A9** | –10…+10 мбар | **L8** | –1…+1 кПа | | |
| **B1** | –16…+16 мбар | **L9** | –1,6…+1,6 кПа | | |
| **B2** | –25…+25 мбар | **M6** | –2,5…+2,5 кПа | | |
| **C5** | –40…+40 мбар | **M7** | –4…+4 кПа | | |
| **B3** | –60…+60 мбар | **M8** | –6…+6 кПа | | |
| **B4** | –100…+100 мбар | **R8** | –10…+10 кПа | | |
| **R5** | –160…+160 мбар | **R9** | –16…+16 кПа | | |
| **B6** | –250…+250 мбар | **T1** | –25…+25 кПа | | |

### Технологическое соединение:

| [5,6] | |
|---|---|
| **00** | Внутренняя резьба G⅛ (алюминий) |
| **40** | Резьбовое соединение CK из алюминия для шланга 6/4 мм |
| **41** | Резьбовое соединение CK из алюминия для шланга 8/6 мм |
| **P6** | Пневматическое штекерное соединение MS никелированное для шланга 6/4 мм |
| **P8** | Пневматическое штекерное соединение MS никелированное для шланга 8/6 мм |
| **24** | Штуцерное соединение с врезным кольцом из нержавеющей стали для трубы 6 мм |
| **25** | Штуцерное соединение с врезным кольцом из нержавеющей стали для трубы 8 мм |

### Выходной сигнал:

| [7] | |
|---|---|
| **0** | без |
| *Переключаемый, предварительно настроен на заводе:* | |
| **C** | 0–10 В |
| **A** | 0–20 мА |
| **P** | 4–20 мА |
| *Цифровой интерфейс:* | |
| **M** | RS485 Modbus RTU (без коммутационных выходов) |
| **N** | RS485 Modbus RTU (с 4 коммутационными выходами) |
| **I** | Интерфейс IO-Link (с 4 коммутационными выходами) |

### Специальные функции:

| [8] | |
|---|---|
| **0** | Нет |

### Особенности:

| [9] | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0** | Нет | | | |
| **1** | Датчик с повышенной устойчивостью к перегрузкам и разрывному давлению 1 бар<br>только для диапазона давлений: | | | |
| | **52** | 0…4 мбар | **D7** | 0…400 Па |
| | **53** | 0…6 мбар | **D8** | 0…600 Па |
| | **54** | 0…10 мбар | **D9** | 0…1000 Па |
| | **A6** | –2,5…+2,5 мбар | **N1** | 0…1 кПа |
| | **A7** | –4…+4 мбар | **L6** | –250…+250 Па |
| | **A8** | –6…+6 мбар | **R1** | –400…+400 Па |
| | **A9** | –10…+10 мбар | **R2** | –600 …. +600 Па |
| | | | **L8** | –1…+1 кПа |

### Допуск и цвет корпуса/крышки:

| [13,14] | Допуск | Цвет корпуса | Цвет крышки |
|---|---|---|---|
| **00** | Нет | Антрацит | Зеленый |
| **R1** | Зона ATEX 2 и 22 | Черный (проводящий корпус) | Черный |

### Мембранная клавиатура:

| [15] | |
|---|---|
| **0** | FISCHER |
| **1** | Нейтральная |

### Параметризация:

| [16] | Предварительно настроен на заводе *) |
|---|---|
| **0** | Параметризация «Стандарт» |
| **1** | Параметризация «Линейная характеристика» |
| **2** | Параметризация «Расход» |
| **3** | Параметризация «Таблица» |
| **4** | Параметризация «Объемный расход» с K-фактором |
| **5** | Параметризация «Формула» |
| **6** | Параметризация «Дин. контроль фильтра» |
| **7** | Параметризация «Разность» |
| **Z** | Параметризация «Индивидуальная» |

*) Параметризация может быть изменена в любое время в приборе. Заводские параметры определяется ключом заказа. Более подробную информацию об этом можно найти в руководстве по эксплуатации.

## 3.1 Принадлежности

### Соединительный кабель M12

| Описание | Количество контактов | Длина | Заказ. Номер |
|---|---|---|---|
| Соединительный кабель PUR с муфтой M12 | 4-контактный | 2 м | 06401993 |
| | | 5 м | 06401994 |
| | | 10 м | 06401572 |
| | 5-контактный | 2 м | 06401995 |
| | | 5 м | 06401996 |
| | | 10 м | 06401573 |
| | 8-контактный | 2 м | 09001844 |
| | | 5 м | 09011146 |
| | | 10 м | 09011016 |

### Интерфейс USB

| Описание | | Заказ. Номер |
|---|---|---|
| Соединительный кабель, штекер USB-A на USB Micro-B | 2 м | 09007340 |
| USB-накопитель 2.0, штекер USB-A/Micro-B | 16 ГБ | 09007316 |

### Modbus

| Описание | | Заказ. Номер |
|---|---|---|
| Сопротивление нагрузки Modbus | Разъем 120 Ом | 06411280 |
| | Штекер 120 Ом | 06411279 |

### Комплект для подключения

Для подключения датчика перепада давления к вентиляционным каналам, состоящим из

- 2 шланга ПВХ
- 2 измерительных патрубка из АБС-пластика, включая крепежные винты.

| Описание | Шланг | Длина | Заказ. Номер |
|---|---|---|---|
| Пластмассовый комплект для подключения | 2 x 6/4 мм | 1 м | 04005129 |
| | | 2,5 м | 04005148 |
| | | 5 м | 04005163 |
| | | 10 м | 04005216 |
| | 2 x 8/6 мм | 1 м | 04005217 |
| | | 5 м | 04005218 |

Примечание:
Для 2-канальных приборов может потребоваться два комплекта подключения.

### Полный комплект для подключения

Для подключения датчика перепада давления к вентиляционным каналам, состоящим из

- 2 шлангов ПВХ,
- 2 измерительных патрубка из АБС-пластика, включая крепежные винты
- 2 сборных штекерных контактных разъема M12
  1-канальный: 4/5-контактный разъем
  2-канальный: 8/5-контактный разъем

| Описание | | Шланг | Длина | Заказ. Номер |
|---|---|---|---|---|
| Полный комплект для подключения | 1-канальный | 4/6 мм | 1 м | 06411560 |
| | | 6/8 мм | 1 м | 06411561 |
| | 2-канальный | 4/6 мм | 1 м | 06411562 |
| | | 6/8 мм | 1 м | 06411563 |

### Соединительный комплект для перекалибровки

Для обеспечения правильных измерений необходимо регулярно калибровать датчик давления и приводить его в соответствие с национальными или международными стандартами.

| Описание | | Заказ. Номер |
|---|---|---|
| Соединительный комплект для перекалибровки | | 06411887 |
| 2x | Т-образный штуцер с наружной резьбой G1/8<br>Внутренняя резьба G1/8 — для шланга с наружным диаметром 6 мм | |
| 2x | Штепсельное гнездо Ø 6 мм | |
| 2x | Шаровой кран QH-QS-6-1/8 | |

### Принадлежности для применения вне помещения

| Описание | Материал | Заказ. Номер |
|---|---|---|
| Защитный навес | Высококачественная сталь | 02006130 |

### Программное обеспечение

Программное обеспечение для параметризации inTouch доступно для скачивания на нашем сайте (fischermesstechnik.de).

## 3.2 Указания по документу

В данном документе приведены все технические характеристики прибора. Тексты и изображения составлялись с особой аккуратностью. Тем не менее не исключено наличие ошибочных сведений.

Право на технические изменения сохраняется.

## 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
info@fischermesstechnik.de

Мы оставляем за собой право на технические изменения. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.