

Руководство по эксплуатации

DE85

Датчик перепада давлений ECO-LINE ®

для промышленных применений





Правовой статус информации

Производитель: FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelderstr. 37a

D-32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцуфлен), Германия

Телефон: +49 5222 974 0 Факс: +49 5222 7170

Эл. почта: info@fischermesstechnik.de Веб-сайт: www.fischermesstechnik.de Технический редактор: Р. Клееманн

Техническая редакция:

Все права, в том числе и на перевод, сохраняются. Ни одна из частей данного документа без письменного разрешения компании FISCHER Messund 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 Messund Regeltechnik GmbH не несет за это никакой юридической или иной ответственности.

Право на технические изменения сохраняется.



© FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH 2022

История версий

| Ред. ST4-A 06/21 | Версия 1 (первое издание) |
|------------------|---|
| Ред. ST4-B 01/22 | Версия 2 (исполнение Modbus, UKCA) |
| Ред. ST4-C 04/23 | Версия 3 (запорный винт; монтаж обновлен) |
| Ред. ST4-D 06/24 | Версия 4 (аналоговый выход по NAMUR NE43, до- полнено) |
| Ред. ST4-E 03/25 | Версия 5 (Код корректирующего заказа) |

Содержание

| 1 | Ука | зания по безопасности | 4 |
|---|-----|--|----|
| | 1.1 | Общие сведения | 4 |
| | 1.2 | Квалификация персонала | 2 |
| | 1.3 | Опасности при несоблюдении указаний по безопасности | 4 |
| | 1.4 | Указания по технике безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора. | 4 |
| | 1.5 | Недопустимая переделка | 2 |
| | 1.6 | Недопустимые способы эксплуатации | Ę |
| | 1.7 | Работы во время техобслуживания и монтажа с учетом безопасности | Ę |
| | 1.8 | Значение символов | Ę |
| 2 | Опі | исание 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 | Мо | нтаж | 10 |
| | 3.1 | Общие сведения | 10 |
| | 3.2 | Технологическое соединение | 11 |
| | 3.3 | Подключение к электрической сети | 13 |
| 4 | Вво | од в эксплуатацию | 15 |
| | | Общие сведения | |
| | 4.2 | Дисплей | 15 |
| | 4.3 | Конфигурация | 15 |
| 5 | Tex | кническое обслуживание | 21 |
| | | Техобслуживание | |
| | | Транспортировка | |
| | 5.3 | Обслуживание | 2′ |
| | 5.4 | Утилизация | 2 |
| 6 | Tex | кнические характеристики | 22 |
| | | Общие сведения | |
| | 6.2 | Параметры на входе | 22 |
| | 6.3 | Точность измерения | 22 |
| | 6.4 | Выходные величины | 24 |
| | 6.5 | Цифровые интерфейсы | 25 |
| | 6.6 | Вспомогательная энергия | 25 |
| | 6.7 | Условия использования | 25 |
| | 6.8 | Дисплей | 25 |
| | 6.9 | Конструктивное исполнение | 26 |
| 7 | Код | д для заказа | 28 |
| | 7.1 | Принадлежности | 30 |
| 8 | Прі | иложение | 32 |

1 Указания по безопасности

1.1 Общие сведения

Данное руководство содержит основополагающие и требующие обязательного соблюдения указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию прибора. Перед монтажом и вводом прибора в эксплуатацию его обязательно должен прочесть монтажник, сотрудники эксплуатирующего предприятия и ответственные специалисты.

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 технике безопасности для эксплуатирующего предприятия и оператора

Для надлежащей эксплуатации прибора необходимо соблюдать указания по технике безопасности. Эксплуатирующее предприятие обязано предоставить доступ 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.

Необходимо также соблюдать данные по сертификатам и допускам, имеющиеся в разделе «Технические характеристики».

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 технике 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 Значение символов



Л 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.



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 в отношении эффективной и бесперебойной эксплуатации.

BA_RU_DE85 5/36

2 Описание изделия и принципа его действия

2.1 Комплект поставки

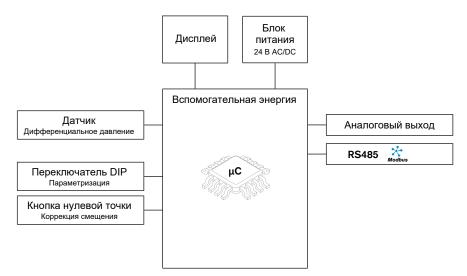
- Датчик перепада давлений DE85 ECO-LINE®
 Исполнение в соответствии с типовой табличкой
- Руководство по эксплуатации
- Резьбовая заглушка для степени защиты IP65

2.2 Использование по назначению

DE85 является датчиком перепада давлений для промышленного применения. 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



Puc. 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. Сравниваемые давления воздействуют непосредственно на кремниевую мембрану, оснащенную измерительным мостом.

При сравнении 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 с возрастающей или спадающей характеристической. Выходной сигнал также может быть демпфирован и из него может быть извлечен квадратный корень.

- В качестве альтернативы прибор может быть выполнен в 2-проводном варианте или в варианте Modbus RTU.
- Все варианты могут быть оснащены полностью графическим ЖК-дисплеем.

В целом, прибор может поставляться в следующих конфигурациях.

| | | 2-про- водной | |
|---|---|------------------|---|
| Аналоговый выход 0/4…20 мА или 0/2…10 В, переключаемый | Х | | |
| Токовая петля 420 мА | | Х | |
| RS485 Modbus RTU | | | Χ |
| Опции: | | | |
| Полнографический ЖК-дисплей | X | Х | Χ |

2.5 Исполнения прибора

DE85 принципиально отличается в версиях «с индикатором значений измерения» и «без индикатора значений измерения». Обе версии доступны как в 2-проводном, так и в 3-проводном исполнении.







Без индикатора значений измерения

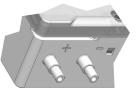
Puc. 2: Сведения об изделии

BA_RU_DE85 7/36

2.5.1 Разъемы

Возможны любые комбинации технологических и электрических разъемов.

Технологическое соединение



Шланговый ниппель





Пневматическое штекерное соединение



Соединительный патрубок с внутренней резьбой G1/8

Рис. 3: Терминологический и электрический разъем



Электрический разъем

Штекер М12



Кабельный коннектор

2.5.2 Типовая табличка

Представленная типовая табличка служит примером содержащейся на ней информации. Указанные данные являются вымышленными, но соответствуют действительно имеющимся возможностям. Более подробную информацию можно найти в коде для заказа в конце данного руководства.



Puc. 4: Типовая табличка

| 1 | Соответствие требованиям стандартов (СЕ, UKCA 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 | | |



PmaxProof PressureМаксимальное давлениеP#Production No.Производственный номер

Рис. 5: Условные обозначения

BA_RU_DE85 9/36

3 Монтаж

3.1 Общие сведения

Прибор предназначен для монтажа на ровную стену и монтажную плату. Для этого прибор оснащен двумя боковыми монтажными отверстиями. В качестве альтернативы можно заказать монтажный комплект для установки на монтажную рейку.

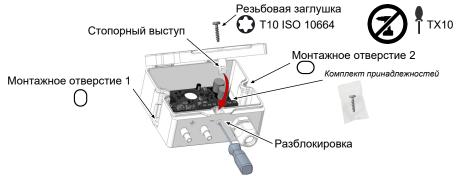


Рис. 6: Степень защиты ІР65

(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.

(b) 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 резьбовая заглушка

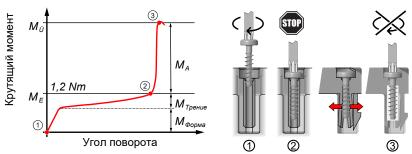
При установке стопорного винта устройство разблокировки блокируется и крышка удерживается на месте. Это саморез для поликарбоната.

При установке (1) требуется крутящий момент [M_E] не более 1,2 $H\cdot M$, чтобы сформировать резьбу и преодолеть трение. В ходе этого процесса выделяется тепло.

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

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 [$M_{\rm U}$] и резьба разрушится (3).



Puc. 7: 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 характеристики).

Трубопроводы для передачи давления должны быть как можно короче и прокладываться без резких изгибов, чтобы предотвратить создающие помехи временные задержки.

Техническое подключение на приборе обозначено символами (+) и (-). Трубопроводы рабочего давления монтируются в соответствии с этим обозначением.

1. Измерение дифференциального давления

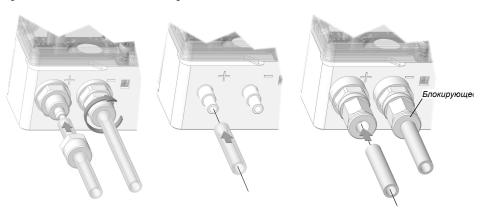
- повышение дав
- ⊝ понижение давлен

2. Измерение давления

- Давление
- открыто

BA_RU_DE85 11/36

3.2.1 Руководство по монтажу



Резьбовое соединение СК

Обрежьте шланг под прямым углом и надень- пель до упора. те на него накидную гайку.

Наденьте шланг на нип- двух размеров. пель.

Надвиньте накидную гайку до резьбы и затяните ее от руки (или с помощью инструмента).

ду накидной гайкой и ко- шланга. нусом ниппеля.

Демонтаж осуществляется в обратной последовательности.

Перед дальнейшим использованием удалить использованный конец шланга.

Вставной ниппель

назначен для шлангов

Шланг отсоединяется путем стягивания его с ниппеля.

Перед дальнейшим использованием удалить Шланг будет зажат меж- использованный конец

Пневматическое штекерное соединение

Наденьте шланг на нип- Введите шланг до упо-

Вставной ниппель пред- Убедитесь, что шланг вставлен во внутреннее уплотнение.

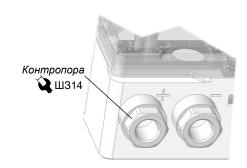
> Контакт с уплотнением может быть принят за упор.

Шланг отсоединяется путем нажатия и удержания блокирующего кольца.

Осторожно извлеките шланг.

Перед дальнейшим использованием удалить использованный конец шланга.

Соединительные патрубки с внутренней резьбой G1/8



При таком варианте технологического соединения можно использовать как штуцерные соединения с врезным кольцом, так и любые другие фитинги с соединением 1/8 дюйма.

Монтаж осуществляется только с контропорой.

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.

Кабельный коннектор

В зависимости от исполнения устанавливается 3-контактный или 5-контактный терминал печати. Все исполнения имеют аналоговый выход, кроме исполнения Modbus.

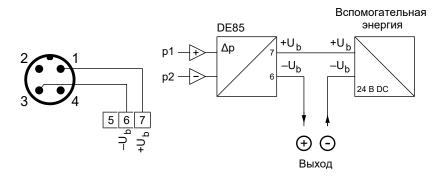
Данные для соединительного кабеля см. в разделе Конструктивное исполнение [▶ 26] в Технических характеристиках.

| Исполнение | Терминал печати |
|--------------------|-----------------|
| 2-проводной | 3-контактный |
| 3-проводной | 3-контактный |
| Modbus RTU (RS485) | 5-контактный |

Штекер М12

В случае исполнения со штекером М12 он подключается к терминалу печати на заводе с помощью оконцованного кабеля. Раскладка разъемов для штекера приведена на следующих схемах соединения.

3.3.1 2-проводной



Puc. 8: Подключение к электрической сети, 2-проводной прибор

3.3.2 3-проводной

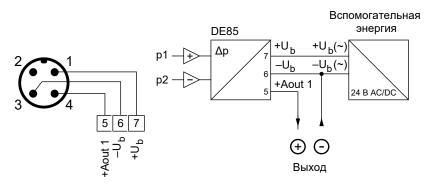
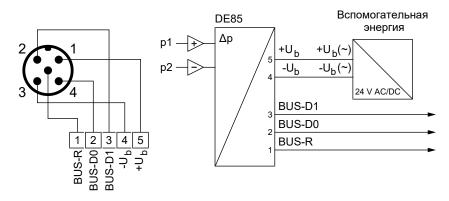


Рис. 9: Подключение к электрической сети, 3-проводной прибор

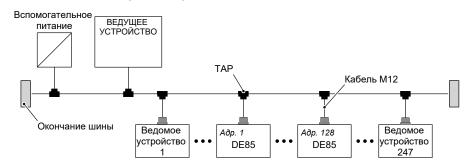
BA_RU_DE85 13/36

3.3.3 Modbus



Puc. 10: Подключение к электрической сети Modbus

Подключение к существующей сети Modbus RTU



Puc. 11: Сеть Modbus RTU

4 Ввод в эксплуатацию

4.1 Общие сведения

Условием для ввода в эксплуатацию является правильная установка всех электрических питающих 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.

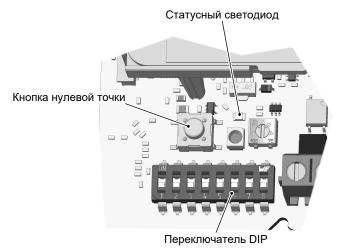


Puc. 12: Индикатор измеряемых значений

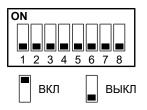
4.3 Конфигурация

При конфигурировании устройств DE85 различают устройства с аналоговым выходом и устройства с Modbus.

4.3.1 Устройства с аналоговым выходом



Переключатель DIP

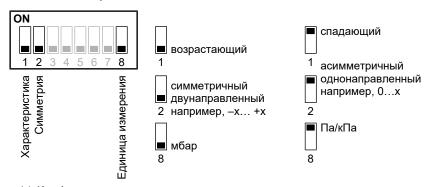


- 1 Характеристика диапазона измерения
- 2 Симметрия диапазона измерений
- 3 Выходной сигнал характеристики
- 4 Выходной сигнал тока/напряжения
- 5 Выходной сигнал смещения нулевой точки
- 6 Выходной сигнал извлечения корня
- 7 Выходной сигнал/индикация демпфирования
- В Индикация единицы измерения

Рис. 13: Элементы управления для конфигурации

BA_RU_DE85 15/36

4.3.1.1 Диапазон измерения



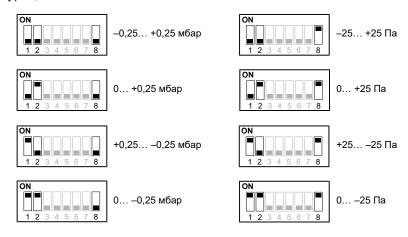
Puc. 14: Конфигурация диапазона измерения

Пример:

Прибор был заказан с кодом А2 для диапазона измерения. При поставке прибор устанавливается на основной диапазон измерения **от –0,25 до +0,25 мбар**.

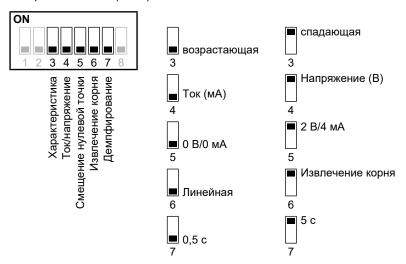
| [1,2] | [мбар] | [Па] | [мбар] | [∏a] |
|-----------|--------------|----------|----------|--------|
| A2 | -0,25 + 0,25 | -25 + 25 | 0 + 0,25 | 0 + 25 |
| | +0,25 0,25 | +25 25 | 0 0,25 | 0 25 |

Для данного диапазона измерений доступны следующие варианты конфигурации:



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 однонаправленный» (0...х).



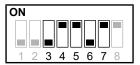
Puc. 15: Конфигурирование выходного сигнала

Пример:

Для 3-проводного прибора с диапазоном измерения –25...+25 Па аналоговый выход должен быть сконфигурирован следующим образом:

| | | Переключатель DIP |
|-------------------------|--------------|----------------------|
| Выход напряжения | 210 B | 4 и 5 |
| Выходная характеристика | возрастающая | 3 |
| Извлечение корня | Без | 6 |
| Демпфирование | 5 c | 7 |

Переключатель DIP должен быть установлен следующим образом:



Обратите внимание, что при использовании 2-проводного прибора технически возможен выходной сигнал только 4...20 мА. Соответственно, переключатели DIP4 и DIP5 не работают в этом исполнении.

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

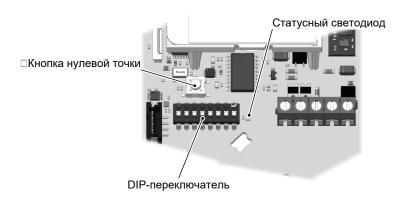
Чтобы обнулить измеренное значение, в разгерметизированном состоянии нажимается кнопка нулевой точки. Для подтверждения желтый статусный светодиод мигает 1 раз долго и 2 раза коротко.

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

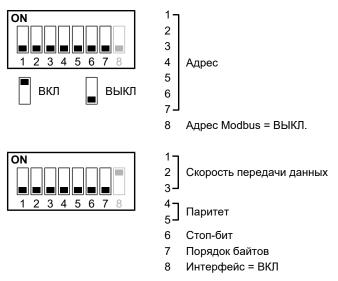
BA_RU_DE85 17/36

4.3.2 Приборы с Modbus

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



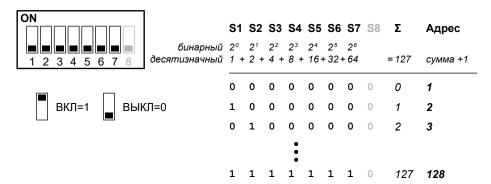
DIP-переключатель



Puc. 16: Элементы управления для конфигурации

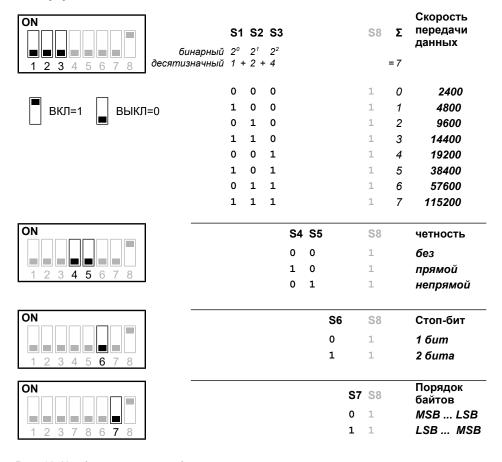
4.3.2.1 Agpec Modbus

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



Puc. 17: Установка адреса Modbus

4.3.2.2 Интерфейс



Puc. 18: Конфигурация интерфейса

BA_RU_DE85 19/36

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

Устройство не требует технического обслуживания. Тем не менее, для обеспечения надежной работы и длительного срока службы устройства мы рекомендуем регулярные проверки прибора по следующим пунктам:

- проверка работоспособности 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 устройств необходимо соблюдать также руководства по эксплуатации всех остальных устройств.

5.2 Транспортировка

Измерительное устройство следует защищать от сильных ударов. Транспортировка осуществляется в оригинальной упаковке или в подходящей транспортной упаковке.

5.3 Обслуживание

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



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Остатки измеряемой среды

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

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

5.4 Утилизация

WEEE-Reg.-No. DE 31751293





Пожалуйста, помогите защитить окружающую среду и утилизируйте использованные заготовки и упаковочные материалы без ущерба для окружающей среды. Соблюдайте правила обработки и утилизации отходов, действующие в каждой конкретной стране.

Год производства можно узнать по серийному номеру (серийный номер):

P# 23 03618.03.123

Год выпуска 2023 📥

Дополнительную информацию об утилизации можно найти на нашем сайте [www.fischermesstechnik.de]

BA_RU_DE85 21/36

6 Технические характеристики

6.1 Общие сведения

| Обозначение типа | DE85 |
|-------------------|---------------------------|
| 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

Каждый диапазон измерения может быть настроен с помощью переключателя DIP следующим образом:

- Характеристика диапазона измерения
 - возрастающая (например, 0...х)
 - спадающая (например, 0...-х)
- Симметрия диапазона измерений
 - симметричный двунаправленный (например, -х...+х)
 - асимметричный однонаправленный (например, 0...х)
- Единица измерения в [мбар] или [Па]

| Диапазон измерения | Перегрузка | Давление разрыва |
|-------------------------------------|------------|---------------------|
| ≤ –2,502,50 мбар/–250250 Па | 700 мбар | 1 бар |
| ≤ −10,00…10,00 мбар/−1 000…1 000 Па | 100 мбар | 200 мбар |
| ≤ -40,0040,00 мбар/-4 0004 000 Па | 310 мбар | 410 мбар |
| ≤ –100,00…10,00 мбар/–10…10 кПа | 800 мбар | 1 бар |
| ≤ –250,00250,00 мбар/–2525 кПа | 1,4 бар | 2,5 бар |

6.3 Точность измерения

- Начиная с эталонной температуры, данные действительны только в пределах диапазона компенсации.
- Отклонение характеристики включает линейность, гистерезис и неповторяемость.
- Диапазон компенсации: -20...+70 °C.
- Данные составлены для характеристики возрастающего диапазона измерения. Однако они также применимы к спадающей характеристике.

Отклонение характеристик

| | | | | | Откл | онение стик | | стери- | |
|------------------------------|-------|----------------------------|--|---------|------|----------------|------|--------|-----|
| Диапазон измерения [мбар] | | Диапазон измерения [Па] | | Коде 1К | | Код 2М | | | |
| Начало | Конец | Начало | | Конец | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. | |
| -0,20 | 0,80 | -20 | | 80 | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 1,0 | |
| 0 | 0,80 | 0 | | 80 | | | | 0,75 | 1,5 |
| -0,25 | 0,25 | -25 | | 25 | | | | | |
| 0 | 0,25 | 0 | | 25 | | | | | |

| Отклонение характері стик [%] | | | | | | ктери- | |
|----------------------------------|-------|----------------------------|-------|------------|---------|--------|--|
| Диапазон измерения [мбар] | | Диапазон измерения [Па] | | ия Коде 1К | Код | Код 2М | |
| Начало | Конец | Начало | Конец | ц Тип. Мак | с. Тип. | Макс. | |
| -0,50 | 0,50 | -50 | 50 | | 0,5 | 1,0 | |
| 0 | 0,50 | 0 | 50 | | 1,0 | 2,0 | |
| -0,60 | 0,60 | -60 | 60 | | 0,5 | 1,0 | |
| 0 | 0,60 | 0 | 60 | | 0,75 | 1,5 | |

| | измерения бар] | | і изі Па] | мерения | Откл | онение стин | xapaı ([%] | стери- |
|--------|-------------------|--------|--------------|---------|------|----------------|---------------|--------|
| | | | | | Код | e 1K | Код | դ 2M |
| Начало | Конец | Начало | | Конец | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. |
| -1,00 | 1,00 | -100 | | 100 | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 1,0 |
| 0 | 1,00 | 0 | | 100 | | | | |
| -1,60 | 1,60 | -160 | | 160 | | | | |
| 0 | 1,60 | 0 | | 160 | | | | |
| -2,50 | 2,50 | -250 | | 250 | | | | |
| 0 | 2,50 | 0 | | 250 | | | | |
| -4,00 | 4,00 | -400 | | 400 | | | | |
| 0 | 4,00 | 0 | | 400 | | | | |
| -5,00 | 5,00 | -500 | | 500 | | | | |
| 0 | 5,00 | 0 | | 500 | | | | |
| -6,00 | 6,00 | -600 | | 600 | | | | |
| 0 | 6,00 | 0 | | 600 | | | | |
| -10,0 | 10,0 | -1 000 | | 1 000 | | | | |
| 0 | 10,0 | 0 | | 1 000 | | | | |
| -16,0 | 16,0 | -1 600 | | 1 600 | | | | |
| 0 | 16,0 | 0 | | 1600 | | | | |
| -25,0 | 25,0 | -2 500 | | 2 500 | | | | |
| 0 | 25,0 | 0 | | 2500 | | | | |
| -40,0 | 40,0 | -4 000 | | 4 000 | | | | |
| 0 | 40,0 | 0 | | 4 000 | | | | |
| -50,0 | 50,0 | -5 000 | | 5 000 | | | | |
| 0 | 50,0 | 0 | | 5 000 | | | | |
| -60,0 | 60,0 | -6 000 | | 6 000 | | | | |
| 0 | 60,0 | 0 | | 6 000 | | | | |

| | измерения бар] | | ı из кПа] | • | Откл | онение стик | | ктери- |
|--------|-------------------|--------|--------------|-------|------|----------------|------|--------|
| | | | | | Код | e 1K | Код | д 2M |
| Начало | Конец | Начало | | Конец | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. |
| -100 | 100 | -10 | | 10 | 1,5 | 2,5 | 0,5 | 1,0 |
| 0 | 100 | 0 | | 10 | | | | |
| -160 | 160 | -16 | | 16 | | | | |
| 0 | 160 | 0 | | 16 | | | | |
| -250 | 250 | -25 | | 25 | | | | |
| 0 | 250 | 0 | | 25 | | | | |

BA_RU_DE85 23/36

Температурный коэффициент

| Граничные значения диапазона из- мерения | | ТК нулевой точ- ки [%/10K] | | ТК диапазона [%/10K] | | |
|---|-----------|-------------------------------|------|-------------------------|------|-------|
| | мбар | Па | Тип. | Макс. | Тип. | Макс. |
| | -0,250,25 | -2525 | 0,4 | 0,8 | 0,20 | 0,40 |
| ≤ | -2,502,50 | -250250 | 0,3 | 0,6 | 0,20 | 0,40 |
| ≥ | -4,004,00 | -400400 | 0,2 | 0,4 | 0,15 | 0,30 |

6.4 Выходные величины

С помощью переключателя DIP выходной сигнал может быть сконфигурирован между токовым выходом и выходом напряжения с переключаемым живым нулем, а также между возрастающей и спадающей характеристикой.

Данные для возрастающей характеристики приведены ниже. Данные для спадающей характеристики идентичны.

Аналоговый выход 3-проводной

| Стандартный (| код: AL |) |
|---------------|---------|---|
|---------------|---------|---|

| Выходной сигнал | 0-20 мА 4-20 мА | 0–10 B 2–10 B |
|--|--------------------|------------------|
| Диапазон сигнала | 0,021,5 мА | 0,010,5 B |
| Нагрузка выходного элемента $R_{\scriptscriptstyle L}$ | ≤ 600 OM | ≥ 2 OM |

NAMUR (код: NL)

| Выходной сигнал | 0-20 мА | 4–20 мА |
|--|------------|------------|
| Диапазон сигнала | 0,020,5 мА | 3,820,5 мА |
| Нагрузка выходного элемента $R_{\scriptscriptstyle L}$ | | ≤ 600 Ом |
| Сигнал ошибки | | 21,5 мА |

| Выходной сигнал | 0-10 B | 2–10 B |
|---|-----------|-----------|
| Диапазон сигнала | 0,010,5 B | 1,810,5 B |
| Нагрузка выходного эле- мента R _L | | ≥ 2 OM |
| Сигнал ошибки | | 10,75 B |

Аналоговый выход 2-проводной

Стандартный (код: В9)

| Выходной сигнал | 4–20 mA |
|--|-------------------------------|
| Диапазон сигнала | 3,521,5 mA |
| Допустимая нагрузка выходного элемента R_{L} | $R_{L} \le (Ub - 7 B)/0,02 A$ |

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 |
| Скорость передачи данных | 2400115200 бод |
| Паритет | Прямой, непрямой, нет |
| Стоп-биты | 12 |

6.6 Вспомогательная энергия

3-проводное исполнение | Modbus RTU

| Номинальное напряжение | 24 B AC/DC |
|----------------------------|--------------------|
| Доп. рабочее напряжение ⋃ь | 19,2 B28,8 B AC/DC |
| Потребление тока | < 2 BT |

2-проводное исполнение

| Номинальное напряжение | 24 B DC |
|--|-------------|
| Доп. рабочее напряжение U _ь | 1228,8 B DC |

6.7 Условия использования

| Диапазон температуры окружаю- –20…+70 °C щей среды | | | |
|---|---|--|--|
| Диапазон температуры среды | −20+70 °C | | |
| Диапазон температуры хранения | ı −20+70 °C | | |
| Степень защиты | IP54 | | |
| | IP65 с прилагаемой резьбовой заглуш- кой | | |
| 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 х 64 пикселей |
| Фоновая подсветка | Без |
| Индикатор измеряемых значений | Формат дисплея в зависимости от диапазона измерения |

BA_RU_DE85 25/36

6.9 Конструктивное исполнение

| Технологическое соедин | ение | Код | | Шла | нг |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| | | | Внеш | | Внутрен- ний Ø |
| Соединительный патрубон резьбой G % | с с внутренней | 00 | | - | |
| Вставной ниппель | | 42 | 6 N | IM | 4 мм |
| | | | 8 M | IM | 6 мм |
| Резьбовое соединение СК | , | 40 | 6 N | IM | 4 мм |
| | | 41 | 8 N | IM | 6 мм |
| Пневматическое штекерно | е соединение | P6 | 6 N | IM | 4 мм |
| | | P8 | 8 N | 1M | 6 мм |
| Подключение к электрической сети | 2-проводной | 3-пров | одной | Modb | us RTU |
| Кабельный коннектор М16 x 1,5 | Терминал пе- чати | Термин чати | ал пе- | Терми ти | инал печа- |
| | Количество контактов 3 | Количе контакт | | Колич тактов | ество кон- |
| Штекерное соединение M12 | 4-контактное | 4-конта | ктное | 5-конт | гактное |
| Диапазон зажатия кабельн | ного коннектора | | от 5 мм | до 10 г | ММ |
| Тонкий многожильный про втулкой) | водник (с жилы | ной (| от 0,25 г | им ² до | 1 MM ² |
| Одножильный проводник | | (| от 0,34 м | им ² до | 1,5 mm ² |
| Положение установки | | J | пюбое | | |
| Габаритные размеры (без | разъемов) | , | 92 x 45 x | c 83 | |
| Macca | | 1 | <mark>Иакс. 15</mark> | 50 г | |

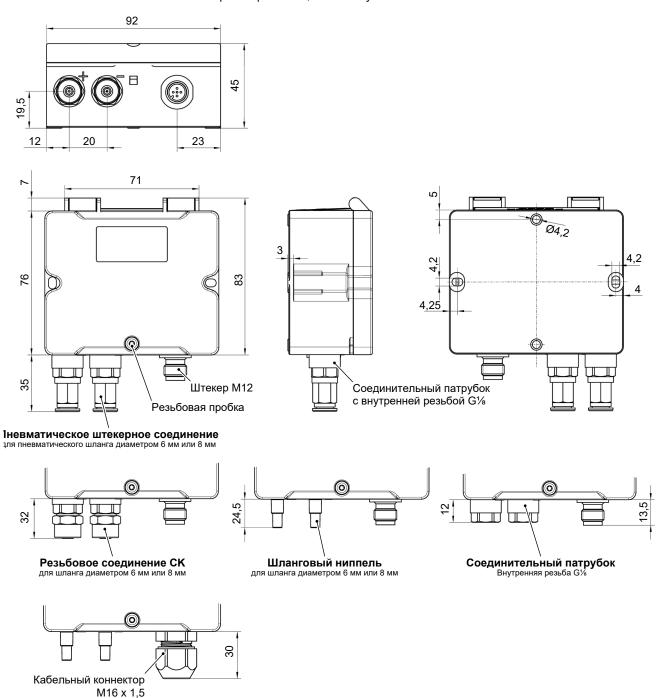
6.9.1 Материалы

| Материалы контактирующих со средой частей | | | |
|---|---------------------------|--|--|
| Вставной ниппель | Поликарбонат РС | | |
| Резьбовое соединение СК | Алюминий анодированный | | |
| Пневматическое штекерное соединение | MS никелированный, NBR | | |
| Соединительный патрубок с внутренней резьбой G1⁄8 | Алюминий анодированный | | |
| Чувствительный элемент | Кремний | | |
| Шланги | Этиленпропиленовый каучук | | |

| Материалы контактирующих с окружающей средой частей | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| Корпус | Поликарбонат РС | | |
| Уплотнение корпуса | Этиленпропиленовый каучук | | |
| Штекер М12 | Латунь, золото, пластмасса | | |
| Кабельный коннектор | Полиамид (РА) 6 | | |
| Уплотнение кабельного коннектора | TPE или CR (неопрен) | | |
| Резьбовая пробка | Оцинкованная сталь | | |

6.9.2 Размерные чертежи

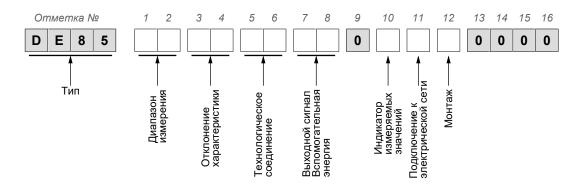
Все размеры в мм, если не указано иное.



Puc. 19: Размерный чертеж

BA_RU_DE85 27/36

7 Код для заказа



Диапазон измерения:

Основной диапазон измерения, который указан на типовой табличке, напечатан жирным шрифтом.

| [1,2] | [мбар] | [Па] | [мбар] | [Па] |
|----------------|------------------------------|-----------------------------|----------|----------|
| C8 | -0,20 + 0,80 | –20 + 80 | 0 + 0,80 | 0 + 80 |
| | +0,800,20 | +8020 | | |
| A2 | -0,25 + 0,25 | -25 + 25 | 0 + 0,25 | 0 + 25 |
| 74 | +0,25 0,25 | +25 25 | 0 0,25 | 0 25 |
| А3 | -0,50 + 0,50 | -50 + 50 | 0 + 0,50 | 0 + 50 |
| 70 | +0,500,50 | +50 50 | 0 0,50 | 0 50 |
| C9 | -0,60 + 0,60 | -60 + 60 | 0 + 0,60 | 0 + 60 |
| C ₃ | +0,600,60 | +6060 | 0 0,60 | 0 60 |
| A4 | -1,00 + 1,00 | -100 + 100 | 0 + 1,00 | 0 + 100 |
| 77 | +1,001,00 | +100 100 | 0 1,00 | 0 100 |
| A5 | -1,60 + 1,60 | -160 + 160 | 0 + 1,60 | 0 + 160 |
| 710 | +1,601,60 | +160 160 | 0 1,60 | 0 160 |
| A6 | -2,50 + 2,50 | -250 + 250 | 0 + 2,50 | 0 + 250 |
| | +2,502,50 | +250 250 | 0 2,50 | 0 250 |
| A7 | -4,00 + 4,00 | -400 + 400 | 0 + 4,00 | 0 + 400 |
| | +4,004,00 | +400 400 | 04,00 | 0 400 |
| J7 | -5,00 + 5,00 | -500 + 500 | 0 + 5,00 | 0 + 500 |
| | +5,005,00 | +500 500 | 0 5,00 | 0 500 |
| A8 | - 6,00 + 6,00 | -600 +600 | 0 + 6,00 | 0 + 600 |
| | +6,006,00 | +600600 | 06,00 | 0600 |
| A9 | -1 0,0 + 10,0 | -1000 + 1000 | 0 + 10,0 | 0 + 1000 |
| | +10,010,0 | +1000 1000 | 0 10,0 | 0 1000 |
| B1 | -16,0 + 16,0 | -1600 + 1600 | 0 + 16,0 | 0 + 1600 |
| | +16,0 16,0 | +1600 1600 | 0 16,0 | 0 1600 |
| B2 | -25 ,0 + 25 ,0 | – 2500 + 2500 | 0 + 25,0 | 0 + 2500 |
| | +25,025,0 | +2500 2500 | 0 25,0 | 0 – 2500 |
| C5 | -40 ,0 + 40,0 | -4000 + 4000 | 0 + 40,0 | 0 + 4000 |
| | +40,040,0 | +4000 4000 | 040,0 | 0 4000 |
| C6 | -50,0 + 50,0 | - 5000 + 5000 | 0 + 50,0 | 0 + 5000 |
| | +50,0 50,0 | +5000 5000 | 0 50,0 | 0 – 5000 |
| В3 | -60,0 + 60,0 | -6000 + 6000 | 0 + 60,0 | 0 + 6000 |
| | +60,060,0 | +60006000 | 060,0 | 0 6000 |

| [1,2] | [мбар] | [кПа] | [мбар] | [кПа] |
|-------|--------------------|------------------|---------|--------|
| B4 | – 100 + 100 | -10 + 10 | 0 + 100 | 0 + 10 |
| | +100 100 | +1010 | 0 100 | 0 10 |
| B5 | -160 + 160 | – 16 + 16 | 0 + 160 | 0 + 16 |
| | +160 160 | +16 – 16 | 0 160 | 0 16 |
| В6 | –250 + 250 | –25 + 25 | 0 + 250 | 0 + 25 |
| | +250 250 | +25 25 | 0 250 | 0 25 |

Отклонение характеристик:

| [3,4] | [% диап. изм.] | Доступность |
|-------|-------------------|--|
| 1K | 2,5 % | Все диапазоны измерения |
| 2M | 1,0 % | Доступные диапазоны измерения — см. технические характеристики |

Технологическое соединение:

| [5,6] | |
|-------|---|
| 00 | Соединительный патрубок с внутренней резьбой С1/8 |
| 42 | Вставной ниппель для шланга 6/4 мм или 8/6 мм |
| 40 | Резьбовое соединение СК из алюминия для шланга 6/4 мм |
| 41 | Резьбовое соединение СК 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 |

Выходной сигнал — вспомогательная энергия:

| [7,8] | | | Вспомогатель- ная энергия | Вид подсоединения |
|-------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| AL | 0/420 мА, 0/210 В | Стандартно | 24 В перем./ пост. тока | 3 проводника |
| NL | 0/420 мА, 0/210 В | ограничено согласно NAMUR NE43 | 24 В перем./ пост. тока | 3 проводника |
| В9 | 4–20 мА | | 24 В пост. тока | 2 проводника |
| ML | Modbus RTU, RS485 | | 24 В перем./ пост. тока | 3 проводника |

Индикатор измеряемых значений:

| [10] | |
|------|------------|
| 0 | Без |
| С | ЖК-дисплей |

Подключение к электрической сети:

| [11] | |
|------|--------------------------|
| E | Кабельный коннектор |
| M | Штекерное соединение M12 |

BA_RU_DE85 29/36

Монтаж:

| [12] | |
|------|--|
| W | Настенный монтаж |
| Т | Монтаж на монтажную рейку (как принадлежность) |
| S | Монтаж на монтажную рейку (заранее собрано) |

7.1 Принадлежности

• Монтаж на монтажную рейку

Комплект для монтажа прибора на монтажную рейку, состоящую из:

- 2 держателя DIN-рейки из металла
- 2 крепежных винта М4

| Обозначение | № заказа |
|---|----------|
| Монтажный комплект для 35-миллиметровой монтажной рейки | 06411698 |

• Соединительный кабель М12

| Обозначение | Количе- ство кон- тактов | | № заказа |
|---|--------------------------------|------|----------|
| Соединительный кабель PUR с муфтой M12 | 4-контакт- ный | 2 м | 06401993 |
| | | 5 м | 06401994 |
| | | 10 м | 06401572 |
| | 5-контакт- ный | 2 м | 06401995 |
| | | 5 м | 06401996 |
| | | 10 м | 06401573 |

• Комплекты для подключения

Для подключения датчика перепада давления к вентиляционным каналам.

Комплект включает:

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

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

Комплект включает:

- 2 шланга ПВХ
- 2 измерительных патрубка из АБС-пластика, включая крепежные винты
- 1 сборный штекерный 5-контактный разъем М12

| Обозначение | Шланг | Длина | № заказа |
|---------------------------------|------------|-------|----------|
| Полный комплект для подключения | 2 x 6/4 mm | 1 м | 06411696 |
| | 2 х 8/6 мм | 1 м | 06411697 |

Modbus

| Обозначение | № заказа |
|--|----------|
| Сопротивление нагрузки Modbus; 120 Ом втулка M12 | 06411280 |
| Сопротивление нагрузки Modbus; 120 Ом штекер M12 | 06411279 |
| Распределитель М12; тройник; неэкранированный | 04451213 |
| Распределитель М12; тройник; экранированный | 04451217 |

• Запасные части

| Обозначение | № заказа |
|--------------------|----------|
| Резьбовая заглушка | 01001758 |

BA_RU_DE85 31/36

8 Приложение



(Translation)

EU Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation

Differential pressure transmitter

Type designation

DE85

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

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)

DIN EN 61326-1:2013-07

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part

EN 61326-1:2013

1: General requirements

DIN EN 61326-2-3:2013-07 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

RoHS Directive (RoHS 3)

DIN EN IEC 63000:2019-05

EN IEC 63000:2018

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".

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 Salzuflen, Germany

Tel. +49 (0)5222 974 0

Documentation representative

Torsten Malischewski General Manager R&D

The devices bear the following marking:

Bad Salzuflen 10 May 2021

G. Gödde

Managing director

09010463 • CE_EN_DE85 • Rev. ST4-A • 05/21

Puc. 20: CE_DE_DE85







UKCA Declaration of Conformity

For the product described as follows

Product designation Differential pressure transmitter

Type designation DE85

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

Statutory regulation No. Description

2016 No. 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2021 No. 422 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic

Equipment (Amendment) Regulations 2021

2022 No. 1647 The Hazardous Substances and Packaging (Legislative Functions and Amendment) (EU

Exit) Regulations 2020

The products have been tested according to the following standards.

Electromagnetic compatibility (EMC):

BS EN 61326-1:2013-02-28 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Gen-

eral requirements

BS EN 61326-2-3:2013-02-28 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Par-

ticular requirements. Test configuration, operational conditions and performance criteria for

transducers with integrated or remote signal conditioning.

Restriction of Hazardous Substances (RoHS):

BS EN IEC 63000:2018-12-10 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with re-

spect to the restriction of hazardous substances

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 Salzuflen, Germany

Tel. +49 (0)5222 974 0

The devices bear the following marking:

CA

Bad Salzuflen 10 Jan 2022 G. Gödde

Managing director

09010631 • UKCA_EN_DE85 • Rev. ST4-A • 01/22



Puc. 21: UKCA_DE_DE85

1/1

BA_RU_DE85 33/36

Заметки

Заметки

BA_RU_DE85 35/36







FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzuflen (Бад-Зальцуфлен), Германия

Факс +49 5222 7170 www.fischermesstechnik.de info@fischermesstechnik.de

Тел. +49 5222 974-0