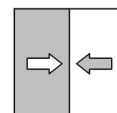




## Технический паспорт

### DE45

Цифровое дифференциальное реле давления / преобразователь перепада давлений  
с жидкокристаллическим дисплеем с последовательной передачей цветов



# 1 Описание изделия и принципа его действия

## 1.1 Использование по назначению

DE45 - это многофункциональное управляющее устройство с дополнительным выходом преобразователя. Оно подходит для измерения высокого и низкого давления, а также перепадов давлений в нейтральных газообразных средах. Прибор следует применять исключительно для согласованных между производителем и пользователем целей применения.

### Типовые случаи применения

- Контроль рулонных воздушных фильтров, вытяжных систем и проч.
- Измерение тяги труб
- Измерение расхода и управляющего давления
- Системы обработки поверхности

### Значимые характеристики

- Надежное, защищенное от избыточного давления и не требующее техобслуживания устройство
- Дополнительный сигнальный выход с возможностью расширения характеристик и возврата к предыдущим с любым смещением
- Преобразование характеристик с помощью таблицы с макс. 30 точками замера
- 4-6-значный жидкокристаллический дисплей, полнографический, с цветной подсветкой

## 1.2 Описание деталей

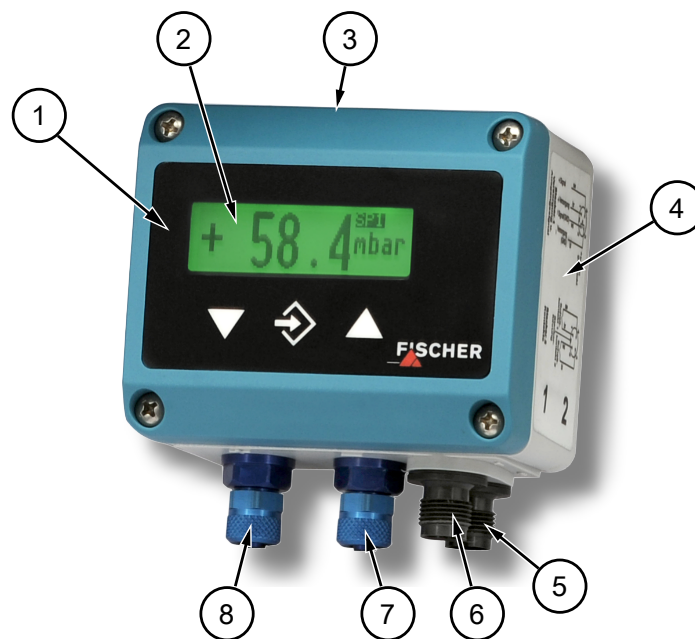


Рис. 1: Описание деталей

1	Пленочная клавиатура	5	Штекер M12 2 (4-контактный, вставной)
2	ЖК-дисплей	6	Штекер M12 1 (5-контактный, вставной)
3	Крышка корпуса	7	Техническое подключение (-)
4	Нижняя часть корпуса	8	Техническое подключение (+)

### 1.3 Функциональная схема

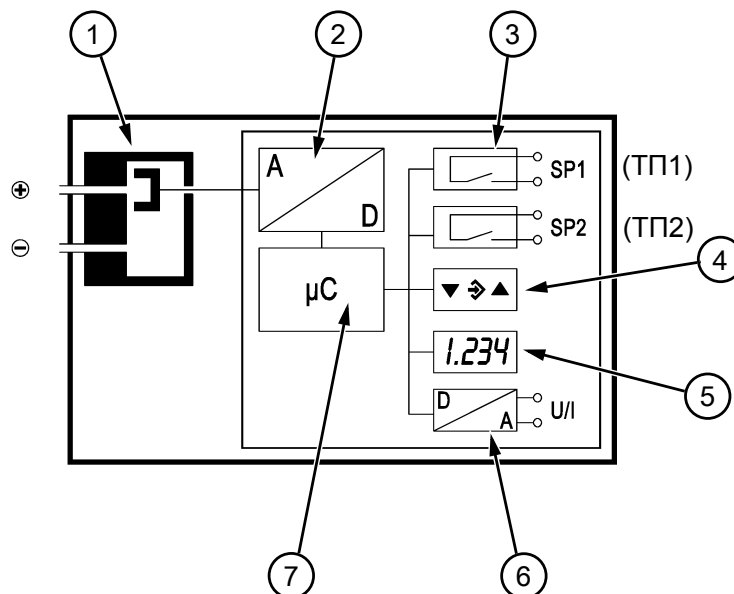


Рис. 2: Функциональная схема DE45\_LCD

1	Чувствительный элемент	5	ЖК-дисплей
2	Формирование сигнала	6	Аналоговый выход
3	Коммутационные выходы	7	Микроконтроллер
4	Пленочная клавиатура		

### 1.4 Конструкция и принцип действия

Основой данного преобразователя является пьезорезистивный чувствительный элемент, который подходит для измерения высокого и низкого давления, а также перепадов давления. Сравнимые давления воздействуют на кремниевые мембраны, оснащенные пьезорезистивными сопротивлениями.

При сравнении давления мембрана находится в положении покоя. При наличии перепада давления мембрана выгибается в сторону низкого давления, что приводит к изменению сопротивления установленных резисторов. Эти изменения оцениваются интегрированной в прибор электроникой и преобразуются в сигналы для дисплея, коммутационных контактов и выходного сигнала.

Выходной сигнал может быть демпфирован, расширен, инвертирован и с помощью табличной функции преобразован в нелинейный.

## 2 Технические характеристики

В этом отношении учитывайте также код для заказа.

### 2.1 Параметры на входе

**Измеряемые значения** Перепад давлений в газообразных средах

Диапазон измерения	Диапазон измерения			Стат. рабочее давление	Давление разрыва
	мбар	Па	кПа		
	0 - 4	0 - 400	0 - 0,4	50	150
	0 - 6	0 - 600	0 - 0,6	50	150
	0 - 10	0 - 1000	0 - 1,0	100	300
	0 - 16	0 - 1600	0 - 1,6	100	300
	0 - 25	---	0 - 2,5	250	750
	0 - 40	---	0 - 4,0	250	750
	0 - 60	---	0 - 6,0	500	750
	0 - 100	---	0 - 10,0	500	750
	0 - 160	---	0 - 16,0	1500	3000
	0 - 250	---	0 - 25,0	1500	3000
	±2,5	±250	±0,25	50	150
	±4	±400	±0,4	50	150
	±6	±600	±0,6	50	150
	±10	±1000	±1,0	100	300
	±16	±1600	±1,6	100	300
	±25	---	±2,5	250	750
	±40	---	±4,0	250	750
	±60	---	±6,0	500	750
	±100	---	±10,0	500	750

### 2.2 Параметры на выходе

<b>Выходной сигнал</b>	0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 10 В
<b>Диапазон сигнала</b>	0,0 - 21,0 мА 0,0 - 11,0 В
<b>Допустимая нагрузка выходного элемента</b>	<b>0/4 - 20 мА:</b> $U_b \leq 26 \text{ В: } R_L \leq (U_b - 4 \text{ В})/0,02 \text{ А}$ $U_b > 26 \text{ В: } R_L \leq 1100 \text{ Ом}$  <b>0 - 10 В:</b> $R_L \geq 2 \text{ кОм}$

**Коммутационные выходы** 2 релейных контакта с нулевым потенциалом  
2 полупроводниковых реле с нулевым потенциалом (MOSFET)

	Реле	MOSFET
прогр. переключательные функции	Замыкающий контакт (НР) Размыкающий контакт (НЗ)	Одноконтактный замыкатель (НР) Одноконтактный размыкатель (НЗ)
Макс. напряжение переключения	32 В AC/DC	3-32 В AC/DC
Макс. ток переключения	2 А	0,25 А
Макс. мощность коммутации	64 Вт / 64 вольт-ампер	8 В / 8 ВА $R_{ON} \leq 4 \text{ Ом}$

### 2.3 Вспомогательная энергия

<b>Номинальное напряжение</b>	24 В AC/DC
<b>Под. рабочее напряжение</b>	$U_b = 12 - 32 \text{ В AC/DC}$
<b>Энергопотребление</b>	Типичный 2 W / максимум 3 W
<b>Электроподключение</b>	2x круглых штекера M12

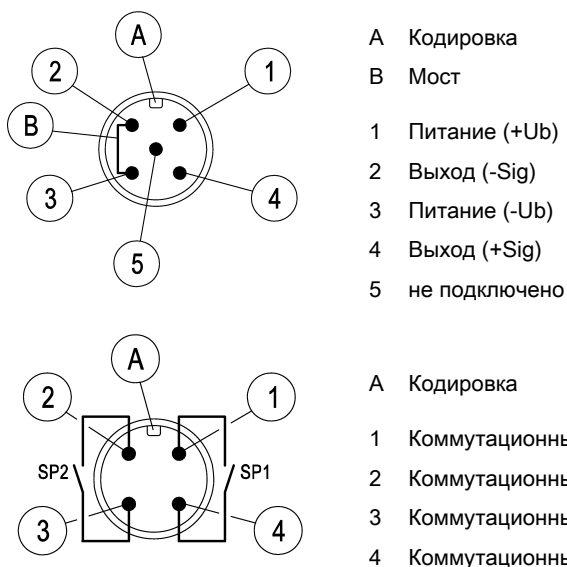


Рис. 3: Электроподключение DE45\_LCD

### 2.4 Точность измерения

**Отклонение характеристик** (нелинейность и гистерезис)  
Максимум: 1,0 % диап. изм.  
Типично: 0,5 % диап. изм.

Данные относятся к линейной, не расширенной характеристике при 25 °C и относятся ко всем диапазонам измерения. Под диапазоном измерения имеется ввиду основной диапазон измерения.

**Температурный коэффициент (ТК)**

Диапазон измерения	ТК нулевая точка [% диап. изм./10К]		ТК разность [% диап. изм./10К]		
	мбар	тип.	макс.	тип.	макс.
0 - 4	0,2		1,0	0,3	1,0
0 - 6	0,2		1,0	0,3	1,0
0 - 10	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 16	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 25	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 40	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 60	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 100	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 160	0,2		0,4	0,3	0,3
0 - 250	0,2		0,4	0,3	0,3
±2,5	0,2		1,0	0,3	1,0
±4	0,2		0,5	0,3	0,5
±6	0,2		0,4	0,3	0,3
±10	0,2		0,4	0,3	0,3
±16	0,2		0,4	0,3	0,3
±25	0,2		0,4	0,3	0,3
±40	0,2		0,4	0,3	0,3
±60	0,2		0,4	0,3	0,3
±100	0,2		0,4	0,3	0,3

Относится к основному диапазону измерения (диап. изм.); диапазон регулирования 0 - 60 °С.

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

Окружающая температура	-10 - +70 °С
ра	
Температура среды	-10 - +70 °С
Температура хранения	-20 - +70 °С
Степень защиты корпуса	IP65 согласно EN 60529
ЭМС	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
Директива ЕС по ограничению вредных веществ (RoHS)	EN 50581:2012

**2.6 Конструктивное исполнение****Техническое подключение**

2x резьбовое соединение из алюминия для шланга 6/4 мм или 8/6 мм.  
2x пневматическое штепсельное соединение для шланга 6/4 мм или 8/6 мм.

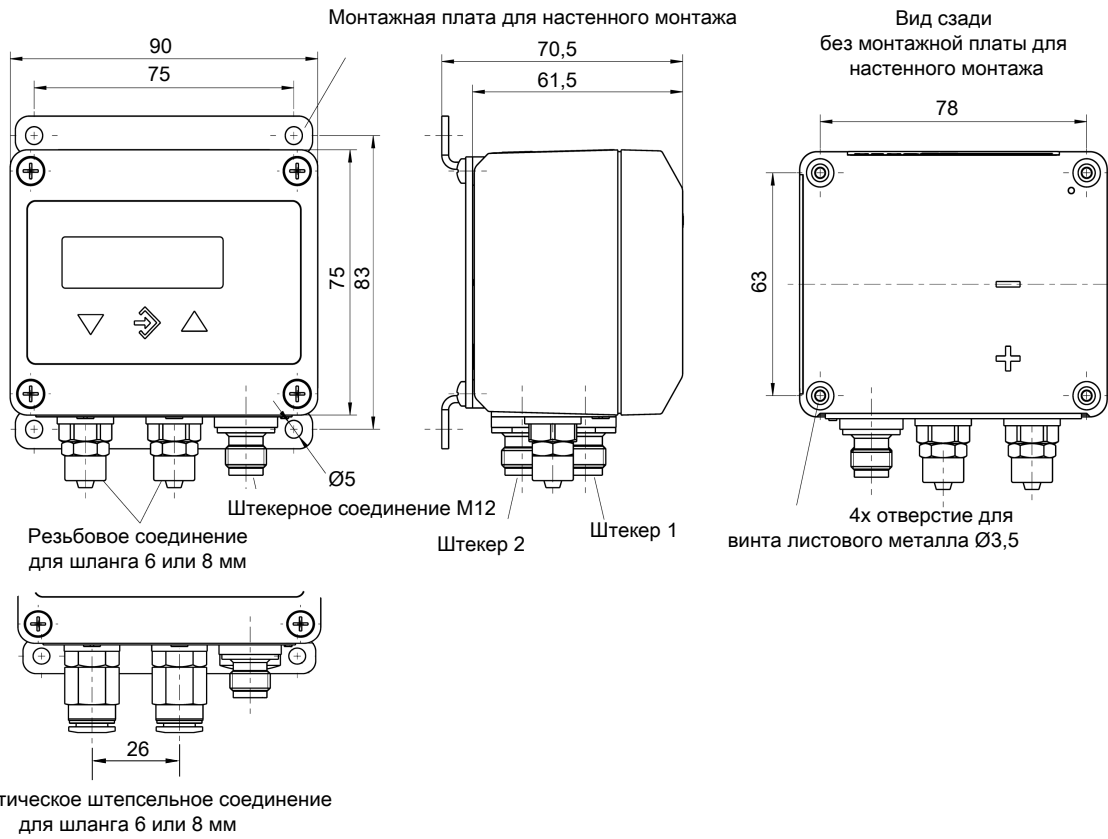
**Материалы**

Корпус	Полиамид (PA) 6.6
Соприкасается со средой	Кремний, ПВХ, алюминий, латунь

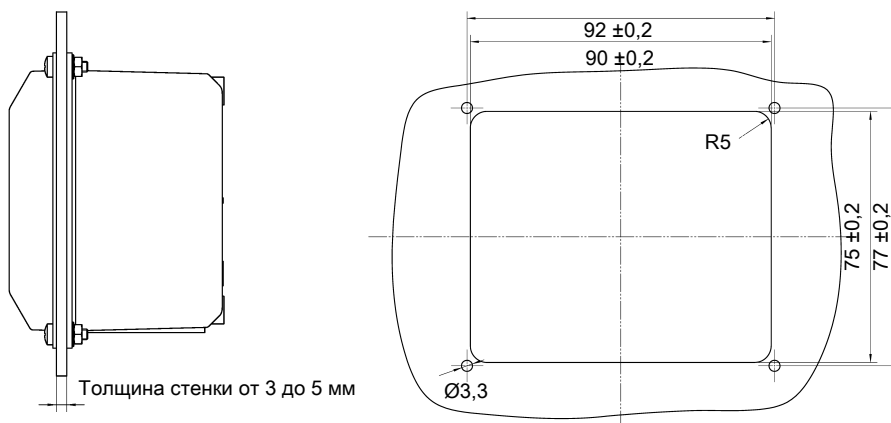
**Монтаж**

Установка на монтажных платах с помощью крепежных отверстий сзади.  
 Настенный монтаж с помощью настенной монтажной платы.  
 Монтаж на панель с помощью комплекта для монтажа.  
 Монтаж на монтажную рейку с помощью адаптера.

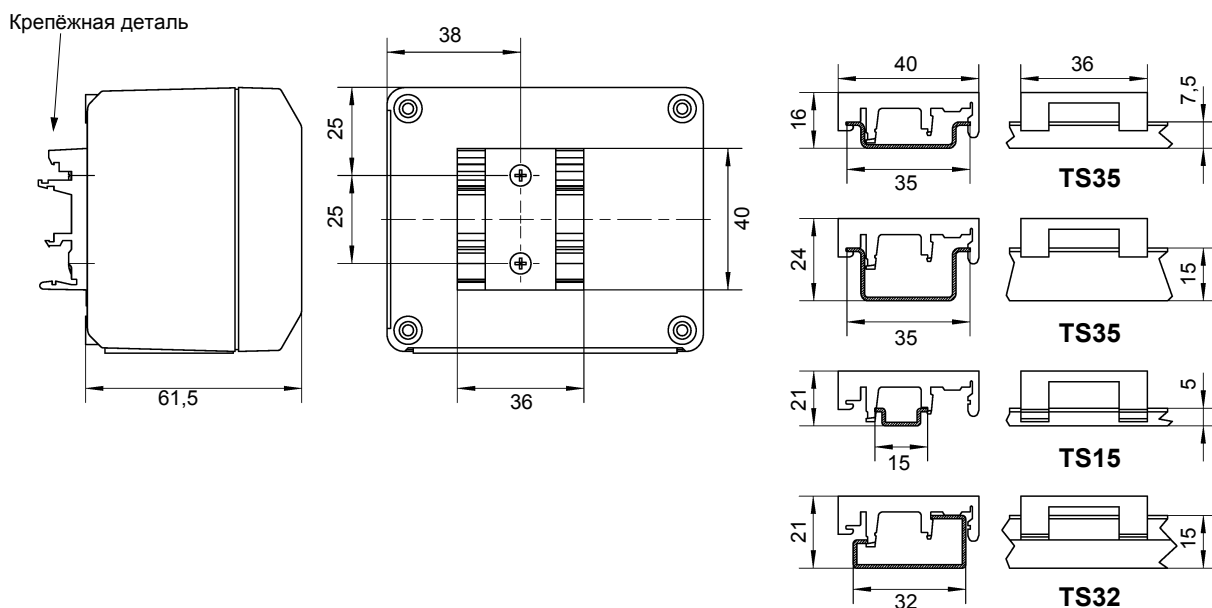
**Настенный монтаж**



**Установка на передней панели**



## Монтаж на монтажную рейку



## 2.7 Индикация и панель управления

### Индикация

4-6-значный жидкокристаллический дисплей, полнографический, с цветной подсветкой

### Программирование

Демпфирование	0,0 - 100,0 с (реакция на скачок 10/90%)
Коммутационный выход	Точка отключения, точка включения, время срабатывания (0 - 1800 с), функция (размыкающий контакт/закрывающий контакт)
Единица диапазона измерения	мбар, Па, свободная единица, начальное значение, конечное значение и разделитель для свободной единицы
Выходной сигнал	устанавливается произвольно в пределах основного диапазона измерения <sup>(1)</sup>
Стабилизация нулевой точки	0 - 1/3 основного диапазона измерения <sup>(2)</sup>
Коррекция нулевой точки	±1/3 основного диапазона измерения <sup>(3)</sup>
Преобразование линейной характеристики	линейная, с извлечением корня, таблица с 3 - 30 пунктами
Пароль	001 - 999 (000 = нет защиты с помощью пароля)

(1) Макс. эффективное расширение 4:1

(2) Значения около нуля будут сброшены на ноль.

(3) Для компенсации различных положений установки.



### 3 Код для заказа

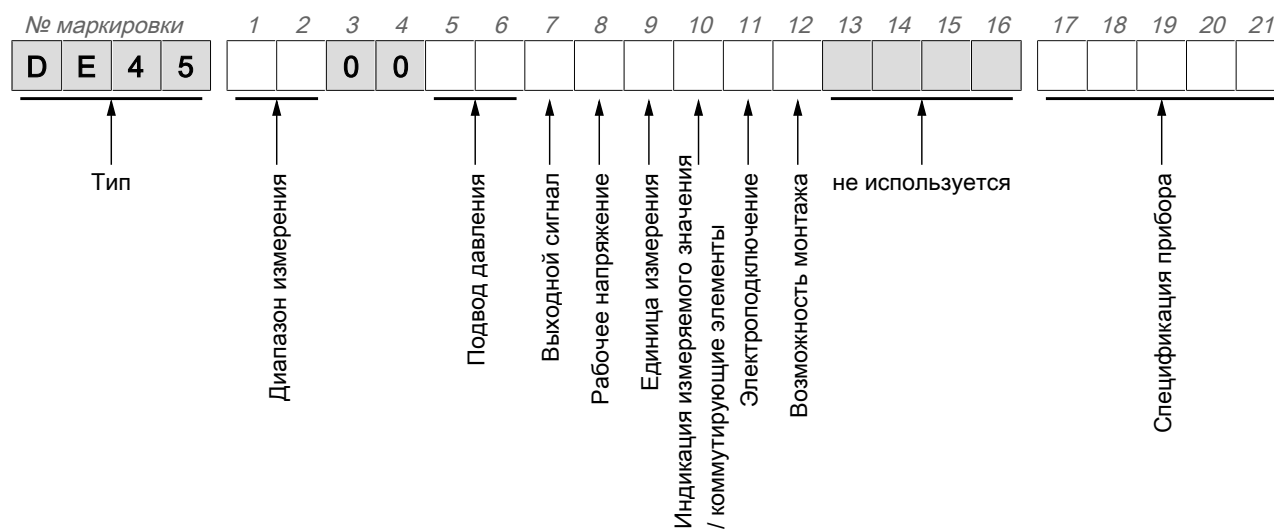


Рис. 4: Код для заказа DE45\_LCD

#### Диапазон измерения:

[1,2]	(№ маркировки)
52	0 - 4 мбар
53	0 - 6 мбар
54	0 - 10 мбар
55	0 - 16 мбар
56	0 - 25 мбар
57	0 - 40 мбар
58	0 - 60 мбар
59	0 - 100 мбар
60	0 - 160 мбар
82	0 - 250 мбар
A6	-2,5 - +2,5 мбар
A7	-4 - +4 мбар
A8	-6 - +6 мбар
A9	-10 - +10 мбар
B1	-16 - +16 мбар
B2	-25 - +25 мбар
C5	-40 - +40 мбар
B3	-60 - +60 мбар
B4	-100 - +100 мбар
D7	0 - 400 Па
J7	0 - 500 Па
D8	0 - 600 Па
D9	0 - 1000 Па
E1	0 - 1600 Па
L6	-250 - +250 Па

	<b>[1,2] (№ маркировки)</b>
	<b>N1</b> 0 - 1 кПа
	<b>N2</b> 0 - 1,6 кПа
	<b>N3</b> 0 - 2,5 кПа
	<b>N4</b> 0 - 4 кПа
	<b>N5</b> 0 - 6 кПа
	<b>E5</b> 0 - 10 кПа
	<b>L8</b> -1 - +1 кПа
	<b>L9</b> -1,6 - +1,6 кПа
	<b>M6</b> -2,5 - +2,5 кПа
	<b>M7</b> -4 - +4 кПа
	<b>M8</b> -6 - +6 кПа
<b>Подвод давления:</b>	<b>[5,6] (№ маркировки)</b>
	<b>40</b> Резьбовое соединение из алюминия для шланга 6/4 мм
	<b>41</b> Резьбовое соединение из алюминия для шланга 8/6 мм
	<b>P6</b> Пневматическое штепсельное соединение для шланга 6/4 мм
	<b>P8</b> Пневматическое штепсельное соединение для шланга 8/6 мм
<b>Выходной сигнал:</b>	<b>[7] (№ маркировки)</b>
	<b>0</b> без выходного сигнала
	<b>A</b> 0 - 20 мА (трехпроводной)
	<b>P</b> 4 - 20 мА (трехпроводной)
	<b>C</b> 0 - 10 В (трехпроводной)
<b>Рабочее напряжение</b>	<b>[8] (№ маркировки)</b>
	<b>K</b> 24 В AC/DC
<b>Единица измерения:</b>	<b>[9] (№ маркировки)</b>
	<b>W</b> Нагнетающее устройство выбирается
<b>Индикация измеряемого значения / коммутирующие элементы:</b>	<b>[10] (№ маркировки)</b>
	<b>C</b> 4-значный ЖК-дисплей с последовательной передачей цветов / 2 контакта реле
	<b>D</b> 4-значный ЖК-дисплей с последовательной передачей цветов / 2 полупроводниковых реле
<b>Электрическое подключение:</b>	<b>[11] (№ маркировки)</b>
	<b>M</b> M12 штекерное соединение (пластик)

**Возможность монтажа:**

[12] (№ маркировки)	
<b>O</b>	Стандарт (задние крепежные отверстия)
<b>S</b>	Монтаж на монтажную рейку
<b>T</b>	Монтажный комплект панели
<b>W</b>	Настенный монтаж

**3.1 Спецификация прибора**

Спецификация прибора по запросу.

**3.2 Принадлежности**

№ заказа	Описание	Количество	Длина
06401993	Соединительный кабель для коммутационных выходов с муфтой M12	4-контактный	2 м
06401994	Соединительный кабель для коммутационных выходов с муфтой M12	4-контактный	5 м
06401995	Соединительный кабель электропитания/ сигнал с муфтой M12	5-контактный	2 м
06401996	Соединительный кабель электропитания/ сигнал с муфтой M12	5-контактный	5 м
EU03.F300	Интерфейс ПК с программным обеспечением		

**3.3 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.

**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelder Str. 37a  
D-32107 Bad Salzuffen, Германия  
Тел. +49 5222-974-0  
Факс+49 5222-7170

Сайт : [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)  
Эл. почта: [info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)

