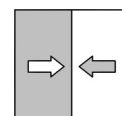


Руководство по эксплуатации

DE80

Датчик перепада давлений
ECO-LINE®



Правовой статус информации

Производитель:**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelderstr. 37a

32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцуфлен), Германия

Телефон: +49 5222 974 0

Факс: +49 5222 7170

Эл. почта: info@fischermesstechnik.deВеб-сайт: www.fischermesstechnik.de**Техническая редакция:**

Ответственный за документацию: Т. Малишевский

Технический редактор: Р. Клееманн

Все права, в том числе и на перевод, сохраняются. Ни одна из частей данного документа без письменного разрешения компании FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen, ни в какой форме (печать, фотокопия, микрофильм или иной способ) не может воспроизводиться или обрабатываться, размножаться и распространяться с использованием электронных систем.

Размножение для внутренних целей предприятия однозначно разрешено.

Торговые коммерческие названия и технологии используются только в информационных целях без учета действия соответствующих патентов. Тексты и изображения составлялись с особой аккуратностью. Тем не менее не исключено наличие ошибочных сведений. Компания FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH не несет за это никакой юридической или иной ответственности.

Право на технические изменения сохраняется.



© FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH 2021

История версий

Ред. ST4-A 04/21	Версия 1 (первое издание)
Ред. ST4-B 06/21	Версия 2 (+/- диапазон измерения как заводские параметры)
Ред. ST4-C 01/22	Версия 3 (исполнение Modbus, UKCA)
Ред. ST4-D 04/23	Версия 4 (Резьбовая заглушка; ассамблея обновлена)

Содержание

1	Указания по безопасности	4
1.1	Общие сведения	4
1.2	Квалификация персонала	4
1.3	Опасности при несоблюдении указаний по безопасности	4
1.4	Указания по безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора	4
1.5	Недопустимая переделка	4
1.6	Недопустимые способы эксплуатации	5
1.7	Работы во время техобслуживания и монтажа с учетом безопасности	5
1.8	Пояснение символов	5
2	Описание изделия и принципа его действия	6
2.1	Комплект поставки	6
2.2	Использование по назначению	6
2.3	Функциональная схема	6
2.4	Конструкция и принцип действия	7
2.5	Исполнения прибора	7
3	Монтаж	10
3.1	Общие сведения	10
3.2	Технологическое соединение	11
3.3	Подключение к электрической сети	12
4	Ввод в эксплуатацию	14
4.1	Общие сведения	14
4.2	Дисплей	14
4.3	Конфигурация	14
5	Техническое обслуживание	20
5.1	Техобслуживание	20
5.2	Транспортировка	20
5.3	Обслуживание	20
5.4	Утилизация	20
6	Технические характеристики	21
6.1	Общие сведения	21
6.2	Параметры на входе	21
6.3	Выходные величины	21
6.4	Точность измерения	22
6.5	Цифровые интерфейсы	23
6.6	Вспомогательная энергия	23
6.7	Условия использования	23
6.8	Дисплей	23
6.9	Конструктивное исполнение	24
7	Код для заказа	26
7.1	Принадлежности	27
8	Приложение	28

1 Указания по безопасности

1.1 Общие сведения

Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия, поэтому оно должно храниться в непосредственной близости от прибора и в любое время быть доступно ответственным специалистам.

Следующие разделы, в особенности инструкции по монтажу, вводу в эксплуатацию и техобслуживанию, содержат важные указания по безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для людей, животных, окружающей среды и объектов.

Описанный в данном руководстве по эксплуатации прибор сконструирован и изготовлен как технически безопасный в соответствии с самым современным уровнем технического развития и достижениями инженерного дела.

1.2 Квалификация персонала

Монтаж и ввод прибора в эксплуатацию должны производиться исключительно специалистом, знакомым с монтажом, вводом в эксплуатацию и работой данного устройства.

Специалистами считаются лица, которые на основании своего профессионального образования, своих знаний и опыта, а также своего знания соответствующих стандартов могут оценить порученные им работы и распознать возможные опасности.

1.3 Опасности при несоблюдении указаний по безопасности

Несоблюдение данных указаний по безопасности, предусмотренной цели использования или указанных в технических параметрах предельных значений для использования прибора может привести к возникновению опасности или нанесению вреда людям, окружающей среде или системе.

В этом случае любые претензии к производителю на возмещение ущерба исключаются.

1.4 Указания по безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора

Для надлежащей эксплуатации прибора необходимо соблюдать указания по безопасности. Эксплуатирующее предприятие обязано предоставить доступ к ним персоналу, осуществляющему монтаж, техобслуживание, осмотр и эксплуатацию.

Необходимо исключить опасности, связанные с электроэнергией, высвобождающейся энергией среды, выступающей средой, а также опасности, связанные с неправильным подключением прибора. Более подробная информация по этому вопросу содержится в соответствующих национальных и международных предписаниях.

Соблюдайте также данные по сертификатам и допускам, имеющиеся в разделе "Технические параметры".

1.5 Недопустимая переделка

Переделки и иные технические изменения прибора заказчиком не допускаются. Это также касается установки запасных частей. Возможные переделки/изменения должны производиться исключительно производителем.

1.6 Недопустимые способы эксплуатации

Эксплуатационная безопасность прибора гарантирована только при использовании его по назначению. Исполнение прибора необходимо адаптировать к используемой в системе среде. Запрещено превышать указанные в технических параметрах предельные значения.

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате ненадлежащего использования или использования не по назначению.

1.7 Работы во время техобслуживания и монтажа с учетом безопасности

Необходимо соблюдать указанные в данном руководстве по эксплуатации указания по безопасности, существующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и внутренние предписания по труду, режиму работы и технике безопасности эксплуатирующего предприятия.

Эксплуатирующее предприятие несет ответственность за то, что все предписанные работы по техобслуживанию, осмотру и монтажу производятся авторизованными и квалифицированными специалистами.

1.8 Пояснение символов



ОПАСНОСТЬ

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **непосредственно** опасную ситуацию, которая **ведет** к летальному исходу или самым тяжелым травмам (самая высокая степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **возможно** опасную ситуацию, которая **может привести** к летальному исходу или тяжелым травмам (средняя степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



ОСТОРОЖНО

Вид и источник опасности

Данное изображение используется для указания на **возможную** опасную ситуацию, которая **может привести** к травмам от легкой до средней степени тяжести, материальному ущербу или нанести вред окружающей среде (низкая степень опасности).

1. Избегайте опасности, соблюдая действующие правила безопасности.



УКАЗАНИЕ

Указание / совет

Данное изображение используется, чтобы дать полезное указание или совет касательно эффективной и бесперебойной эксплуатации.

2 Описание изделия и принципа его действия

2.1 Комплект поставки

- Датчик перепада давлений DE80 ECO-LINE®
Исполнение в соответствии с типовой табличкой
- Руководство по эксплуатации
- Резьбовая заглушка для степени защиты IP65
- Комплект соединений для вентиляционных каналов
Арт. № 04005148 состоит из
2 шлангов (6/4 мм) длиной 2,50 м
2 измерительных патрубков из АБС-пластика RAL7035 светло-серого цвета
4 крепежных винтов ST2,9 x 9,5-С оцинк. и пассив.

2.2 Использование по назначению

DE80 является датчиком перепада давлений с дополнительным переключающим контактом. 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.

2.3 Функциональная схема



Рис. 1: Функциональная схема

2.4 Конструкция и принцип действия

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

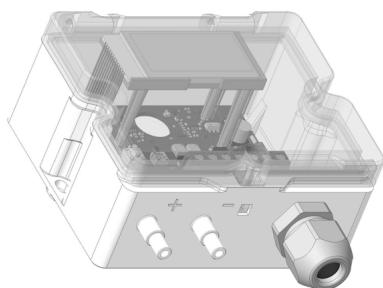
При уравнивании давления мембрана находится в положении покоя. При наличии перепада давления мембрана выгибается, что приводит к изменению сопротивления установленного измерительного моста. Это изменение оценивается интегрированной в прибор электроникой и преобразуется в аналоговый выходной сигнал. Выходной сигнал может быть демпфирован и из него может быть извлечен квадратный корень.

Опционально прибор может быть оснащен полностью графическим ЖК-дисплеем и переключающим контактом. Кроме того, прибор может быть выполнен в 2-проводном варианте или в варианте Modbus RTU. В целом прибор может поставляться со следующими конфигурациями.

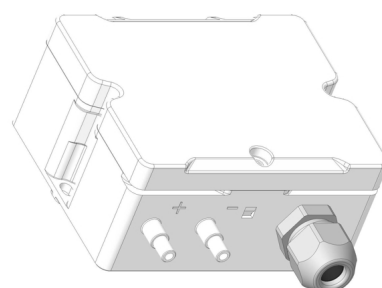
	3-проводная	2-проводная	Modbus RTU
Аналоговый выход 0/4–20 мА или 0/2–10 В	х		
Токовая петля 4–20 мА		х	
RS485 Modbus RTU			х
Опции:			
Полнографический ЖК-дисплей	х	х	х
Переключающий контакт	х		

2.5 Исполнения прибора

DE80 отличается исключительно в версиях «с индикатором значений измерения» и «без индикатора значений измерения». Обе версии доступны как в 2-проводном, 3-проводном исполнении, так и в варианте Modbus. Все остальные функции настраиваются с помощью DIP-переключателей для устройств с аналоговым выходом или через интерфейс для версии Modbus.



С индикатором значений измерения



Без индикатора значений измерения

Рис. 2: Сведения об изделии

Разъемы

Подключение со стороны давления осуществляется с помощью шлангового ниппеля. Шланговый ниппель подходит как для шланга 8/6 мм, так и для шланга 6/4 мм.

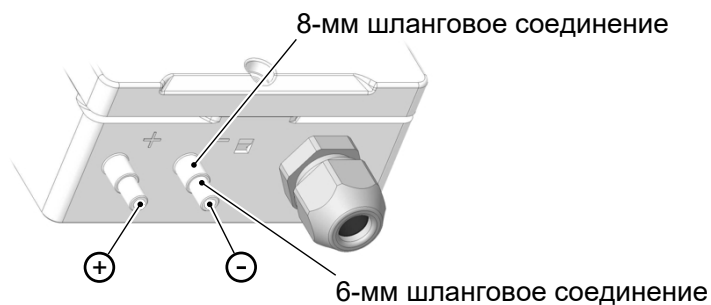


Рис. 3: Технологические соединения

Электрическое подключение осуществляется через кабельный ввод M16 x 1,5 с внутренней клеммной колодкой.

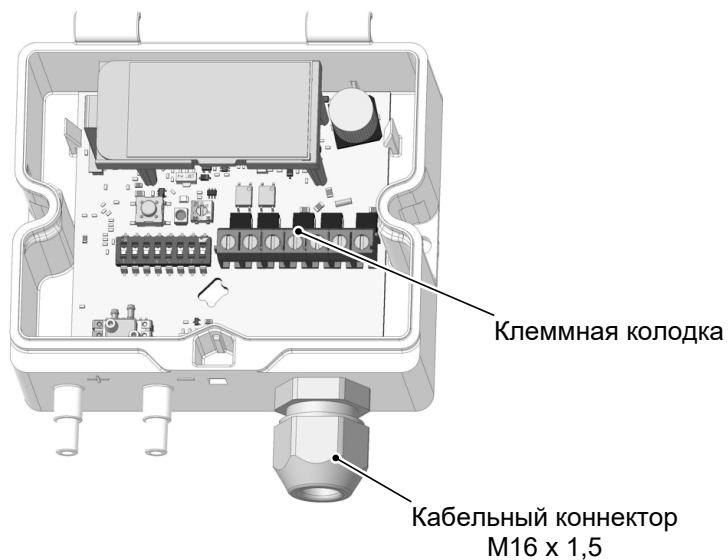


Рис. 4: Электрические разъемы

2.5.1 Типовая табличка

Представленная паспортная табличка приведена в качестве примера того, какая на ней дается информация. Указанные данные являются фиктивными, но соответствуют действительно имеющимся возможностям. Более подробную информацию вы можете найти в коде для заказа в конце данного руководства.



Рис. 5: Типовая табличка

1	Соответствие требованиям стандартов (СЕ, УКСА и проч.)	2	Тип прибора (код для заказа)
3	Основной диапазон измерения	4	Допустимая перегрузка
5	Выходной сигнал (конфигурируемый)	6	Вспомогательное напряжение
7	Производственный номер	8	Особые характеристики
9	Схема расположения выводов		

	Input	Вход
	Output	Выход
Pmax	Proof Pressure	Максимальное давление
P#	Production No.	Производственный номер

Рис. 6: Условные обозначения

3 Монтаж

3.1 Общие сведения

Прибор предназначен для монтажа на ровную стену и монтажную плату. Для этого прибор оснащен двумя боковыми монтажными отверстиями.

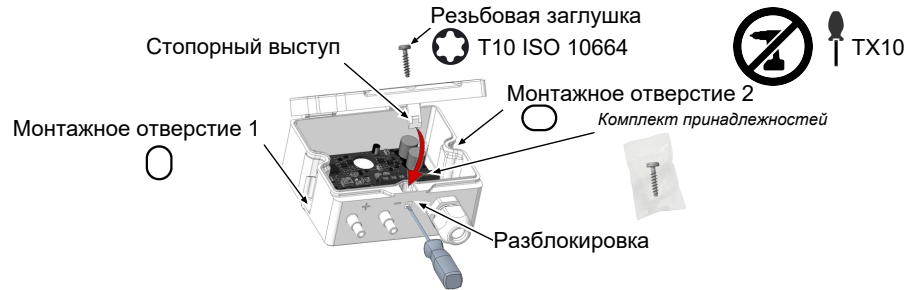


Рис. 7: Степень защиты IP65

(а) Открытие корпуса

Чтобы открыть корпус, сначала удалите резьбовую заглушку (если она имеется). Затем корпус разблокируется. Для этого нажмите на стопорный выступ в указанном месте подходящей шлицевой отверткой.

(б) Закрытие корпуса

Закройте крышку до фиксации стопорного выступа. При использовании только защелкивающегося соединения достигается степень защиты IP54.

УКАЗАНИЕ! Для достижения IP65 необходимо использовать прилагаемую резьбовую заглушку.

В случае потери заглушки обратитесь к производителю. Это специальная заглушка для термопластов. При использовании другой заглушки в качестве замены степень защиты IP65 не может быть достигнута.

(с) Монтаж резьбовой пробки

При установке стопорного винта устройство разблокировки блокируется и крышка удерживается на месте. Это саморез для поликарбоната.

При установке (1) требуется крутящий момент [M_E] не более 1,2 Н·м, чтобы сформировать резьбу и преодолеть трение. В ходе этого процесса выделяется тепло.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Всегда устанавливайте винт вручную. Не используйте аккумуляторный шурупверт.

Как только головка винта упрется (2), установка завершена. Дополнительный момент затяжки [M_A] для приложения усилия предварительного натяжения не требуется, так как в этом положении функция винта уже выполнена.

Учтите, что если вы закрутите винт дальше, будет быстро достигнут перегрузочный момент [M_U] и резьба разрушится (3).

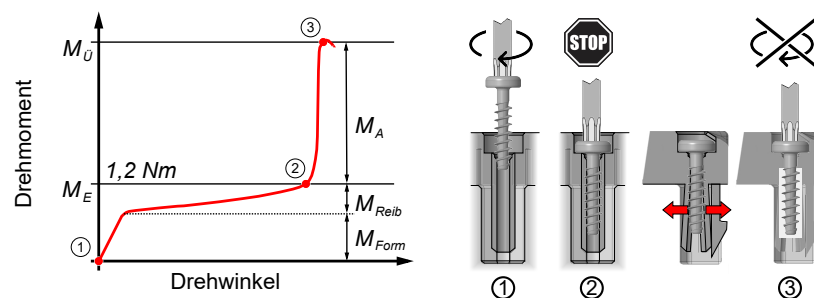


Рис. 8: Допустимые крутящие моменты

3.2 Технологическое соединение

- Производится только авторизованным и квалифицированным персоналом.
- При подключении прибора в трубопроводах должно быть сброшено давление.
- Прибор при помощи подходящих мер следует защитить от толчков давления.
- Проверьте пригодность прибора для измеряемой среды.
- Соблюдайте максимально допустимые значения давления (см. "Технические параметры").

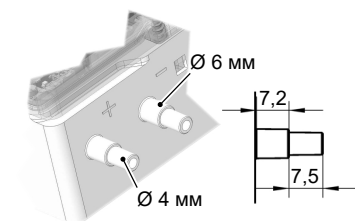


Рис. 9: Вставной ниппель

Технологическое соединение предназначено для мягких шлангов с внутренним диаметром 4 мм или 6 мм. Вставной ниппель предназначен для шлангов обоих размеров.

Для монтажа выполните следующие действия.

1. Отрежьте шланг как можно ровнее.
2. Наденьте шланг на шланговый ниппель до упора.
3. Защитите шланговый трубопровод от механического или термического воздействия.

3.3 Подключение к электрической сети

- Производится только авторизованным и квалифицированным персоналом.
- При подключении прибора необходимо соблюдать национальные и международные правила электротехники.
- Перед электрическим подключением прибора обесточьте систему.
- Не подключайте прибор, когда система находится под напряжением.

В зависимости от исполнения на печатную плату устанавливается другая клемма. Все исполнения имеют аналоговый выход, кроме исполнения Modbus.

Исполнение	Клемма на печатную плату
2-проводная	3-контактная
3-проводная без коммутационного выхода	3-контактная
3-проводная с коммутационным выходом	7-контактная
3-проводная с Modbus RTU (RS485)	5-контактная

2-проводной

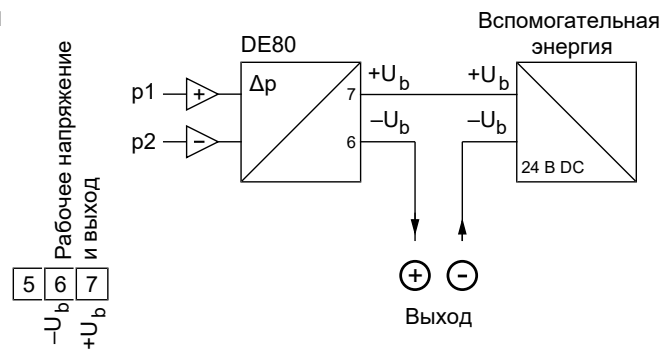


Рис. 10: Подключение к электрической сети 2-проводной клеммы

3-проводной без коммутационного выхода

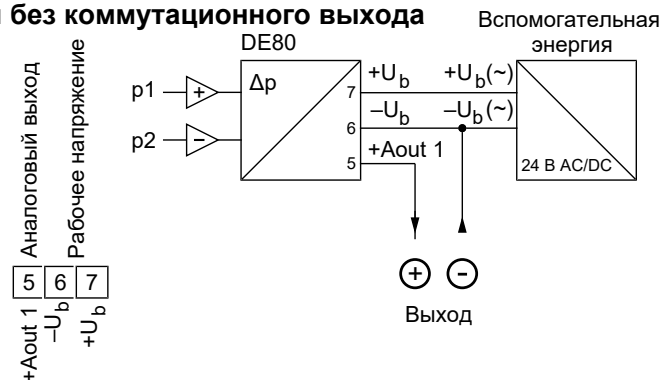


Рис. 11: Подключение к электрической сети 3-проводной клеммы без коммутационного выхода

3-проводной с коммутационным выходом

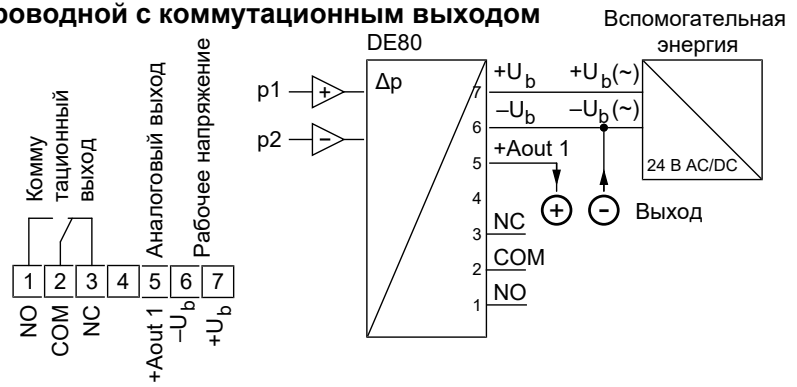


Рис. 12: Подключение к электрической сети 3-проводной клеммы с коммутационным выходом

3-проводной с Modbus

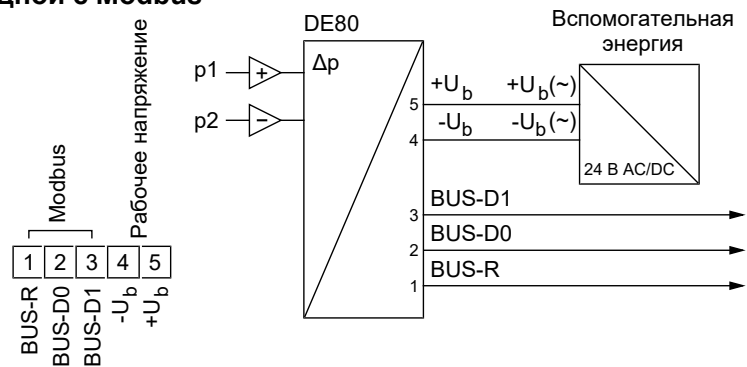


Рис. 13: Подключение к электрической сети 3-проводной клеммы с Modbus

Подключение к существующей сети Modbus RTU

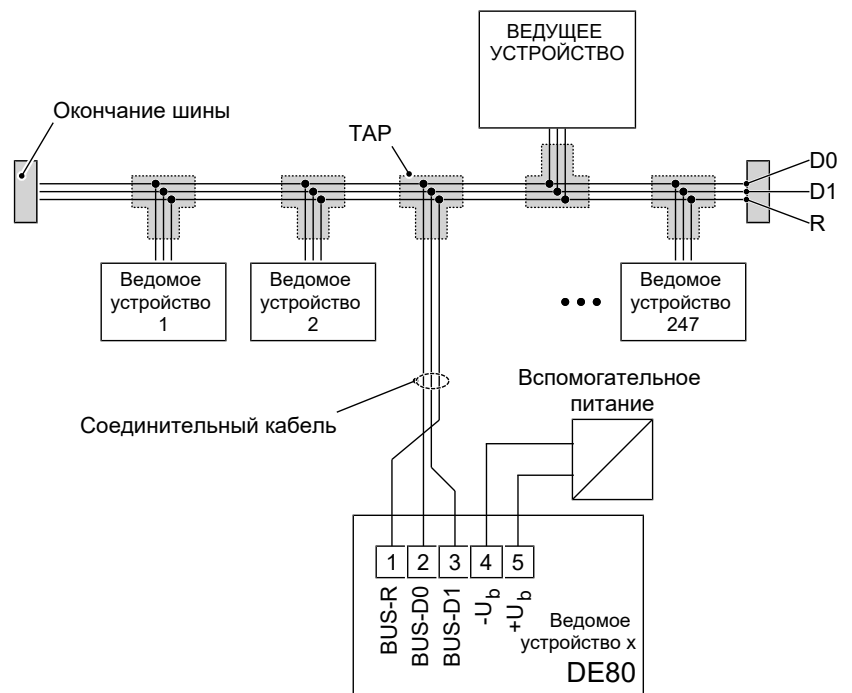


Рис. 14: Сеть Modbus RTU

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Общие сведения

Условием для ввода в эксплуатацию является правильная установка всех электрических питающих, коммутационных и измерительных кабелей. Все соединительные провода должны быть проложены так, чтобы на прибор не действовали механические силы.

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить герметичность трубопроводов для передачи давления.

4.2 Дисплей

Опционально прибор оснащается ЖК-дисплеем. После включения вспомогательного напряжения на дисплее появляется текущее измеренное значение.

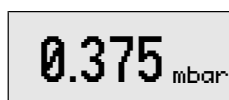


Рис. 15: Индикатор измеряемых значений

4.3 Конфигурация

При конфигурировании устройств DE80 различают устройства с аналоговым выходом и устройства с Modbus.

4.3.1 Устройства с аналоговым выходом

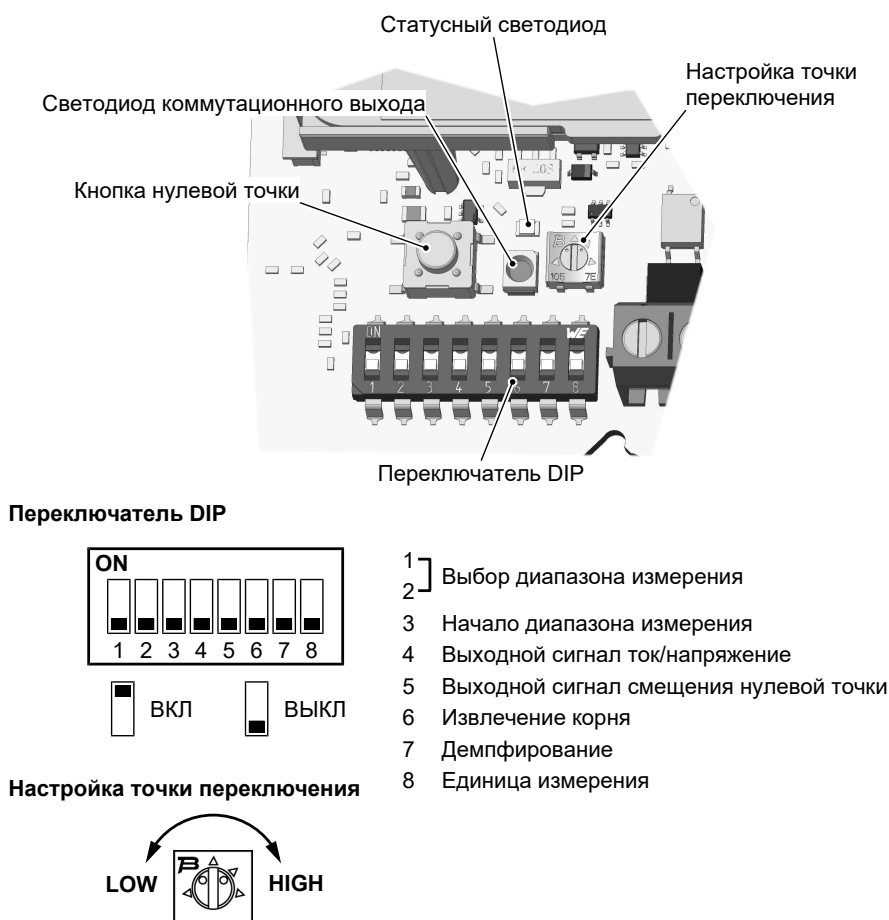
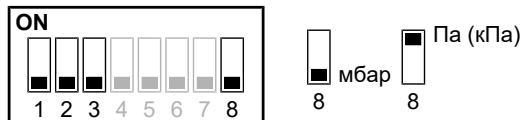


Рис. 16: Элементы управления для конфигурации

4.3.1.1 Диапазон измерения



Основной диапазон измерения 1 мбар/100 Па

1 2 3	+/- 1 мбар +/- 100 Па	1 2 3	0... 1 мбар 0... 100 Па
1 2 3	+/- 0,75 мбар +/- 75 Па	1 2 3	0... 0,75 мбар 0... 75 Па
1 2 3	+/- 0,50 мбар +/- 50 Па	1 2 3	0... 0,50 мбар 0... 50 Па
1 2 3	+/- 0,25 мбар +/- 25 Па	1 2 3	0... 0,25 мбар 0... 25 Па

Основной диапазон измерения 10 мбар/1 000 Па

1 2 3	+/- 10 мбар +/- 1 000 Па	1 2 3	0... 10 мбар 0... 1 000 Па
1 2 3	+/- 5 мбар +/- 500 Па	1 2 3	0... 5 мбар 0... 500 Па
1 2 3	+/- 3 мбар +/- 300 Па	1 2 3	0... 3 мбар 0... 300 Па
1 2 3	+/- 1 мбар +/- 100 Па	1 2 3	0... 1 мбар 0... 100 Па

Основной диапазон измерения 50 мбар/5 000 Па

1 2 3	+/- 50 мбар +/- 5 000 Па	1 2 3	0... 50 мбар 0... 5 000 Па
1 2 3	+/- 30 мбар +/- 3 000 Па	1 2 3	0... 30 мбар 0... 3 000 Па
1 2 3	+/- 20 мбар +/- 2 000 Па	1 2 3	0... 20 мбар 0... 2 000 Па
1 2 3	+/- 10 мбар +/- 1 000 Па	1 2 3	0... 10 мбар 0... 1 000 Па

Основной диапазон измерения 100 мбар/10 кПа

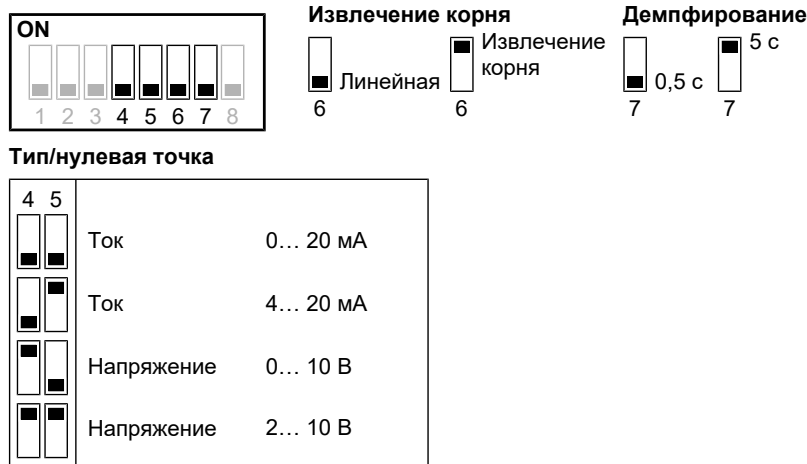
1 2 3	+/- 100 мбар +/- 10 кПа	1 2 3	0... 100 мбар 0... 10 кПа
1 2 3	+/- 80 мбар +/- 8 кПа	1 2 3	0... 80 мбар 0... 8 кПа
1 2 3	+/- 60 мбар +/- 6 кПа	1 2 3	0... 60 мбар 0... 6 кПа
1 2 3	+/- 40 мбар +/- 4 кПа	1 2 3	0... 40 мбар 0... 4 кПа

Основной диапазон измерения 250 мбар/25 кПа

1 2 3	+/- 250 мбар +/- 25 кПа	1 2 3	0... 250 мбар 0... 25 кПа
1 2 3	+/- 160 мбар +/- 16 кПа	1 2 3	0... 160 мбар 0... 16 кПа
1 2 3	+/- 100 мбар +/- 10 кПа	1 2 3	0... 100 мбар 0... 10 кПа
1 2 3	+/- 80 мбар +/- 8 кПа	1 2 3	0... 80 мбар 0... 8 кПа

4.3.1.2 Выходной сигнал

- Демпфирование влияет на аналоговый выход и дисплей.
- Во время извлечения корня переключатель DIP 2 (симметрия) не работает. Диапазон измерения установлен на «асимметричный одно-направленный» (0...x).



Примечание:

Если аналоговый выход находится в режиме U, короткое замыкание на выходе обозначается непрерывным миганием статусного светодиода (желтого цвета). Неисправность в работе питания, с другой стороны, не может быть отображена.

4.3.1.3 Коррекция нулевой точки

Чтобы обнулить измеренное значение, в разгерметизированном состоянии нажимается кнопка нулевой точки. Для подтверждения желтый статусный светодиод мигает 1 раз долго и 2 раза коротко.

Коррекция нулевой точки может компенсировать смещение до 33 % от основного диапазона измерения.

4.3.1.4 Настройка точки переключения



Чтобы активировать настройку точки переключения, необходимо быстро отрегулировать потенциометр на $\frac{1}{4}$ оборота.

Если активирован режим настройки точки переключения, на дисплее отображается буквенная последовательность «sps». Теперь точка переключения может быть изменена с помощью потенциометра. Изменение напрямую влияет на состояние переключающих контактов. Аналоговый выходной сигнал по-прежнему соответствует измеренному значению давления. Режим не может быть завершён после активации без перезаписи точки переключения.

Если в течение 10 секунд потенциометр не изменяется, установленное значение автоматически принимается в качестве точки переключения.

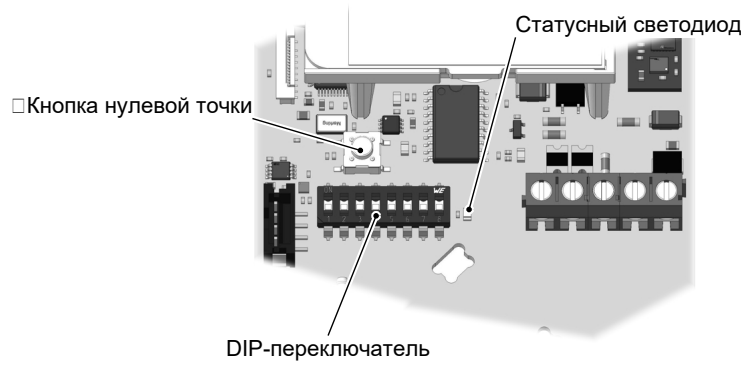
Статусный светодиод (желтый) подтверждает настройку точки переключения кратковременным миганием. Состояние переключающего контакта отображается светодиодом коммутационного выхода.

Коммутационный выход имеет низкое сопротивление между COM и NC до тех пор, пока измеренное значение меньше установленной точки переключения. В этом состоянии зеленый светодиод не горит.

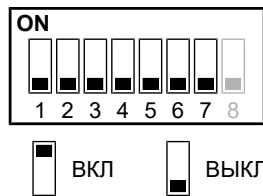
Если измеренное значение превышает установленную точку переключения, то контур COM-NO становится низкоомным и включается светодиод.

4.3.2 Приборы с Modbus

УКАЗАНИЕ! В этом разделе вы узнаете, как сконфигурировать устройство Modbus. Дополнительную информацию можно найти в руководстве по Modbus.



DIP-переключатель



- 1
- 2
- 3
- 4 } Адрес
- 5
- 6
- 7
- 8 } Адрес Modbus = ВЫКЛ.



- 1
- 2 } Скорость передачи данных
- 3
- 4 } Паритет
- 5
- 6 } Стоп-бит
- 7 } Порядок байтов
- 8 } Интерфейс = ВКЛ

Рис. 17: Элементы управления для конфигурации

4.3.2.1 Адрес Modbus

УКАЗАНИЕ! Адрес 0 зарезервирован для широковещательной передачи. По этой причине к каждому адресу набора добавляется десятичная 1.

ON

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Σ	Адрес
<i>бинарный</i>	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6			
<i>десятизначный</i>	1	2	4	8	16	32	64		= 127	<i>сумма +1</i>
<hr/>										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3
										⋮
	1	1	1	1	1	1	1	0	127	128

<input checked="" type="checkbox"/>	ВКЛ=1	<input type="checkbox"/>	ВЫКЛ=0
-------------------------------------	-------	--------------------------	--------

Рис. 18: Установка адреса Modbus

4.3.2.2 Интерфейс

ON

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	7	8

	S1	S2	S3	S8	Σ	Скорость передачи данных
<i>бинарный</i>	2^0	2^1	2^2			
<i>десятизначный</i>	1	2	4		= 7	
<hr/>						
	0	0	0	1	0	2400
	1	0	0	1	1	4800
	0	1	0	1	2	9600
	1	1	0	1	3	14400
	0	0	1	1	4	19200
	1	0	1	1	5	38400
	0	1	1	1	6	57600
	1	1	1	1	7	115200

<input type="checkbox"/>	ВКЛ=1	<input type="checkbox"/>	ВЫКЛ=0
--------------------------	-------	--------------------------	--------

ON	S4	S5	S8	четность
<input type="checkbox"/>	0	0	1	без
<input type="checkbox"/>	1	0	1	прямой
<input type="checkbox"/>	0	1	1	непрямой

ON	S6	S8	Стоп-бит
<input type="checkbox"/>	0	1	1 бит
<input type="checkbox"/>	1	1	2 бита

ON	S7	S8	Порядок байтов
<input type="checkbox"/>	0	1	MSB ... LSB
<input type="checkbox"/>	1	1	LSB ... MSB

Рис. 19: Конфигурация интерфейса

4.3.2.3 Функциональное описание

Переключатель DIP

Modbus конфигурируется с помощью DIP-переключателя.

Существует две зоны настройки. Они делятся на конфигурацию интерфейса и конфигурацию адреса. Переключатель S8 позволяет переключаться между двумя областями настройки.

Как только конфигурация шины изменяется с помощью DIP-переключателей, на дисплее появляется информационное окно с текущей установленной конфигурацией шины (если доступно).

Для полной конфигурации рекомендуется выполнить следующую процедуру:

- Сначала включите устройство, а затем установите все DIP-переключатели в положение ВЫКЛ. Затем выберите нужный адрес MODBUS с помощью S1–S7.
- Далее установите переключатель S8 в положение ВКЛ. Теперь вы можете настроить скорость передачи данных, четность, количество стоповых битов и порядок следования байтов.
- Перемещение любого переключателя изменит конфигурацию. После каждого изменения конфигурация сохраняется. Изменение оператором положения переключателя при выключенном устройстве не приводит к изменению параметров шины.

Переключатель

Чтобы обнулить измеренное значение (коррекция нулевой точки), в разгерметизированном состоянии нажимается кнопка нулевой точки. Для подтверждения желтый статусный светодиод мигает 1 раз долго и 2 раза коротко.

Коррекция нулевой точки может компенсировать смещение до 33 % от основного диапазона измерения.

Если кнопка нажата в течение нескольких секунд, на дисплее появляется информационное окно (если доступно) с текущей установленной конфигурацией BUS.

Статусный светодиод

Светодиодный индикатор состояния сигнализирует о подтверждении коррекции нулевой точки.

Кроме того, он быстро и равномерно мигает, когда устройство отправляет данные ведущему устройству по протоколу Modbus.

5 Техническое обслуживание

5.1 Техобслуживание

Прибор не требует технического обслуживания. Для обеспечения надежной работы и длительного срока службы прибора мы рекомендуем регулярные проверки прибора по следующим пунктам:

- проверка функции в сочетании с последовательно подключенными компонентами,
- контроль герметичности трубопроводов подвода давления,
- контроль электрических соединений.

Точные циклы проверки необходимо адаптировать к условиям эксплуатации и окружающей среды. При взаимном влиянии различных приборов необходимо соблюдать также руководства по эксплуатации всех остальных устройств.

5.2 Транспортировка

Измерительный прибор следует защищать от сильных ударов. Транспортировка осуществляется в оригинальной упаковке или подходящей транспортной упаковке.

5.3 Обслуживание

Все неисправные или имеющие дефекты приборы следует отправить непосредственно в наш отдел ремонта. Поэтому мы просим согласовывать обратную отправку всех приборов с нашим отделом продаж.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остатки измеряемой среды

Остатки измеряемой среды в измерительных приборах или на них может создать опасность для людей, окружающей среды и сооружений. Необходимо принять соответствующие меры предосторожности. При необходимости приборы следует тщательно очистить.

Для обратной отправки прибора используется оригинальная упаковка или подходящая транспортная упаковка.

5.4 Утилизация

Участвуйте в охране окружающей среды, утилизируйте использованные заготовки и упаковочные материалы в соответствии с национальными предписаниями по переработке отходов и утилизации или отправляйте их на повторное использование.

6 Технические характеристики

6.1 Общие сведения

Обозначение типа	DE80	
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	

6.2 Параметры на входе

Основные диапазоны измерений		Перегрузка		Давление разрыва	
1 мбар	100 Па	0,7 бар	70 кПа	1,0 бар	100 кПа
10 мбар	1000 Па	0,1 бар	10 кПа	0,2 бар	20 кПа
50 мбар	5000 Па	0,8 бар	80 кПа	1 бар	100 кПа
100 мбар	10 кПа	0,8 бар	80 кПа	1 бар	100 кПа
250 мбар	25 кПа	1,4 бар	140 кПа	2,5 бар	250 кПа

Каждый основной диапазон измерения может быть разделен на три предопределенных диапазона измерения. Для устройств с интерфейсом Modbus этот параметр задается через интерфейс. Для устройств с аналоговым интерфейсом желаемый диапазон измерения может быть установлен с помощью DIP-переключателей. Все возможные варианты перечислены в таблице точности измерений.

6.3 Выходные величины

Аналоговый выход 3-проводной

С помощью двух переключателей DIP выходной сигнал может быть установлен в диапазоне 0... 20 мА, 4...20 мА, 0... 10 В и 2... 10 В (живой ноль).

Выходной сигнал	0...20 мА 4...20 мА	0...10 В 2...10 В
Диапазон сигнала	0,0...21,5 мА	0,0...10,75 В
Нагрузка выходного элемента $R_L \leq 600 \text{ Ом}$		$\geq 2 \text{ Ом}$

Коммутационный выход (переключающий контакт) 3-проводной

Тип	Полупроводниковые реле с нулевым потенциалом (MOSFET)
Прогр. функции переключения	Переключающий контакт
напряжение переключения	3...32 В AC/DC
Макс. ток переключения	0,25 А
Макс. мощность коммутации	8 Вт/8 В·А $R_{ON} \leq 4 \text{ Ом}$

Аналоговый выход 2-проводной

Выходной сигнал	4...20 мА
Диапазон сигнала	3,5...21,5 мА
Допустимая нагрузка выходного элемента R_L	$RL \leq (U_b - 7 \text{ В})/0,02 \text{ А}$

6.4 Точность измерения

- Начиная с эталонной температуры, данные действительны только в пределах диапазона компенсации.
- Погрешность измерения включает линейность, гистерезис и неповторяемость.
- Диапазон компенсации: 0...60 °C.
- ТК диапазона (для всех диапазонов измерений)
 - Тип. 0,03 %/K
 - Макс. 0,06 %/K

Диапазон измерения	[мбар]	Погрешность измерения		ТК нулевой точки	
		Тип.	Макс.	Тип.	Макс.
Основной диапазон измерения 1 мбар/100 Па					
±1	0...1	0,75 %	1,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±0,75	0...0,75	1,25 %	2,5 %	0,08 %/K	0,16 %/K
±0,5	0...0,5	1,75 %	3,5 %	0,14 %/K	0,28 %/K
±0,25	0...0,25	2,25 %	4,5 %	0,20 %/K	0,40 %/K
Основной диапазон измерения 10 мбар/1 000 Па					
±10	0...10	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,05 %/K
±5	0...5	1,25 %	2,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
±3	0...3	1,75 %	3,5 %	0,07 %/K	0,15 %/K
±1	0...1	2,25 %	4,5 %	0,10 %/K	0,20 %/K
Основной диапазон измерения 50 мбар/5 000 Па					
±50	0...50	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,05 %/K
±30	0...30	1,25 %	2,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
±20	0...20	1,75 %	3,5 %	0,07 %/K	0,15 %/K
±10	0...10	2,25 %	4,5 %	0,10 %/K	0,20 %/K
Основной диапазон измерения 100 мбар/10 Па					
±100	0...100	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,04 %/K
±80	0...80	1,25 %	2,5 %	0,03 %/K	0,06 %/K
±60	0...60	1,75 %	3,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±40	0...40	2,25 %	4,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
Основной диапазон измерения 250 мбар/25 Па					
±250	0...250	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,04 %/K
±160	0...160	1,25 %	2,5 %	0,03 %/K	0,06 %/K
±100	0...100	1,75 %	3,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±80	0...80	2,25 %	4,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K

6.5 Цифровые интерфейсы

Интерфейс Modbus RTU

Интерфейс	RS 485
Протокол	Modbus RTU
Спецификация Modbus	Application Protocol Specification V1.1b3 (26 апреля 2012 года)
Адрес	1 ... 128
Baud rate	2400...115200 бод
Паритет	Прямой, не прямой, нет
Стоп-биты	1...2

6.6 Вспомогательная энергия

3-проводное исполнение/Modbus RTU

Номинальное напряжение	24 В AC/DC
Доп. рабочее напряжение U_b	19,2 В...28,8 В AC/DC
Потребление тока	< 2 Вт

2-проводное исполнение

Номинальное напряжение	24 В DC
Доп. рабочее напряжение U_b	12...28,8 В DC

6.7 Условия использования

Диапазон температуры окружающей среды	-20...+70 °C
Диапазон температуры среды	-20...+70 °C
Диапазон температуры хранения	-20...+70 °C
Степень защиты	IP54 IP65 с прилагаемой резьбовой заглушкой
ЭМС	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013 EN 60730-1:2013
Директива ЕС по ограничению вредных веществ (RoHS)	EN IEC 63000:2018

6.8 Дисплей

Дисплей	Полнографический ЖК-дисплей
Разрешение	128 x 64 пикселей
Фоновая подсветка	Без
Индикатор измеряемых значений	Формат дисплея в зависимости от диапазона измерения

6.9 Конструктивное исполнение

Технологическое соединение		Внешний Ø	Внутренний Ø
Вставной ниппель для шланга 6/4 мм или 8/6 мм	Шланг	6 мм	4 мм
	Шланг	8 мм	6 мм
Подключение к электрической сети	2-проводной	3-проводной	3-проводной с переключающим контактом
Кабельный коннектор M16 x 1,5	Терминал печати	Терминал печати	Терминал печати
	Количество контактов 3	Количество контактов 3	Количество контактов 7
Диапазон зажатия кабельного коннектора		от 5 мм до 10 мм	
Тонкий многожильный проводник (с жильной втулкой)		от 0,25 мм ² до 1 мм ²	
Одножильный проводник		от 0,34 мм ² до 1,5 мм ²	
Положение установки		любое	
Габаритные размеры (без разъемов)		92 x 45 x 83	
Масса		Макс. 150 г	

6.9.1 Материалы

Материалы контактирующих со средой частей	
Технологическое соединение (корпус)	Поликарбонат PC
Чувствительный элемент	Кремний
Шланги	Этиленпропиленовый каучук
Материалы контактирующих с окружающей средой частей	
Корпус	Поликарбонат PC
Уплотнение корпуса	Этиленпропиленовый каучук
Кабельный коннектор	Полиамид (PA) 6
Уплотнение кабельного коннектора	TPE или CR (неопрен)
Резьбовая пробка	Оцинкованная сталь

6.9.2 Размерные чертежи

Все размеры в мм, если не указано иное.

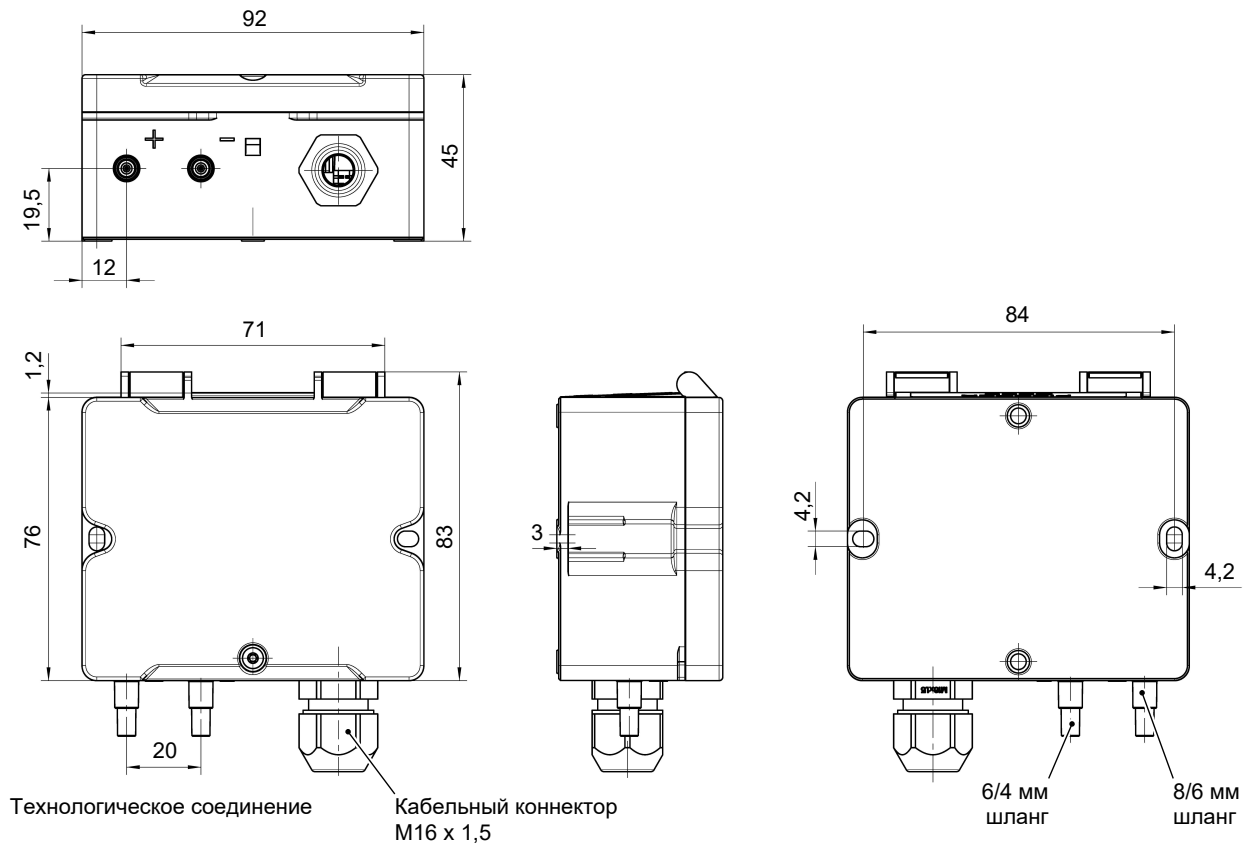
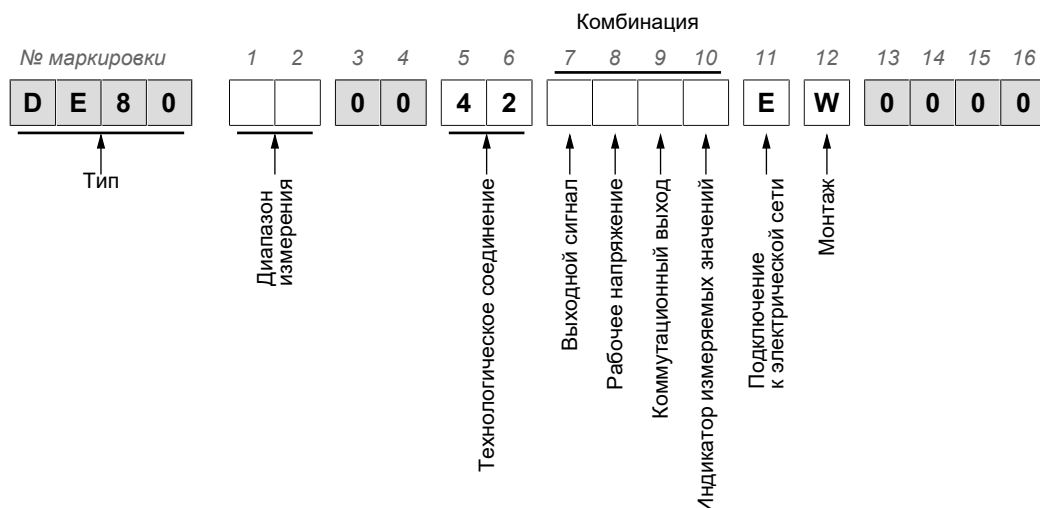


Рис. 20: Размерный чертеж

7 Код для заказа



Диапазон измерения:

[1,2]

0E	Основной диапазон измерения 1 мбар/100 Па
1E	Основной диапазон измерения 10 мбар/1000 Па
2E	Основной диапазон измерения 50 мбар/5000 Па
3E	Основной диапазон измерения 100 мбар/10 Па
4E	Основной диапазон измерения 250 мбар/25 Па

Технологическое соединение:

[5,6]

42	Вставной ниппель для шланга 6/4 мм или 8/6 мм
-----------	---

Комбинированные обозначения:

[7-10]

AL00	Выходной сигнал : 0/4–20 мА, 0/2–10 В, 3-проводной Рабочее напряжение : 24 В AC/DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых значений : без
AL0C	Выходной сигнал : 0/4–20 мА, 0/2–10 В, 3-проводной Рабочее напряжение : 24 В AC/DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых значений : 4 знака
AL3C	Выходной сигнал : 0/4–20 мА, 0/2–10 В, 3-проводной Рабочее напряжение : 24 В AC/DC Коммутационный выход : Переключающий контакт Индикатор измеряемых значений : 4-значный индикатор значений
B900	Выходной сигнал : 4–20 мА, 2-проводной Рабочее напряжение : 24 В DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых значений : без

[7-10]	
B90C	Выходной сигнал : 4–20 мА, 2-проводной Рабочее напряжение : 24 В DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых : 4 знака значений
MLOC	Выходной сигнал : Modbus RTU, RS485, 3-проводной Рабочее напряжение : 24 В AC/DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых : 4 знака значений
ML00	Выходной сигнал : Modbus RTU, RS485, 3-проводной Рабочее напряжение : 24 В AC/DC Коммутационный выход : без Индикатор измеряемых : без значений

Подключение к электрической сети:

[11]	
E	Кабельный коннектор

Монтаж:

[12]	
W	Настенный монтаж

7.1 Принадлежности

• Комплект для подключения

Для подключения датчика перепада давления к вентиляционным каналам, состоящим из

- Шланг ПВХ
- Измерительные патрубки из АБС-пластика, включая крепежные винты.

Обозначение	Шланг	Длина	№ заказа
Комплект для подключения	2 x 6/4 мм	2,5 м	04005148
	2 x 8/6 мм	2,5 м	04005224

• Modbus

Обозначение	№ заказа
T-распределитель неэкранированный	04451213
Y-распределитель экранированный	04451217
Разъем M12 для самостоятельной сборки (гнездо M12)	04459067
Разъем M12 для самостоятельной сборки (разъем M12)	04459065
Конечный резистор Modbus 120 Ом (гнездо M12)	06411280
Конечный резистор Modbus 120 Ом (разъем M12)	06411279

• Запасные части

Обозначение	№ заказа
Резьбовая заглушка	01001758

8 Приложение



(Translation)

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation Differential pressure transmitter**Type designation** DE80

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

2014/30/EU	EMC Directive
2011/65/EU	RoHS Directive
(EU) 2015/863	Delegated Directive amending Annex II to Directive 2011/65/EU

The products were tested in compliance with the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC)

<i>DIN EN 61326-1:2013-07</i> <i>EN 61326-1:2013</i>	<i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements</i>
<i>DIN EN 61326-2-3:2013-07</i> <i>EN 61326-2-3:2013</i>	<i>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</i>

RoHS Directive (RoHS 3)

<i>DIN EN IEC 63000:2019-05</i> <i>EN IEC 63000:2018</i>	<i>Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances</i>
---	---

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

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.

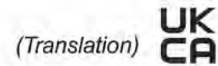
Manufacturer	FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzufflen, Germany Tel. +49 (0)5222 974 0
---------------------	---

Documentation representative	Torsten Malischewski General Manager R&D
-------------------------------------	---

The devices bear the following marking:



Bad Salzufflen
10 May 2021G. Götde
Managing director



UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation **Differential pressure transmitter**
Type designation **DE80**

is hereby declared to comply with the essential requirements, specified in the following UK regulations:

Statutory regulation No.	Description
2016 No. 1091	<i>The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016</i>
2021 No. 422	<i>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (Amendment) Regulations 2021</i>
2022 No. 1647	<i>The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU Exit) Regulations 2020</i>

The products have been tested according to the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC):

BS EN 61326-1:2013-02-28	<i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements</i>
BS EN 61326-2-3:2013-02-28	<i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Particular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning.</i>

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

BS EN IEC 63000:2018-12-10	<i>Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances</i>
----------------------------	---

The sole responsibility for drawing up this declaration of conformity in relation to the fulfilment of the essential requirements and the preparation of the technical documentation lies with the manufacturer.

Manufacturer **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**
 Bielefelder Str. 37a
 32107 Bad Salzufflen, Germany
 Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:



Bad Salzufflen
10 Jan 2022

G. Gödde
Managing director



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

info@fischermesstechnik.de