

## Спецификация и инструкция по эксплуатации

DE45 | Цифровой переключатель / датчик дифференциального давления  
 DE45##00###K0#M#R###

Защита от газового взрыва зоны 2



### Оглавление

- 1 Меры предосторожности
- 2 Область применения
- 3 Описание и принцип действия
- 4 Установка и монтаж
- 5 Ввод в эксплуатацию
- 6 Уход
- 7 Транспортировка
- 8 Сервис
- 9 Принадлежности
- 10 Утилизация
- 11 Технические данные
- 12 Габаритные размеры
- 13 Код заказа
- 14 Объявление конформности

## 1 Меры предосторожности

### 1.1 Введение



Эта инструкция содержит основные и обязательные указания при монтаже, эксплуатации и по уходу за прибором. Перед монтажом и вводом в эксплуатацию она должна быть обязательно прочитана монтажным оперативным персоналом, обслуживающим этот прибор. Эта инструкция должна постоянно находиться на рабочем месте и быть доступной.

Следующие разделы содержат указания по общей технике безопасности 1.2-1.7, а также специальные указания в разделах от применения до утилизации 2-10, пренебрежение которых может вызвать угрозу для людей, животных или материальным ценностям.

### 1.2 Квалификация персонала

Персонал, допущенный к монтажу, обслуживанию, уходу и проверке должен иметь соответствующую обязанностям квалификацию и соответственно достаточно проинструктирован и обучен обязанностям при монтаже, обслуживанию и уходе.

В приборах, исполненных с взрывоопасной защитой, персонал должен быть обучен или проинструктирован для работы с прибором во взрывоопасной среде.



### 1.3 Опасности при пренебрежении указаний мер предосторожности

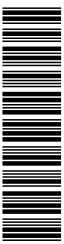
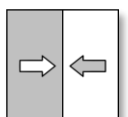
Пренебрежение этих указаний мер предосторожности, предусмотренной области применения или предельных величин, указанных в технических данных прибора, могут привести к ущербу людей, окружающей среды или самой установки.

Права требования возмещения ущерба от фирмы изготовителя в этом случае исключены.

### 1.4 Меры предосторожности для оперативного персонала

Для правильной эксплуатации прибора должны выполняться указания по мерам предосторожности. Они должны быть предоставлены пользователем и доступны соответствующему персоналу для монтажа, ухода, проверки и эксплуатации.

Должны быть исключены опасности поражения электрической энергией, а также освобождающей энергией носителя, энергией выходящего носителя, непредусмотренного подключения прибора. Подробности к этому необходимо брать в соответствующих нормативных документах.



При угрозе опасности при работе с прибором, он должен быть выведен из эксплуатации. Основой для этой угрозы могут быть:

- Видимые повреждения прибора
- Выход из строя электрической функции
- Долгое складирование при температуре больше 85°C
- Тяжелое нарушение транспортировки.

Ремонтные работы должны выполняться только изготовителем.

Прежде чем прибор будет снова введен в эксплуатацию, провести проверку согласно DIN EN61010, часть 1. Эта проверка должна проводиться изготовителем. При этом предполагается, что транспортировка и складирование производятся согласно требованиям изготовителя.

### 1.5 Недопустимость переделки

Переделки или другие технические изменения клиентом не допускаются. Это же касается встройки запасных деталей. Возможные переделки и изменения выполняются исключительно фирмой Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH.

### 1.6 Недопустимые применения

Надежность прибора гарантируется только при применении по назначению. Исполнение прибора должно соответствовать измеряемой среде. Указанные в технических данных предельные величины не должны превышать.

### 1.7 Безопасная работа при уходе и монтаже

Указанные в данной инструкции меры безопасности, национальные предписания мер безопасности и внутренние предписания работы, фирменные предписания и предписания мер безопасности должны выполняться.

## 2 Область применения

Прибор индикации и переключения дифференциального давления газовой среды. Прибор применять исключительно в случаях, согласованных между изготовителем и потребителем.

### Классификация взрывоопасной области

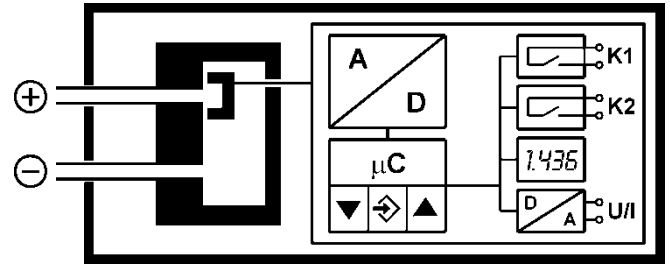
Цифровой переключатель / датчик диф. давления DE45 используется как «Электрическое производственное средство для применения во взрывоопасных областях» зоны 2.

**Обозначение согласно предписанию 2014/34/EU**

CE II 3G Ex nA IIC T4 Gc

## 3 Описание и принцип действия

### 3.1 Функциональная схема



### 3.2 Строение и принцип действия

Основой прибора является пьезорезисторный датчик, пригодный для измерений повышенного, пониженного и дифференциального давления. Сравнимые давления действуют непосредственно на мембрану, на которой монтированы пьезорезисторные резисторы. Мембрана находится в состоянии покоя при равенстве давлений. Если давления не равны, то на мембрану действует сила, изгибающая ее в сторону меньшего давления. Этот изгиб приводит к изменению сопротивления резисторов, которое с помощью интегрированной электроники измеряется и выводится на индикацию, переключает контакты и изменяет выходной сигнал.

## 4 Установка и монтаж

Установка прибора предусмотрена на плоской монтажной плате. Для крепления на плату на приборе имеются на стороне задней стенки 4 отверстия Ø3,5 мм.

Дополнительно возможна поставка прибора с монтажной платой (см. 13 таблицу заказов).


На предприятии-изготовителе прибор юстирован для вертикальной установки, хотя положение возможно любым. Если положение прибора не вертикальное, то нулевой сигнал может быть скорректирован установкой нулевого пункта (см. 5.3.2).

Защита корпуса ИП65 гарантирована, если применяются предназначенные кабели (см. Принадлежности).

### 4.1 Подключение давления

- Только авторизованным и квалифицированным персоналом.
- При подключении прибора в линиях не должно быть давления.
- Прибор защитить соответствующими методами от толчков давления.
- Определить пригодность прибора для измеряемой среды.
- Принять во внимание максимальные давления.

## 4.2 Электрическое подключение, указания защиты от взрыва

 Только авторизованным и квалифицированным персоналом.

 Перед подключением установку обесточить.

- Не размыкать разъемы под напряжением.
- Электрическое подключение прибора выполнять согласно действующим нормам, а также предписаниям поставщиков энергии для взрывоопасных областей зоны 2, категории 3 (например, EN 60079-14, EN 50014).
- Напряжение питания (24В пост./ перемен. тока) не должно превышать 32В пост./ перемен. тока. Цепь питания обезопасить 200 мА предохранителем.
- Рекомендуемое питание см. в технических данных.
- Параметрирование с помощью адаптера EU03.F300 можно производить только в свободных от взрыва областях (вне зоны 2).

## 5 Ввод в эксплуатацию

- Условием ввода в эксплуатацию является правильная установка всех электрических и измерительных линий. Все подключения должны быть выполнены так, чтобы на прибор не действовали никакие механические силы.
- Измерительные линии давления должны быть проложены с таким уклоном, чтобы не возникали скопления конденсата.
- Измерительные линии давления должны быть по возможности короткими и проложены без острых углов, чтобы избежать задержки времени.
- Перед вводом в эксплуатацию проверить линии давления на утечку.

### 5.1 Измерительные линии давления

Места подключения давления обозначены на приборе символами (+) и (-). При измерениях дифференциального давления на (+) сторону прибора подключается более высокое давление, а на (-) сторону подключается более низкое давление.

Если при вводе в эксплуатацию на измерительных линиях уже давление существует, то невозможно нулевой сигнал скорректировать и юстировать. В этих случаях прибор подключается только электрически.

## 5.2 Индикация




3½ разрядная светодиодная индикация показывает в нормальном режиме существующее давление. Справа подсвечивается выбранная единица измерения. (Примечание: показанные на рисунке единицы измерения могут быть на реальном приборе другими.) Сверху светодиоды символизируют состояние выходных контактов ① ② (если светодиод светит, значит, контакт соединен).

Во время параметрирования индицируется или менюпункт или соответствующее значение параметра. Прибор, таким образом, во время параметрирования работает дальше, изменение давления вызывает, за исключением двух случаев, изменение выхода.

Исключением являются, во-первых, изменение времени включения – здесь должно сначала закончиться ранее установленное время, а также изменение таблицы опорных пунктов. Здесь все выходные величины заморожены пока все изменения не завершатся.

### 5.3 Конфигурация

При вводе в эксплуатацию имеется множество установочных параметров, которыми прибор оптимально приспособляется к измерительной задаче.

 В зависимости от исполнения прибора (нет выходного сигнала тока / сигнала выходного напряжения / сигнала выходного тока) некоторые менюпункты отсутствуют (см. 5.3.6. передаточная функция / характеристика) из меню выключены, если у прибора нет выходного сигнала.

Полная комфортабельная установка прибора возможна через PC-адаптер на компьютере. Там все параметры показаны и доступны непосредственно. Кроме того вся конфигурация может сгружаться, записываться и как контрольная распечатка документироваться. Дальнейшие указания к программе, осуществляющей указание, вы найдете в приложении к документации.

#### 5.3.1 Выбор единиц измерения давления

Включите прибор электрически и удостоверьтесь, что на приборе нет давления (или отсоедините линии давления).

Выберите вначале желаемую единицу измерения. Действующая единица измерения подсвечивается справа от индикации. Для установки нажмите среднюю кнопку  $\diamond$  и ищите правой кнопкой  $\blacktriangle$  параметр  $E_{in}$ . Нажмите еще раз  $\diamond$  и измените кнопками  $\blacktriangle$  или  $\blacktriangledown$  показанную величину. После выбора запишите эту величину кнопкой  $\hat{u}$  и после этого опять индицируется  $E_{in}$ .

В заключении покиньте установочный модус. Нажимайте  $\blacktriangledown$  до тех пор, пока не появится  $ESC$  и тогда нажмите  $\diamond$ . Теперь опять будет показано актуальное давление. Справа будет высвечиваться новая единица измерения.



Диапазон индикации ограничен  $\pm 1999$ . Поэтому не все единицы измерения могут быть выбраны.

### 5.3.2 Проверка нулевого пункта и юстировка

Если прибор показывает не точно нуль, то запомните индицируемую величину. Параметр  $oFI$  позволяет вам произвести точную корректировку нуля. Для этого вам необходимо занести в  $oFI$  запомненную величину с другим знаком. После этой корректировки нуля вы можете линии давления снова подключить.

### 5.3.3 Демпфирование и стабилизация нуля

Если во время работы индикация сильно быстро меняется, то вы можете параметрами  $dRN$  и  $nP$  стабилизировать индикацию и выходной сигнал. Параметр  $dRN$  соответствует по своему влиянию капиллярному дросселю (на индикацию, выходной сигнал и выходные контакты, а не на измерительный датчик). Вы можете установить реакцию на толчки давления в диапазоне от 0,0с до 100,0с. Тогда при максимальном демпфировании пройдет более 2 минут, пока при скачке с номинального давления (100%) до нуля и индикация покажет нуль!

Обычно изменение индикации нормальной работе не мешает, однако мешает, если ожидается нуль (дифференциального) давления. Как раз для этого служит параметр  $nP$ . Его величина определяет числовой размер (точно также как и нулевого пункта) вокруг нуля так, что измерительная величина приравняется нулю. Если таким образом в  $nP$  занесено 0,08 мбар (или +8 Па) то все измерения от -0,08 мбар (или -8 Па) до +0,08 мбар (или +8 Па) дадут нуль. Только, когда давление преодолеет эту границу, нуль больше не будет индицироваться. Измерение соответствует действительному давлению при удвоенной величине, занесенной в  $nP$  (например, 0,16 мбар или 16 Па).

### 5.3.4 Установка выходного сигнала

Выходной сигнал датчика зависит конечно от измеренного давления. Вы имеете возможность приспособить выходной сигнал в большом диапазоне вашим потребностям. Неизменным остается основной диапазон измерения (стоит на шильдике) и тип выходного сигнала (напряжение/ток).

Параметры  $nA$  (начало диапазона измерения) и  $nE$  (конец диапазона измерения) фиксируют два давления, между которыми изменяется выходной сигнал. Обе величины могут быть установлены в пределах основного диапазона измерения (например, 400 Па). Установленные величины соответствуют всегда давлениям (с соответствующей единицей измерения) и будут преобразованы при изменении единицы измерения. Величины выходного сигнала (ток или напряжение) для  $nA$  и  $nE$  напротив не изменяются (шильдик, например. 0...10 В или 4...20 мА).

Если  $nA$  меньше, чем  $nE$ , то говорят о восходящей характеристике, так как выходной сигнал растет с растущим давлением. Если  $nE$  меньше, чем  $nA$ , то говорят о падающей характеристике, выходной сигнал уменьшается с растущим давлением.

Разность обоих величин  $nA$  и  $nE$  должны составлять не меньше 25% основного диапазона (в нашем примере 100 Па). Большее растягивание не разрешено программным обеспечением (при ошибочных заданиях диапазона вы не сможете покинуть меню).

### 5.3.5 Граница выходного сигнала (Намур)

Три параметра  $oG1$ ,  $oG2$  и  $oEr$  определяют независимо от давления границы тока или напряжения, которые не должны быть преодолены. Эти границы имеют приоритет перед диапазоном, фиксированным через  $nA$  и  $nE$ !

Эти параметры служат в основном тому, чтобы в установках из-за коротких превышений границ диапазона измерений не появлялись сообщения об ошибках в установке.  $oG1$  имеет смысл только в приборах с выходным током 4..20 мА так как величина тока менее 3,8 мА распознается как неисправность.  $oG2$  может применяться для всех выходов (напряжение и ток), чтобы ограничить максимальную величину, например 10,2 В.

Величина, заданная в  $oEr$  выдается в том случае, если прибор определит внутреннюю ошибку и не может дальше правильно работать. Однако не все возможные ошибки могут быть определены как таковые!

Если вы сделаете  $oG1 = oG2 = 0$ , то выходной сигнал не будет больше проверяться на границы диапазона.

Если вы выставите **oG1** на максимальное значение (11 В или 21 мА), то вы можете с помощью **oG2** выставлять выходной сигнал произвольно от нуля до макс. значения независимо от давления. Вы используете прибор, как источник сигнала и при этом можете очень просто проверять дальнейшую обработку сигнала.

### 5.3.6 Передаточная функция/ характеристика


В определенных случаях измерение давления применяется для косвенного измерения другой величины. Измерение потока через отверстие расходомера или измерение наполненности объема измерением статического давления, вот два типичных примера этому. В этих случаях желательно сделать выходной сигнал датчика с такой нелинейной характеристикой, чтобы последующая обработка к собственной искомой величине получила линейный выходной сигнал (например, объем в м<sup>3</sup> или объемный расход в см<sup>3</sup>/с и т.д.).

Параметр **F** позволяет вам выбирать между следующими вариантами:


- 0: линейная характеристика (стандарт)
- 1: характеристика корня квадратного
- 2: лежащая цилиндрическая емкость
- 3..30: таблица опорных пунктов с от 3 до 30 парами величин.

Таблицы типа **F = 0** до типа **F = 2** не видны. Здесь используются внутренние числа для пересчета таблиц. Эти величины фиксированы.

Для всех таблиц значит, что при **PA** выдается 0% выходного сигнала (итак 0 В, 0 мА или 4 мА), а при **PE** выдается 100% выходного сигнала (10 В или 20 мА). При **F = 3..30** вы можете изменить только величины от 1..28 пар в середине таблицы. Изменить начальные и конечные величины вы можете только через параметры **PA** и **PE**. Поэтому при изменении этих обоих величин будет стерта таблица и установлен **F = 0**!

 Если вы когда-либо измените параметр **F**, то программа изменит таблицу. Все табличные значения будут заменены новой линейной таблицей!

### 5.3.7 Характеристика (**F = 3..30**)

Если **F** больше или равен 3, то существует подменю **Lin**. Здесь могут быть изменены все табличные значения, за исключением (**PA**) и (**PE**). Это подменю имеет собственный входной и выходной пункт, который показан как **End**. Таблица будет записана лишь в том случае, если через **End** вы опять попадете в главное меню, то есть попадете в параметр **Lin** (кнопкой ). Если таб-



лица построена ошибочно, то на этом месте появится сообщение ошибки **Err** и вы не сможете покинуть подменю.

Таблица состоит из 1..28 пар величин. Одна величина (**i02** до **i29** или **u02** до **u29**) определяет значение выходного сигнала, соответствующая величина **P02** до **P29** определяет при каком давлении выходной сигнал должен быть выдан.

Заполнение или изменение табличных значений пленочной клавиатурой является очень трудоемким и приносит много ошибок. Этот способ является запасным выходом на тот случай, если подключение РС-адаптера невозможно.

Таблица считается правильной, если для всех величин сигнала действует: она больше, чем у предыдущего пункта таблицы. Для величин давления действует соответственно или больше (восходящая хар.) или меньше (падающая хар.). Переход от восходящей на падающую характеристику или наоборот не разрешается.

### 5.3.8 Пункты подключения

Оба выходных переключателя   конфигурируются четырьмя параметрами.

Функция выходного контакта 1 определяется параметрами **r1A**, **r1E**, **r1d** и **r1F**.

Функция выходного контакта 2 определяется параметрами **r2A**, **r2E**, **r2d** и **r2F**.

**r1A** определяет пункт выключения, а **r1E** устанавливает пункт включения контакта 1. Величины индицируются в действующих (подсвечиваются справа) единицах измерения. Вместе параметры **r1A** и **r1E** определяют функцию контактного выхода 1:

Если **r1A** меньше чем **r1E**, то контакт включается когда измерительная величина превышает **r1E**. Выключится опять, если измерительная величина станет меньше **r1A** (гистерезисная функция).

Если **r1A** и **r1E** равны, то выход включается, когда **r1E** превышен и выключается, когда измерительная величина меньше **r1A**.

Если **r1A** больше чем **r1E**, то выход включается, когда **r1E** < измерительная величина < **r1A** (функция окна).

Оба параметра могут быть установлены независимо во всем диапазоне измерения. Если будет изменена единица измерения, то пункты переключения будут соответственно рассчитаны и изменены. При этом могут возникнуть отклонения в последнем разряде, вызванные ошибками округления.

**r1d** позволяет замедлить реакцию выходного контакта 1 от 0,0с до 100,0с. Эта величина действует одинаково на включение и выключение.

*rIF* инвертирует функцию выходного контакта. Если значение = 1, то выходной контакт работает как замыкающий (НО), если же значение = 2, то он работает как размыкающий (НЗ).

### 5.3.9 Пароль

Последний пункт меню *-P-* служит вводу пароля. В качестве пароля может быть выбрано число от 001 до 999. Величина 000 снимает функцию пароля.

Если был введен пароль, то после появления *ESC* и нажатия  $\diamond$  показывается текст *PAS* и вы должны кнопками  $\diamond$  и  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  набрать правильное число. Только тогда вы сможете попасть ко всем остальным пунктам меню. Если число ошибочное, то индикация попадает назад на менюпункт *ESC*.

### 5.3.10 Опции дисплея

Параметр *dD* служит для успокоения индикации, когда измерительная величина сильно колеблется. Эта фильтрующая функция похожа на функцию *dAN*, но действует она только на индикацию, а не на выходной сигнал. Дополнительно можно индикацию частично (*dD* = -1, управляются только светодиоды переключателей) или полностью (*dD* = -2) отключить.

### 5.3.11 Возврат к старым значениям

Эта функция *rES* служит для того, чтобы вернуться к стандартным значениям. Стандартные значения могут задаваться только через компьютер.


### 5.3.12 Свободная единица

Это параметры *NAF*, *NEF* и *dPF*. Если прибор выполнен так, что имеет свободную третью единицу (символ на плёнке:  $\blacktriangledown$ ), тогда индикация может произвольно выбираться с помощью этих трёх параметров.

Через значения *NA* и *NE* определенный измерительный диапазон пересчитывается на *NAF* и *NEF*. При этом принимается во внимание табличная функция (*F*). Значение *dPF* определяет место запятой.

## 5.4 Обзор параметров

Прибор после включения короткое время показывает номер программной версии и переходит затем к рабочему режиму. Нажатием средней кнопки  $\diamond$  плёночной клавиатуры вызывается меню параметров. На индикации появляется текст *ESC*. Нажатием правой кнопки  $\blacktriangle$  можно по порядку выбрать следующие ниже приведенные параметры:

 **Примечание:** в зависимости от исполнения прибора отдельные параметры не доступны, если отсутствует определенная особенность.

- PAS* ввод пароля  
(если пароль активирован)  
диапазон величины 001...999
- dAN* демпфирование  
(скачок ответа  $T_{90}$ )  
диапазон величины 0,0...100,0с
- dD* демпфирование дисплея  
диапазон величины 0...100.  
Дополнительно  
-1 = нет цифр. величины,  
-2 = дисплей выключен.
- r1A* пункт выключения выходного контакта 1.
- r1E* пункт включения выходного контакта 1.
- r1d* время задержки выходного контакта 1.  
Диапазон от 0,0с до 100,0с. Эта величина одинакова для включения и выключения.
- r1F* функция переключения выходного контакта.  
Если значение = 1, то контакт работает как замыкающий (НО).  
Если значение = 2 то контакт размыкающий (НЗ).
- r2A* Пункт выкл. выходного контакта 2.
- r2E* Пункт вкл. выходного контакта 2.
- r2d* время задержки выходного контакта 2.  
Диапазон от 0,0с до 100,0с. Эта величина одинакова для включения и выключения.

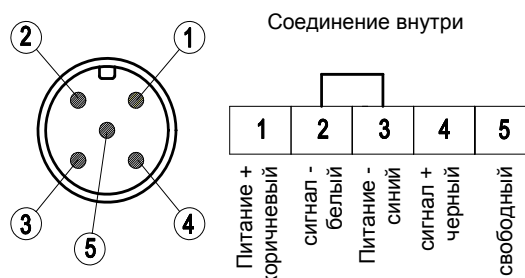
- r2F** функция переключения выходного контакта 2.  
Если значение = 1, то контакт работает как замыкающий (НО).  
Если значение = 2, то контакт размыкающий (НЗ).
- Ein** единица измерения.  
Выбор подсвечивается справа от индикации. Допускается выбирать не все единицы измерения, только те, которые целесообразны для основного измерительного диапазона.
- PA** начало диапазона измерения.  
Устанавливается величина, при которой выходной сигнал имеет мин. значение (в зависимости от исполнения 0В, 0 мА или 4 мА).
- PE** конец диапазона измерения.  
Устанавливается величина при которой выходной сигнал имеет максимальное значение (в зависимости от исполнения 10В или 20мА).
- rPF** место запятой для свободной единицы.
- PAF** начало диапазона измерений  
Значение индикации для свободной единицы.
- PEF** конец диапазона измерений  
Значение индикации для свободной единицы.
- rP** стабилизирование нулевого пункта  
Величина 1/3 основного измерительного диапазона. Значение симметрично относительно истинного нуля.
- oFI** корректировка нуля.  
Величина 1/3 основного измерительного диапазона.
- F** передаточная функция/характеристика  
0 =линейная характеристика,  
1 =характеристика квадратного корня,  
2 =лежащая цилиндрич. ёмкость  
3...30 = таблица опорных пунктов
- Lin** скачек в меню к обработке таблицы
- oBI** граничное значение минимального выходного сигнала
- oBZ** граничное значение максимального выходного сигнала

- oEr** сигнал ошибки прибора  
Выходной сигнал в случае сбоя..
- rES** резет  
(задание стандартных значений только через компьютер).
- P-** установка пароля.  
Все значения от 001 до 999 разрешены как пароль. Значение 000 означает отсутствие пароля.

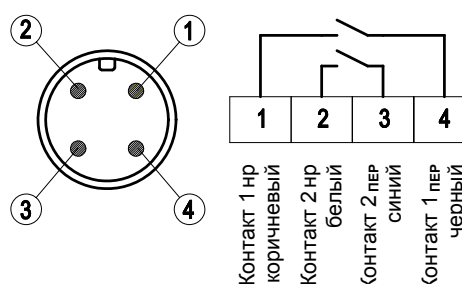
**!** Забытый пароль может быть переписан только у изготовителя или при помощи PC-адаптера.

## 5.5 подключения /функция переключения

### Штеккер 1: Питание и выходной сигнал



### Штеккер 2 :Выходные контакты



### Функция переключения:

Функция выходного контакта 1 устанавливается параметрами **rIA**, **rIE**, **rId** и **rIF**

Функция выходного сигнала 2 устанавливается параметрами **r2A**, **r2E**, **r2d** и **r2F**

### Напряжение питания / выходной сигнал:

Номинальное напряжение питания и его допустимые отклонения указаны в технических данных (11).

Допустимая нагрузка выходного сигнала приведена в технических данных (11).

Контакт «сигнальная масса» внутри прибора соединен с массой питания. Он служит только как подключение к массе выходного сигнала. Этим удается избежать помех на проводниках питания.

## 6 Уход

Прибор не нуждается в уходе.

Чтобы обеспечить надежную и длительную работоспособность прибора мы рекомендуем систематические проверки прибора, такие как:

- проверка индикации
- проверка на герметичность подключенных линий давления
- проверка электрических подключений (клеммные соединения кабелей).

Точные циклы проверок должны соответствовать условиям предприятия и его окружения. При взаимодействии различных компонентов установки должны быть также учтены их инструкции по эксплуатации.

## 7 Транспортировка

Измерительный прибор должен быть защищен от воздействия грубых толчков. Транспортировку производить исключительно в предназначенной для этого упаковке.

## 8 Сервис

Все неисправные или дефектные приборы посылайте непосредственно нашему отделению ремонта. Чтобы упростить обработку по рекламизированным приборам просим наших покупателей обговаривать все посылки с отделом продаж



Остатки измерительных материалов, оставшиеся внутри и снаружи приборов, могут быть опасны для человека и окружающей среды. Обращайтесь достаточно осторожно. В крайнем случае, приборы должны быть тщательно почищены.

## 9 Принадлежности

- Набор кабелей с разъемом M12 (пожалуйста, спросите).
- PC-адаптер с программным обеспечением типа EU03.F300

## 10 Утилизация

Для любимой окружающей среды ....



Помогите охране окружающей среды и утилизируйте использованные детали соответственно существующим предписаниям.



## 11 Технические данные

### Основные

Диапазон измерения	мбар	0-4	0-6	0-10	0-16	0-25	0-40	0-60	0-100	0-160	0-250	±2,5	±4	±6	±10	±16	±25	±40	±60
	Па	0-400	0-600	0-1000	0-1600							±250	±400	±600	±1000	±1600			
	кПа	0-0,4	0-0,6	0-1,0	0-1,6	0-2,5	0-4,0	0-6,0	0-10,0	0-16,0	0-25,0	±0,25	±0,4	±0,6	±1,0	±1,6	±2,5	±4,0	±6,0
Макс. стат. раб. давл.	мбар	50		100		250		500		1500		50		100		250		500	
Давл. продав.	мбар	150		300		750		1500		3000		150		300		750		1500	
Макс. нелинейность°	%ВШ	1,0																	
Типичная нелинейность°	%ВШ	0,5																	
ТК интервала макс.	%ВШ /10К	1,0			0,3			0,4			1,0			0,5			0,3		
ТК интервала типичный	%ВШ /10К	0,3																	
ТК нулевого пункта макс	%ВШ /10К	1,0			0,4			1,0			0,5			0,4					
ТК нулевого пункта тип. °°	%ВШ /10К	0,2																	

°: Нелинейность характеристики (нелинейность и гистерезис) при 25°C, основной диапазон измерения (линейная характеристика, не растянутая)

°°: относительно основного диапазона измерения (не растянутая), зона компенсации 0..60°C



опуст. темп. окр. Среды  
 Допуст. темп. Носителя  
 Допуст. темп. Хранения  
 Защита корпуса

$-10^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60^{\circ}\text{C}$   
 $-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$   
 $-20^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$   
 ИП 65 согласно DIN EN 60529



Номинальное напряжение  
 Допуст. раб. Напряжение  
 Выходной сигнал

#### Электрические данные

24 В пост. или перем. тока  
 12 ... 32 В пост. или перем. тока  
 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА, 0 ... 10 В пост. тока трёхпроводный

Допустимая нагрузка:  
 при вых. токе  
 при вых. напряжении

$R_L \leq (U_B - 4 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$  ( $U_B \leq 26\text{V}$ ), в остальных случаях  $R_L \leq 1100 \Omega$   
 $R_L \geq 2 \text{ K}\Omega$  ( $U_B \geq 15\text{V}$ ),  $R_L \geq 10 \text{ K}\Omega$  ( $U_B = 12 \dots 15\text{V}$ )

Потребляемая мощность

примерно 2Вт / ВА

Переключающие контакты

2 потенциально-свободных полупр. переключателя (MOSFET), программируемых НО/НЗ  
 $U = 3 \dots 32 \text{ В}$  пост./перем. тока,  
 $I_{\text{макс.}} = 0,25 \text{ А}$ ,  
 $P_{\text{макс.}} = 8\text{Вт/ВА}$ ,  
 $R_{\text{ON}} \leq 4 \Omega$


Индикация измерений

3½ разрядная светодиодная

#### Подключение, материалы, монтаж

Электрическое подключение

2 x круглых штеккера M12  
 Штеккер 1 для питания и выходного аналогового сигнала (5-полюсный)  
 Штеккер 2 для переключ. контактов (4-полюсный)

Подключение давления	Резьбовое соединение для трубок из алюминия для 6/4 мм или 8/6мм
Материал корпуса	Полиамид 6.6
Материал в контакте со средой носителя	Кремний, поливинилхлорид, алюминий, латунь
Монтаж	Отверстия на задней стенке для крепления на монтажных панелях Набор для крепления на плате Крепление на стене с помощью монтажной платы
<b>Обозначения согласно предписанию 2014/34/EU:</b>	C <sup>Є</sup> II 3G Ex nA IIC T4 Gc
 <b>Обеспечение питанием</b>	В качестве питания допускается источник питания с медленным предохранителем 200 мА.

## 11.1 Программирование

Программирование осуществляется с помощью плёночной клавиатуры, ориентируясь через меню или с помощью РС-адаптера EY03 (см. Принадлежности), защита паролем.

	<b>Возможные значения:</b>
Демпфирование	0,0 ... 100,0с (время при скачке 10 / 90 %), а также для дисплея
Контактный выход 1 / 2	Пункт включения и выключения (0 ... 100 с), функция (замыкатель / размыкатель)
Единица измерения	мбар / Па / „свободная единица“, начальное - конечное значение и запятая для „свободной единицы“
Стабилизация нуля	0 ... 1/3 основного измерительного диапазона (1)
Выходной сигнал	Выставляется произвольно в рамках основного изм. диапазона (2)
Корректировка нуля	± 1/3 основного измерительного диапазона (3)
Переходная характеристика	линейная, корень квадратный, лежащий цилиндр, таблица с 3...30 опорными пунктами
Пароль	001 ... 999 (000 = пароля нет)

### Примечание

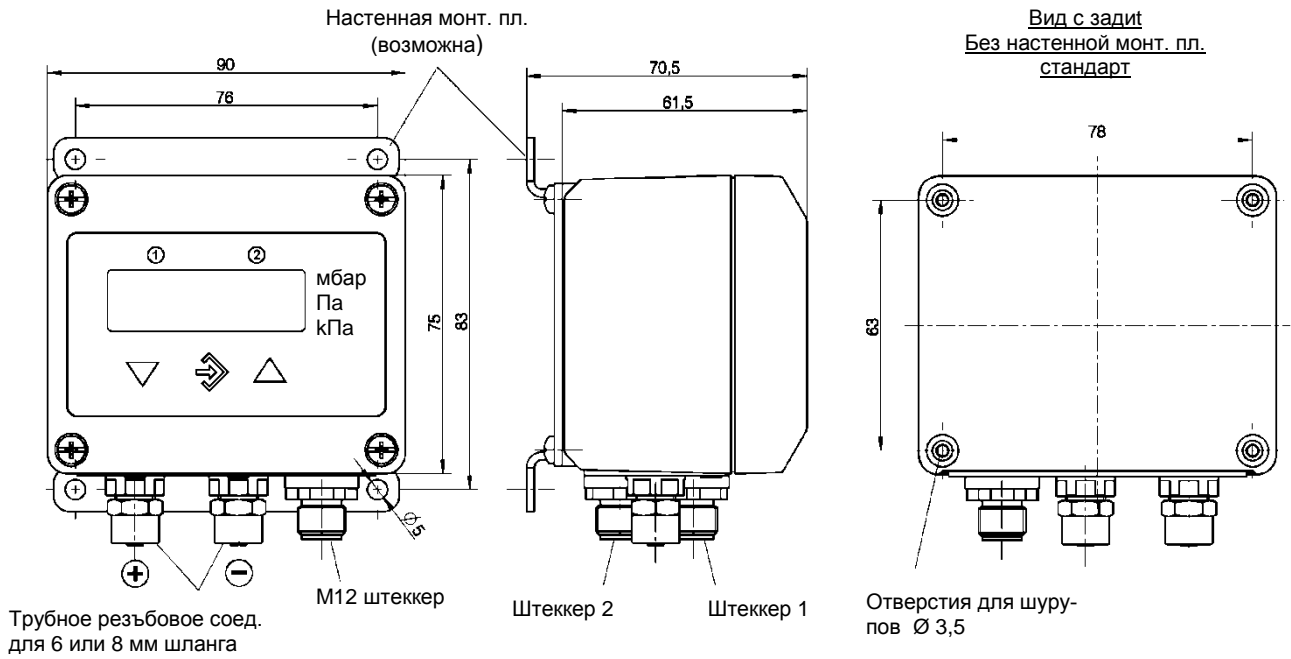
(1): Измеренная величина (близкая к нулю) приравнивается к нулю. (например блокировка малых значений).

(2): Макс. Эффективное растягивание 4:1. Изменен будет только выходной сигнал. Также возможна падающая характеристика, если

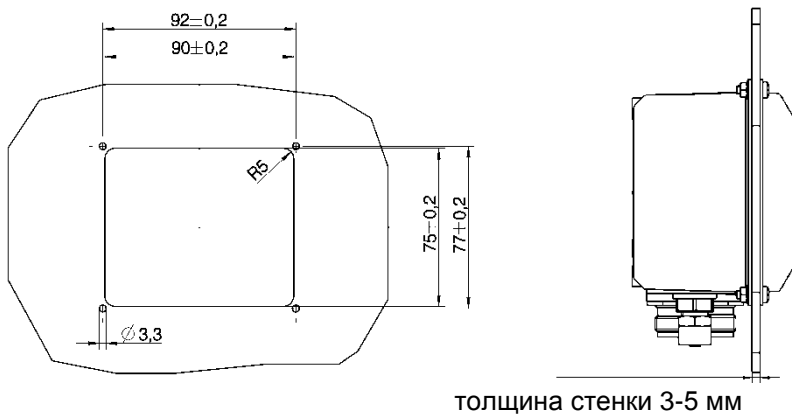
Начало измерительного диапазона > конца измерительного диапазона

(3): Корректировка нуля для различных монтажных положений

## 12 Габаритные размеры

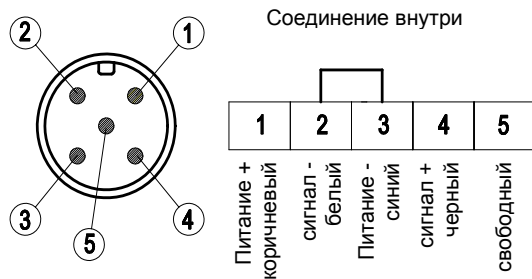


### Монтаж на плате

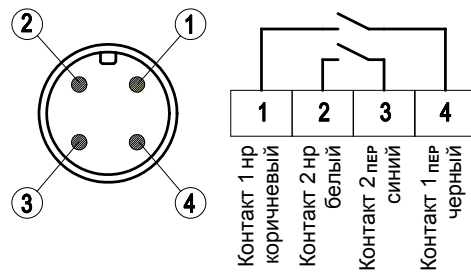


подключения / функция переключения

### Штеккер 1: Питание и выходной сигнал



### Штеккер 2: Выходные контакты



**13 Код заказа**

**Цифровой переключатель / датчик дифференциального давления**

		DE45			0	0				K	0		M			R####
			↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Диапазон измерения</b>	<b>доп. стат. произв. давл.</b>															
0 ... 4 мбар	50 мбар															
0 ... 6 мбар	50 мбар															
0 ... 10 мбар	100 мбар															
0 ... 16 мбар	100 мбар															
0 ... 25 мбар	250 мбар															
0 ... 40 мбар	250 мбар															
0 ... 60 мбар	500 мбар															
0 ... 100 мбар	500 мбар															
0 ... 160 мбар	1500 мбар															
0 ... 250 мбар	1500 мбар															
-2,5 ... +2,5 мбар	50 мбар															
-4 ... +4 мбар	50 мбар															
-6 ... +6 мбар	100 мбар															
-10 ... +10 мбар	100 мбар															
<b>Подключение давления</b>																
Резьбовое соединение из алюминия для 6/4 мм шланга																
Резьбовое соединение из алюминия для 8/4 мм шланга																
<b>Электрический выходной сигнал</b>																
Без аналогового электрического выходного сигнала																
0-20 мА линейный, трёхпроводный																
0-10 В пост тока, линейный, трёхпроводный																
4-20 мА линейный, трёхпроводный																
<b>Производственное напряжение</b>																
24 В пост./перем. тока (12...32 В пост./перем. тока)																
<b>Индикатор измеряемой величины</b>																
3½-разрядный светодиодный индикатор																
<b>Выходные контакты</b>																
2 свободных полупровод. Перекл.																
<b>Электрическое подключение</b>																
M12 разъём																
<b>Монтаж</b>																
Крепёжные отверстия на задней стенке																
Крепление на плате																
Крепление на стенке																
<b>Для специальных пользователей</b>																
Обозначения для применения в зоне 2- опасность от взрыва газа: CE II 3G Ex nA IIC T4 EU																

**13.1 Принадлежности**

Номер заказа	Обозначение	Число проводов	Применение	Длин-на
06401993	Соединительный кабель с разъемом M12-	4-пров.	для перекл. выхода	2 м
06401994	Соединительный кабель с разъемом M12	4-пров.	для перекл. выхода	5 м
06401995	Соединительный кабель с разъемом M12	5-пров.	для питания / сигнала	2 м
06401996	Соединительный кабель с разъемом M12	5-пров.	для питания / сигнала	5 м
EU03.F300	Адаптер для параметрирования с программным обеспечением			

## 14 Объявление конформности



### EU Declaration of Conformity

(Translation)

For the product described as follows

<b>Product designation</b>	<b>Digital Differential Pressure Switch / Transmitter</b>	
<b>Type designation</b>	<b>DE45 ## 00 ### K0 # M # R####</b>	<b>Zone 2</b>
	<b>DE45 ## 00 ### K # 6L # S####</b>	<b>Zone 22</b>

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements specified in the following designated directives:

2014/30/EU	EMC Directive
2014/34/EU	ATEX Directive
2011/65/EU	RoHS Directive

The products were tested in compliance with the following standards.

	<b>Electromagnetic compatibility (EMC)</b>
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
EN 61326-2-3:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning

	<b>Explosive atmospheres (ATEX)</b>
EN 60079-0:2012 + A11:2013	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
EN 60079-15:2010	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
EN 60079-31:2014	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

	<b>RoHS</b>
EN 50581:2012	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Also they were subjected to the conformity assessment procedure „**Internal production control**“.

The object of the declaration described above is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer.

<b>Manufacturer</b>	<b>FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH</b> Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzufflen, Germany Tel. +49 5222 974 0
---------------------	--

<b>Documentation representative</b>	Mr. Torsten Malischewski Dipl. Ing. Development department
-------------------------------------	--

<b>The devices bear the following marking:</b>	<b>CE Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc</b>	<b>Zone 2</b>
	<b>CE Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc</b>	<b>Zone 22</b>



<b>Bad Salzufflen, 18 March 2019</b>	G Gödde Managing director
--	------------------------------

\*09010202\* CE EN DE45 ATEX Rev.C 03/19







