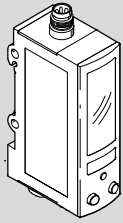


Датчик давления SDE3



FESTO

Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Германия
+49 711 347-0
www.festo.com

Руководство по эксплуатации
Оригинальное руководство по эксплуатации

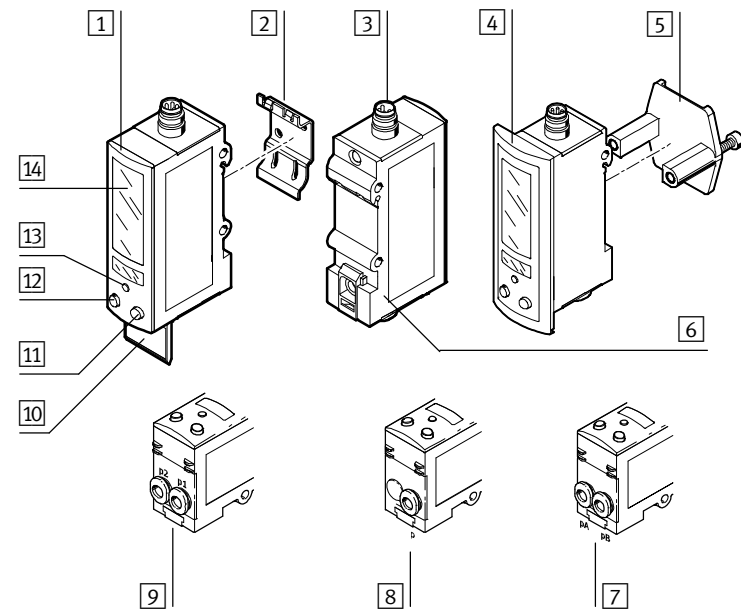
8078143
2017-09f
[8078150]



Русский

Вся имеющаяся документация по продуктам → www.festo.com/pk

1 Элементы управления и точки подсоединения



- | | |
|--|--|
| 1 SDE3 для установки на стену или на монтажную рейку | 8 Подключение для сжатого воздуха или вакуума (только SDE3-...S) |
| 2 Переходная плита для настенного монтажа | 9 Подключения для сжатого воздуха или вакуума (только SDE3-...Z) |
| 3 Электрическое подключение | 10 Панель для информационных табличек |
| 4 SDE3 для монтажа на передней панели | 11 Кнопка B |
| 5 Монтажный кронштейн для крепления на переднюю панель | 12 Кнопка A |
| 6 Крепежная заслонка (на обратной стороне) | 13 Кнопка EDIT (редактирование) |
| 7 Подключения для сжатого воздуха или вакуума (только SDE3-...D и SDE3-...M) | 14 Дисплей |

Fig. 1

Код	Код для заказа	Исполнение
Функция	SDE3	Датчик давления
Диапазон измерения давления	-V1	0 ... -1
	-B2	-1 ... +1
	-D2	0 ... 2
	-D6	0 ... 6
	-D10	0 ... 10
	-D12 ¹⁾	0 ... 12
Вход давления	S	1 относительное давление
	D	2 относительных давления
	Z	Перепад давления
	M	2 относительных давления, расчет перепада давления

Код	Код для заказа	Исполнение
Индикация	-B	Значения в бар
	-P	Значения в футах на кв. дюйм
	-K ²⁾	Значения в кПа
	-H	Значения в дюймах ртутного столба
	-W ³⁾	Значения в дюймах водяного столба
Монтаж/ Пневматический соединительный патрубок	-HQ4	Крепление на монтажную рейку, штекерное соединение 4 мм
	-WQ4	Настенное крепление, штекерный разъем 4 мм
	-FQ4	Монтаж на лицевую панель, штекерное соединение 4 мм
	-HT532	Крепление на монтажную рейку, штекерное соединение 5/32"
	-WT532	Настенное крепление, штекерный разъем 5/32"
Электрический выход	-2P	2 выхода с PNP-переключением
	-2N	2 выхода с NPN-переключением
Электрическое соединение	-M8	Штекер M8x1
	-M12	Штекер M12, A-кодированный
	-K	Кабель 2,5 м
Принадлежности электрооборудования ⁴⁾	-G	Соединительный кабель, прямая розетка, длина кабеля 2,5 м
	-W	Соединительный кабель, угловая розетка, длина кабеля 2,5 м
	-G5	Соединительный кабель, прямая розетка, длина кабеля 5 м
	-W5	Соединительный кабель, угловая розетка, длина кабеля 5 м

- 1) Код по запросу
2) Не для SDE3-D12M
3) Не для SDE3-D6M, SDE3-D10M, SDE3-D12M
4) Только в комбинации с кодами -M8 или -M12

Fig. 2

2 Принцип действия и применение

Датчик SDE3 предназначен согласно своему назначению для контроля изменений давления в системах напорных трубопроводов или оконечных устройств. Доступны варианты для измерения относительного давления, а также перепада давления:

Тип	Описание	Входные значения ¹⁾	Коммутационные выходы
SDE3-...Z	Перепад давления p1 – p2 ²⁾	In A	Out A, Out B
SDE3-...S	1 относительное давление	In A	Out A, Out B
SDE3-...D	1 относительное давление pA	In A	Out A
	1 относительное давление pB	In B	Out B
SDE3-...M	1 относительное давление pA	In A	Out A
	1 относительное давление pB	In B	–
	Расчет перепада давления pB – pA	In C	Out B
SDE3-...V1M	Расчет перепада давления pA – pB	In C	Out B

- 1) In A/B: входное значение для чувствительного элемента A/B. In C: получено на основании расчета
2) Давление измерения p1 – Исходное давление p2

Fig. 3

3 Условия применения изделия



Предупреждение

В зависимости от набора функций установки/системы манипуляции с состояниями сигналов могут привести к тяжелым травмам или значительному материальному ущербу.

- Обратите внимание на то, что при изменении режима переключения коммутационных выходов в режиме редактирования (EDIT) новые значения вступают в силу немедленно. Активируйте защиту паролем (код безопасности), чтобы исключить вероятность внесения непредусмотренных изменений неуполномоченными третьими лицами (→ раздел 5.3, раздел "Настройка кода безопасности").



Предупреждение

Использование SDE3 в сочетании с недопустимыми рабочими средами может привести к травмам и причинению материального ущерба.

- Используйте SDE3 только со сжатым воздухом
- Обеспечьте заданный класс чистоты воздуха (→ Глава 11 Технические характеристики).

→ Примечание

Неправильное обращение с устройством может привести к неисправностям.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны ниже.
- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения с параметрами ваших условий применения (например, рабочей среды, давления, усилия, момента, температуры, массы, скорости, напряжения).
- Учитывайте условия окружающей среды в месте применения.
- Соблюдайте предписания профсоюза, Общества технического надзора, Союза немецких электриков (VDE) или соответствующие государственные постановления.
- Удалите все элементы транспортной упаковки, такие как защитный воск, пленка (полиамид), колпачки (полиэтилен), картон (за исключением элементов заглушек пневматических соединений).
- Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Устройство предназначено для использования в промышленных зонах. В жилой зоне могут потребоваться мероприятия по устранению радиопомех.

Область применения и разрешения

В связи с наличием знака UL на изделии информация данного раздела действительна в отношении соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады. Соблюдайте нижеприведенные указания UL на английском языке:

This device is intended to be used with a Class 2 power source or Class 2 transformer in accordance with UL1310 or UL1585.

As an alternative a LV/C (Limited Voltage/Current) power source with one of the following properties can be used:

- This device shall be used with a suitable isolating source that the maximum open circuit voltage potential available to the product is not more than 30 V DC and the current is limited to a value not exceeding 8 amperes measured after 1 minute of operation.
- This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL248. The fuse shall be rated max. 3.3 A and be installed in the 30 V DC power supply to the device in order to limit the available current.

Note that, when more than one power supply or isolating device is used, connection in parallel is not permitted.

In determining the acceptability of the combination, the following details should be examined:

- The mounting suitability shall be determined in the end-use.
- These devices shall be mounted in an enclosure having adequate strength and thickness.
- The devices have not been investigated for field-wiring. The suitability should be determined in the end-use application.

UL approval information


Product category code	NRNT2 (USA) or NRNT8 (Canada)
File number	E253738
Considered Standards	UL 508, 17th edition, C22.2 No.14-95
UL mark	

Fig. 4

4 Монтаж

4.1 Механическая часть

→ Примечание

- Устанавливайте датчик SDE3 и подсоединяйте шланги к нему таким образом, чтобы в нем не смог накапливаться конденсат из пневматических магистралей.

Монтажное положение – любое. SDE3 крепится, как описано ниже:

Монтажная рейка (батарейный монтаж)

1. Подвесьте SDE3 на монтажную рейку.
2. Прижимайте SDE3 в показанном стрелкой направлении до тех пор, пока не зафиксируется крепежная заслонка → Fig. 5.

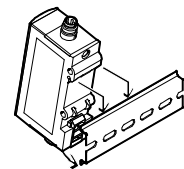


Fig. 5

Настенное крепление

Обращайте внимание на расположение отверстий (→ Fig. 24)

1. Монтируйте переходную плиту, например, с помощью двух винтов М3.
2. Подвесьте SDE3 на переходную плиту.
3. Прижимайте SDE3 в показанном стрелкой направлении до тех пор, пока не зафиксируется крепежная заслонка → Fig. 6.

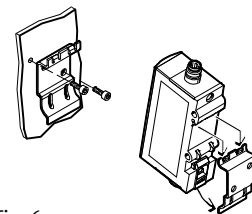


Fig. 6

Монтаж на плиту (резьбовой монтаж)

Обращайте внимание на расположение отверстий (→ Fig. 24)

- Установите SDE3 с помощью подкладных шайб и винтов М3 (→ Fig. 7). Момент затяжки макс. 0,5 Н·м

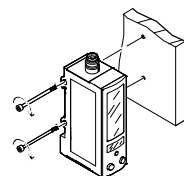


Fig. 7

Монтаж на передней панели

1. Вставьте датчик датчик SDE3 в паз (70 x 22 мм) на передней панели.
2. Вставьте монтажный кронштейн и прижимайте его до тех пор, пока крепежная заслонка не защелкнется.
3. Вкрутите винты М3 вместе с подкладными шайбами (→ Fig. 8). Момент затяжки макс. 0,3 Н·м
В случае тонких передних панелей (s < 2 мм) подкладные шайбы могут не потребоваться.

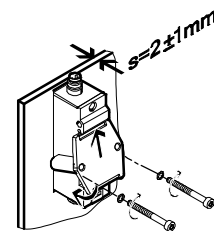


Fig. 8

4.2 Пневматическая часть

Подключите шланги SDE3 следующим образом:

- Вставьте шланг в штуцеры. Следите за правильностью подключения (→ Fig. 3).

4.3 Электрическая часть



Предупреждение

- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1. Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/EN 60204-1.

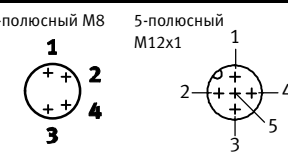


Примечание

Большая длина сигнальных линий снижает помехоустойчивость.

- Длина кабелей для передачи сигнала не должна превышать 30 м.

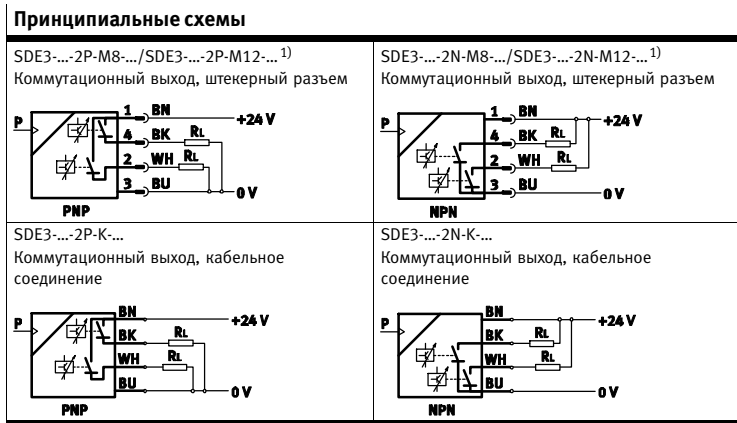
- Выполните электроподключение SDE3 следующим образом.

Кон-такт	Назначение	Цвета жил ¹⁾	Штекер ²⁾
1	Напряжение питания +24 В пост. тока	Коричневый (BN)	
2	Коммутационный выход В (Out B)	Белый (WH)	
3	0 В	Голубой (BU)	
4	Коммутационный выход А (Out A)	Черный (BK)	
5	Не подкл.	–	

1) В случае SDE3-...-К или при использовании соединительной розетки с кабелем (→ www.festo.com/catalogue)

2) Момент затяжки для накидной гайки на штекере М8 макс. 0,3 Н·м а на штекере М12: макс. 0,5 Н·м.

Fig. 9



1) Штекер M12: контакт 5 не подключен

Fig. 10

5 Ввод в эксплуатацию

- Установите нужный режим переключения коммутационных выходов.

Точка переключения (SP) и гистерезис (Hy)

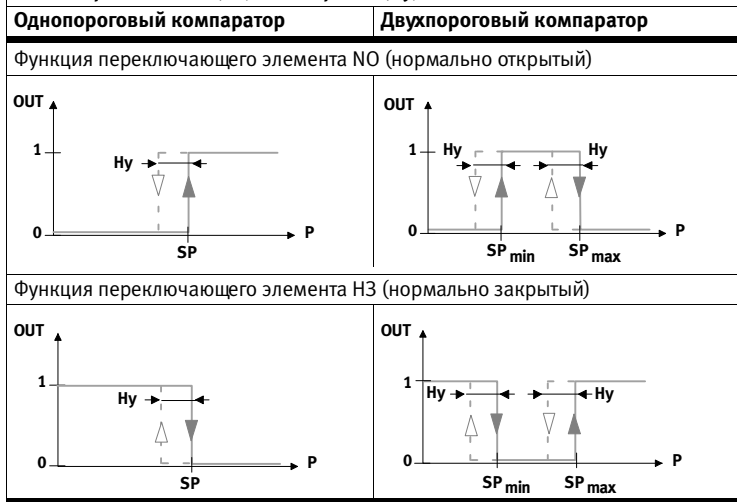


Fig. 11

Символы на дисплее

Символы	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Режим RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ): коммутационный выход задан/не задан Режимы SHOW (ПОКАЗ) и EDIT (РЕДАКТИРОВАНИЕ): коммутационный выход выбран/не выбран
	Однопороговый компаратор
	Двухпороговый компаратор
[SP]	Точка переключения (switching point)
[SP min]	Нижняя точка переключения (switching point – minimal)
[SP max]	Верхняя точка переключения (switching point – maximal)
[HY]	Гистерезис
[NO]	Характеристика переключения замыкающего контакта (normally open)
[NC]	Характеристика переключения размыкающего контакта (normally closed)
[min]/[max]	Экстремальные значения: минимальное/максимальное измеренное значение на входе (In A/B/C)
[TeachIn]	Режим программирования TeachIn активен
[Option]	Option (On/Off) – сглаживание значений измерения
[Lock]	Код безопасности активен (блокировка для защиты от несанкционированной параметризации)
	Специальное меню (SPEC) активно ¹⁾
	<ul style="list-style-type: none"> Режим RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ): графическое отображение текущего измеренного значения по отношению к максимальному измеренному значению измерительного диапазона. Левый ряд сегмента отражает измеренное значение входа In A, а правый ряд сегмента – измеренное значение входа In B. Расшифровка в других режимах: → Fig. 13

1) Специальную информацию также показывает штриховой индикатор → Fig. 13

Fig. 12

Специальная индикация на штриховом дисплее

Символы	Описание
	Выделенные сегменты горят: <ul style="list-style-type: none"> Режим SHOW (ПОКАЗ) активен Диагностика: 7-сегментный индикатор отображает номер ошибки (например, Er01)
	Выделенные сегменты горят, и [Option] мигает: <ul style="list-style-type: none"> Режим EDIT (РЕДАКТИРОВАНИЕ) активен Специальное меню (SPEC) открыто, 7-сегментный индикатор показывает настроенную опцию фильтра
	Выделенные сегменты горят, и [Lock] мигает: <ul style="list-style-type: none"> Режим EDIT (РЕДАКТИРОВАНИЕ) активен Специальное меню (SPEC) открыто, 7-сегментный индикатор показывает код безопасности

Fig. 13

Подготовка к вводу в эксплуатацию

Основным состоянием изделия является режим RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ). Текущие измеренные значения отображаются постоянно. Перейти в исходное состояние из других режимов можно:

- при нажатии и удерживании в течение 3 сек. кнопки Edit (редактирование) или

- по истечении контрольного времени, т. н. “тайм-аут”

1. Включить подачу рабочего напряжения.

Датчик SDE3 находится в режиме RUN.

2. Проверьте настройки SDE3 (→ раздел 5.2 “Режим SHOW”).

Если SDE3 имеет несколько входных значений (→ Fig. 3), то между ними можно переключаться по нажатию кнопки следующим образом:

Кнопка	Входное значение
Кнопка A	In A
Кнопка B	In B
Кнопка C (одновременно нажать кнопку A и кнопку B)	In C

Fig. 14

Заводская настройка

Датчик SDE3 поставляется со следующими заводскими установками:

- Характеристика переключения: однопороговый компаратор
- Точка переключения: 20 % FS
- Характеристика переключения: NO (normally open – разомкнутый контакт)
- Гистерезис: 0,5 % FS
- Опции: OFF
- Код безопасности: OFF

Символы для представления структуры меню

Символ	Пояснение
	Автоматический возврат в исходное состояние (режим RUN) по истечении контрольного времени (здесь: 80 секунд)
	Чтобы с помощью ручного управления вернуться в исходное состояние (режим RUN), удерживать кнопку Edit нажатой в течение 3 секунд
	Создание давления (для настройки измеренного значения методом обучения – здесь: TP1)
	Символ на дисплее мигает (здесь: Out A)
	Код безопасности активирован (Lock – блокировка для защиты от несанкционированного программирования)
	Код безопасности не активирован (Lock)
	Нажмите кнопку (здесь: кнопка A)
	Нажатием кнопки A или кнопки B установите требуемое значение
	Одновременно нажать кнопку (здесь: кнопка B) и кнопку Edit
	Кнопка C: одновременно нажать кнопку A и кнопку B
	Нажать кнопку Edit
	Индикация текущих ошибок
	Удаление минимального/максимального значения
	Разветвление системы меню

Fig. 15

5.1 Режим RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ)

В режиме RUN отображаются

- измеренное значение (относительное давление, перепад давления) и
- состояния сигналов выходов переключателя Out A и Out B (заданы/не заданы).



Примечание

Мигающее значение указывает на:

- Измерение вне допустимого диапазона измерений.

5.2 Режим SHOW (ПОКАЗ)

В режиме SHOW отображаются текущие настройки для коммутационных выходов Out A и Out B.

Если датчик SDE3 имеет несколько входных значений (→ Fig. 3), по нажатию на кнопку отображаются сначала соответствующие входные значения (→ Fig. 14). Датчик SDE3 должен находиться в режиме RUN (выполнение).

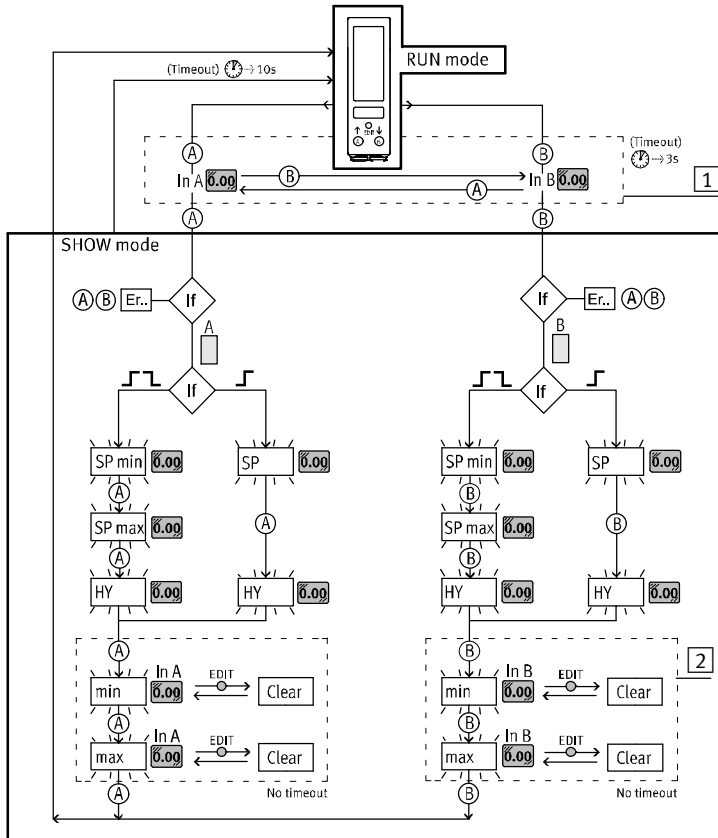
- Нажатием кнопки A (для выхода Out A) или кнопки B (для выхода Out B) запускается режим SHOW (показ) для соответствующего выхода переключателя.
- Только для SDE3-...M: по нажатию кнопки C (одновременно нажать кнопки A и B) отображаются экстремальные значения для In C.



Примечание

Если имеются ошибки, после нажатия кнопки A/B/C сначала отображаются соответствующие номера ошибок.

- При повторном нажатии кнопки A/B/C последовательно отображаются настройки соответствующего коммутационного выхода, а затем экстремальные значения для входных значений.
- После отображения всех настроек и повторного нажатия кнопки A/B/C датчик SDE3 возвращается в режим RUN (выполнение) и отображает текущее значение соответствующего выхода.



1 Переключение отображаемого входного значения
Для SDE3-...D: In A/B
Для SDE3-...M: In A/B/C
(отсутствует на изображении)

2 Для SDE3-...D: отобразить/стереть минимальное/максимальное значение In B
Для SDE3-...M: отобразить/стереть минимальное/максимальное значение In C
(отсутствует на изображении)

Fig. 16

В режиме SHOW отображаются следующие настройки и значения:

Настройки для Out A/Out B

- Функция переключения (однопороговый или двухпороговый компаратор)
- Точка переключения [SP] или точки переключения [SP][min] и [SP][max]
- Гистерезис [HY]
- Функция переключающего элемента [NO/NC] (закрывающий контакт/размыкающий контакт)

Экстремальные значения для входных значений (→ Fig. 3)

- Минимальное значение давления [min]

Для удаления минимального значения используется краткое нажатие кнопки EDIT.

- Максимальное значение давления [max]

Для удаления максимального значения используется краткое нажатие кнопки EDIT.

При отключении питания экстремальные значения будут утеряны.

- Датчики SDE3-...D и SDE3-...M сохраняют для каждого чувствительного элемента (A и B) по одному экстремальному значению.
- Датчик SDE3-...M сохраняет дополнительно экстремальное значение для сигнала перепада давления pB-pA.

5.3 Режим EDIT (РЕДАКТИРОВАНИЕ)

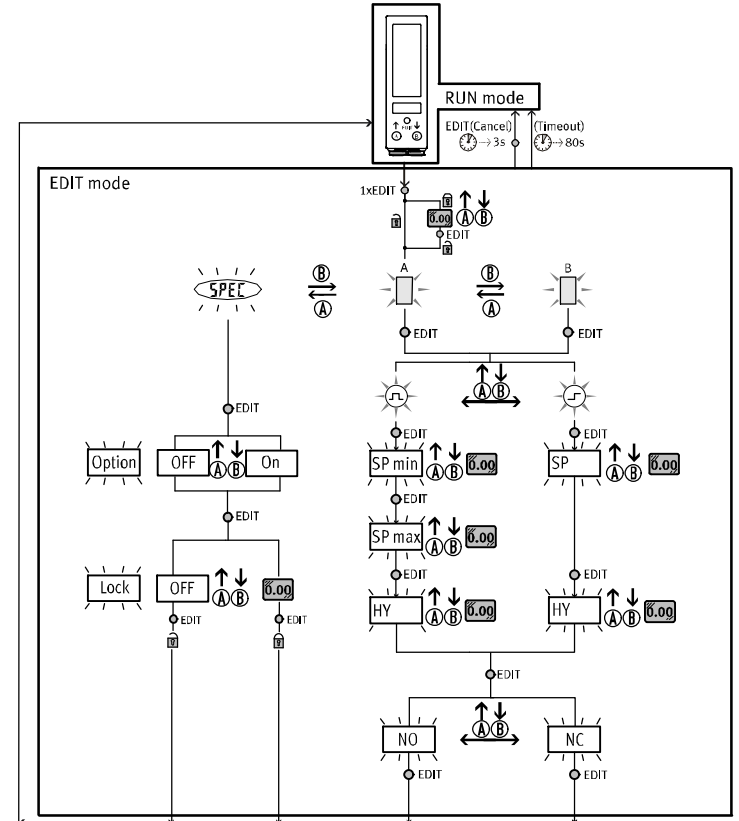


Fig. 17

Режим EDIT позволяет выполнить следующие настройки:

- Функция переключения (однопороговый или двухпороговый компаратор)
- Точка переключения [SP] или точки переключения [SP][min] и [SP][max]
- Гистерезис [HY]
- Функция переключающего элемента [NO/NC] (закрывающий контакт/размыкающий контакт)
- Опция фильтра [ON/OFF] (ВКЛ./ВЫКЛ.) (сглаживание измеренных значений)
- Код безопасности [Lock]

Запуск режима EDIT (РЕДАКТИРОВАНИЕ)



Предупреждение

В зависимости от функциональных возможностей машины/установки манипуляции с состояниями сигналов могут привести к серьезным травмам.

- Обратите внимание на то, что при изменении переключения выходов в режиме редактирования (Edit) новые значения вступают в силу немедленно.

С помощью кнопок управления (кнопка A/B) можно выбирать различные настройки.

- коммутационный выход, характеристики которого требуется настроить;
- специальное меню

1. Нажмите кнопку Edit (редактирование).
Режим редактирования EDIT включен, и мигает [Out A]; при включенной блокировке мигает [Lock].
2. При помощи кнопки A или B настройте требуемый код безопасности.
3. Нажмите кнопку Edit (редактирование).
Режим EDIT включен, и мигает [Out A].

Настройка характеристик переключения коммутационных выходов



Примечание

Процедура настройки коммутационных выходов Out A и Out B принципиально не отличается. Далее процесс описывается на примере выхода Out A.

Датчик SDE3 находится в режиме EDIT (редактирование), и мигает [Out A], → пункт “Запуск режима EDIT”.

- Чтобы настроить выход Out A, выполните действия, описанные ниже:
 1. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit. Замигает текущая настроенная функция переключения.
 2. Кнопками A/B выберите требуемую функцию переключения.
 3. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit.
 4. Кнопками A/B настройте необходимую точку переключения.
 5. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit (редактирование). Только для функции переключения “Двухпороговый компаратор”: замигает [SP max].
 - Настройте требуемое значение (SP_{max}) кнопками A/B.
 - Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку Edit (редактирование). Мигает [Hy].
 6. При помощи кнопок A/B настройте требуемое значение гистерезиса (Hy).
 7. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку Edit (редактирование). Мигает [NO] или [NC].
 8. Кнопками A/B выберите функцию переключающего элемента (no/nc).
 9. Для подтверждения установленного значения нажмите кнопку Edit (редактирование).
- Датчик SDE3 находится в режиме RUN.

Во время тестового запуска проверьте путем варьирования давления, переключается ли SDE3 нужным образом (функция переключения, точки переключения и гистерезис).

Настройка специального меню [SPEC]

В специальном меню можно выполнить следующие настройки:

- Опция фильтра [ON/OFF] (сглаживание измеренных значений)
- Снятие защитной блокировки [Lock] при помощи кода безопасности

Переход к специальному меню осуществляется следующим образом:

Датчик SDE3 находится в режиме EDIT (редактирование), и мигает [Out A], → пункт “Запуск режима EDIT”.

1. Нажатием кнопки A или B выберите меню (SPEC). Замигает [SPEC].
2. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit. Мигает [Option], можно выполнить настройку опции фильтра (ON/OFF).
 - а) Настройка опции фильтра
 3. Настройте требуемое значение для опции фильтра (ON/OFF) кнопками A/B.
 - ON: сглаживание измеренных значений (In A/B) включено, постоянная времени ок. 500 мс
 - OFF: сглаживание измеренных значений (In A/B) выключено
 4. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit. Мигает [Lock]. Можно настроить код безопасности.
- б) Настройка кода безопасности

Для защиты настроек от несанкционированного доступа можно установить числовой код (до 4 знаков). Ввод кода безопасности требуется при любом изменении настроек в режиме EDIT (редактирование) или в режиме TEACH (обучение).



Примечание

Храните код безопасности в надежном месте. В случае утраты кода безопасности → раздел 6.1 “Восстановление заводских настроек SDE3”.

5. При помощи кнопки A или B настройте код безопасности.
6. Для подтверждения выбора нажмите кнопку Edit. Датчик SDE3 находится в режиме RUN.

5.4 Режим TEACH

В режиме TEACH можно настраивать точки переключения в программе с помощью функции обучения.



Примечание

Процесс программирования коммутационных выходов Out A (кнопка A) и Out B (кнопка B) не имеет отличий. Далее процесс описывается на примере коммутационного выхода Out A.

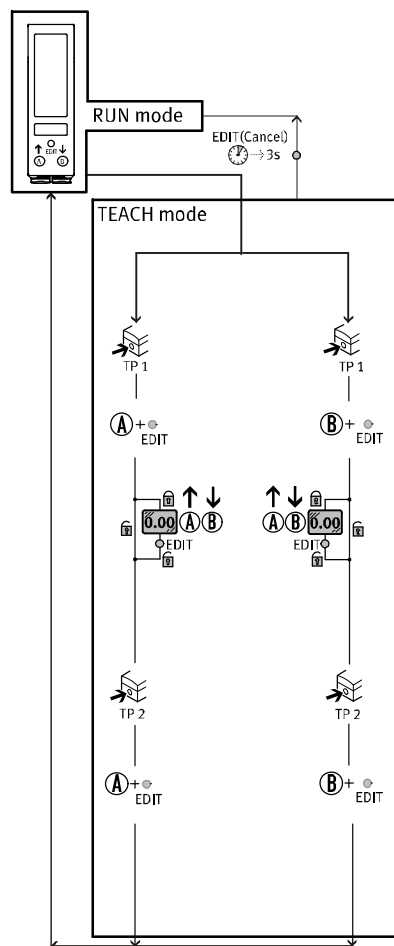


Fig. 18

1. Перед программированием выберите в режиме EDIT (редактирование) требуемую функцию переключения (однопороговый или двухпороговый компаратор) из → раздел 5.3 “Режим EDIT”.

Однопороговый компаратор	Двухпороговый компаратор
Точка переключения (заданная обучением) получается из среднего значения двух показаний измерения: $SP = 1/2 (TP1 + TP2)$ Особый случай: $SP = TP1 = TP2$	Обученный интервал переключения получается из: SP_{min} = меньшая точка программирования (TP1 или TP2) SP_{max} = большая точка обучения (TP1 или TP2)
Положение точки обучения (пример): 	Положение точки обучения (пример):

Fig. 19

Для настройки величин переключения методом обучения:

2. Подайте первое давление измерения (относительное давление/перепад давления p_1-p_2 или p_B-p_A)
3. Нажмите кнопку A и, удерживая ее, нажмите кнопку Edit (редактирование). Символы коммутационного выхода [A] и [TeachIn] начнут мигать. Измеренное значение принимается как первая точка Teach (TP1). При активированной защитной блокировке мигает [Lock].

Только при активированной защитной блокировке [Lock]:

- При помощи кнопки А или В настройте требуемый код безопасности.
- Нажмите кнопку Edit (редактирование).

Символы коммутационного выхода [A] и [TeachIn] начнут мигать. Измеренное значение принимается как первая точка Teach (TP1).

4. Подайте второе давление измерения (относительное давление/перепад давления p_1-p_2 или p_B-p_A).
5. Нажмите кнопку А и, удерживая ее, нажмите кнопку Edit (редактирование).
Вторая точка обучения будет принята, и новая точка переключения (SP) или точки переключения (SP_{min} и SP_{max}) станут действительны. Датчик SDE3 находится в режиме RUN.

В ходе тестового запуска проверьте путем изменения давления, что датчик SDE3 переключается нужным образом.

6 Управление и эксплуатация



Внимание!

Слишком сильный саморазогрев приведет к разрушению датчика SDE3.

- Избегайте высоких тактовых частот при больших колебаниях давления.

6.1 Возврат к заводским установкам датчика SDE3

(также при невозможности восстановления кода безопасности)



Примечание

При возврате к заводским настройкам текущие настройки будут утеряны.

- При необходимости запишите для себя эти настройки перед процедурой возврата.

Чтобы восстановить заводские настройки датчика SDE3, выполните следующие действия:

1. Выключите подачу рабочего напряжения.
2. Одновременно нажмите и удерживайте нажатыми все три элемента настройки (кнопку А, кнопку В, кнопку EDIT).
3. Снова включите подачу рабочего напряжения.
Датчик SDE3 находится в режиме RUN.

7 Техническое обслуживание и уход

- Перед наружной очисткой отключите следующие источники энергии:
 - рабочее напряжение
 - сжатый воздух/вакуум
- При необходимости очистите датчик SDE3 снаружи.
Допустимыми средствами очистки являются: мыльный раствор (макс. +60 °С), промывочный бензин и все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.

8 Демонтаж

1. Отключите перед монтажом следующие источники энергии:
 - рабочее напряжение
 - сжатый воздух/вакуум
2. Отсоедините соответствующие соединения от датчика SDE3.
3. Демонтируйте датчик SDE3 следующим образом:

Варианты демонтажа:		
Крепление на монтажную рейку или на стену	Монтаж на плиту	Монтаж на передней панели
<ol style="list-style-type: none"> 1. Приподнимите SDE3. 2. Отклоните SDE3 чуть вперед. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выкрутите оба винта. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выкрутите оба винта. 2. При помощи отвертки отожмите крепежную заслонку вниз. 3. Снимите монтажную плиту.

Fig. 20

9 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствие индикации на дисплее	Отсутствует напряжение питания	Включите питание
	Электрическое подключение выполнено с ошибками	Правильно подключите SDE3 (→ раздел 4.3 Электрическая часть)
	SDE3 неисправен	Отправьте SDE3 в фирму Festo
Неполная индикация на дисплее	Дисплей неисправен	Отправьте SDE3 в фирму Festo
Неправильное измеренное значение	Только для SDE3-...D, SDE3-...M, SDE3-...Z: Перепутаны местами пневматические присоединения	Подключите шланги SDE3 надлежащим образом (→ раздел 4.2 Пневматическая часть)
	Эксплуатировать датчик SDE3 с допустимой средой	Замените датчик SDE3 и эксплуатировать только со сжатым воздухом
Невозможно изменить настройки (Lock – блокировка)	Включена защита доступа	Введите код безопасности (→ раздел 5.3, раздел "Установка кода безопасности").
Переключение выходов не соответствует настройке	Короткое замыкание/перегрузка на соответствующем выходе	Устраните короткое замыкание/перегрузку
	SDE3 неисправен	Отправьте SDE3 в фирму Festo
Индикация давления мигает	Давление находится за пределами диапазона измерений	Соблюдайте допустимый диапазон измерений
	Давление выше максимально допустимого значения (SDE3 повреждено)	Замените датчик SDE3
Er01 ²⁾	SDE3 неисправен	Отправьте SDE3 в фирму Festo
Er09 ¹⁾	Выход за нижний предел диапазона измерений для In A	Соблюдайте допустимый диапазон измерений. Замените SDE3 при опускании значения ниже минимально допустимого.
Er10 ¹⁾	Выход за верхний предел диапазона измерений для In A	
Er11 ¹⁾	Выход за нижний предел диапазона измерений для In B	
Er12 ¹⁾	Выход за верхний предел диапазона измерений для In B	
Er17 ²⁾³⁾	Пониженное напряжение	Соблюдайте рабочее напряжение

1) 7-сегментный индикатор мигает. Индикация ошибок в режиме SHOW

(→ раздел 5.2 "Режим SHOW")

2) 7-сегментный индикатор мигает. Отображается текущий наименьший номер ошибки

3) Выходы будут сброшены автоматически (сигнал "0")

Fig. 21

10 Принадлежности

Вы можете выбрать соответствующие принадлежности из нашего каталога.

→ www.festo.com/catalogue/SDE3

11 Технические характеристики

Тип SDE3	-V1	-B2	-D2	-D6	-D10	-D12
Общая информация						
Сертификация	RCM, с UL us - Recognized (OL) ¹⁾					
Знак CE (→ Декларация о соответствии)	Согласно Директиве ЕС по ЭМС					
Примечание по материалам	Не содержит меди и политетрафторэтилена, соответствует Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ					
Входной сигнал/измерительный элемент						
Измеряемый параметр	Перепад давления, относительное давление (в зависимости от типа → Fig. 3)					
Диапазон измерения давления [бар]	0 ... -1	-1 ... +1	0 ... 2	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 12
Начальное значение ... Конечное значение	0 ... -0,1	-0,1 ... 0,1	0 ... 0,2	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,2
Диапазон измерения давления [МПа]	0 ... -0,5	-0,5 ... 0,5	0 ... 0,2	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,2
Начальное значение ... Конечное значение	0 ... -0,1	-0,1 ... 0,1	0 ... 0,2	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,2
Диапазон перегрузки [бар]	0 ... 5	1 ... 5	2 ... 6	6 ... 15	10 ... 15	12 ... 15
Начальное значение ... Конечное значение	0 ... 5	1 ... 5	2 ... 6	6 ... 16	10 ... 20	12 ... 20
Диапазон перегрузки [МПа]	0 ... 0,5	0,1 ... 0,5	0,2 ... 0,6	0,6 ... 1,5	1 ... 1,5	1,2 ... 1,5
Начальное значение ... Конечное значение	0 ... 0,5	0,1 ... 0,5	0,2 ... 0,6	0,6 ... 1,6	1 ... 2	1,2 ... 2
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO8573-1:2010 [7:4:4]					
Температура среды [°C]	0 ... 50					
Температура окружающей среды [°C]	0 ... 50					
Выход, общие сведения 2)						
Точность ±FS (→ Fig. 23 с примерами)	Макс. 2 (при T= 20 ... 25 °C) Макс. 3 (при T= 0 ... 50 °C)					
Точность повторения ±FS	Макс. 0,3					
Коммутационный выход						
Время включения ³⁾ [мс]	3 (типичн.)/6 (макс.)					
Время выключения ³⁾ [мс]	3 (типичн.)/6 (макс.)					
Макс. выходной ток [мА]	100					
Макс. Емкостная нагрузка пост. тока [нФ]	Макс. 100					
Падение напряжения [В]	Макс. 1,5					
Индуктивная защитная схема	Подходит для катушек MZ, MY, ME					
Индикация значений измерения						
Диапазон индикации [бар]	-0,000 ... -0,999	-0,999 ... 1,000	0,000 ... 2,000	0,00 ... 6,00	0,00 ... 10,00	0,00 ... 12,00
Начальное значение ... Конечное значение	-0,000 ... -0,999	-0,999 ... 1,000	0,000 ... 2,000	0,00 ... 6,00	0,00 ... 10,00	0,00 ... 12,00
Начальное значение ... Конечное значение (Перепад давления SDE3-...M)	-0,999 ... 1,000	-2,00 ... 2,00	-2,00 ... 2,00	-6,00 ... 6,00	-9,99 ... 10,00	-12,0 ... 12,0
Диапазон индикации [МПа]	-0,000 ... -0,999	-0,999 ... 0,100	0,000 ... 0,200	0,00 ... 0,60	0,00 ... 1,00	0,00 ... 1,20
Начальное значение ... Конечное значение	-0,000 ... -0,999	-0,999 ... 0,100	0,000 ... 0,200	0,00 ... 0,60	0,00 ... 1,00	0,00 ... 1,20
Начальное значение ... Конечное значение (Перепад давления SDE3-...M)	-0,999 ... 0,100	-0,20 ... 0,20	-0,20 ... 0,20	-0,60 ... 0,60	-0,99 ... 1,00	-1,20 ... 1,20
Выход, дополнительные характеристики						
Защита от короткого замыкания	Да, импульсная					
Способность выдерживать перегрузку	Да, импульсная					
Электронное оборудование						
Диапазон рабочего напряжения пост. тока [В]	15 ... 30					
Холостой ток [мА]	Макс. 45					
Задержка готовности [мс]	Макс. 500					
Защита от смены полярности	Для всех электрических соединений					

Тип SDE3	-V1	-B2	-D2	-D6	-D10	-D12
Электромеханическое оборудование						
Макс. длина кабеля [м]	30					
Материал оболочки кабеля	Полиуретан					
Информация о материале корпуса штекера	Патунь (никелированная)					
Механическое оборудование						
Монтажное положение	Любое; избегать накопления конденсата в датчике давления					
Вес изделия [г]	37 (без переходной плиты) 61 (код -FQ4 с монтажной плитой)					
Информация о материалах	Полиамид, армированный Термопластичный полиуретан Поликарбонат Полиоксиметилен, никелированная латунь					
Индикация/управление						
Отображаемые единицы измерения	бар, фунт на кв. дюйм, кПа, дюйм ртутного столба, дюйм водяного столба (в зависимости от типа → Fig. 2)					
Диапазон настройки пороговых значений	0 % FS ... 100 % FS					
Диапазон настройки гистерезиса	0 % FS ... 90 % FS					
Загрязнение окружающей среды/выбросы						
Диапазон температур эксплуатации [°C]	0 ... +50					
Температура хранения [°C]	-20 ... +80					
Класс защиты	IP65					
Класс защиты	III					
Ударопрочность	Уровень интенсивности 2 (по стандарту EN 60068-2-27)					
Вибрационная прочность	Уровень интенсивности 2 (по стандарту EN 60068-2-6)					

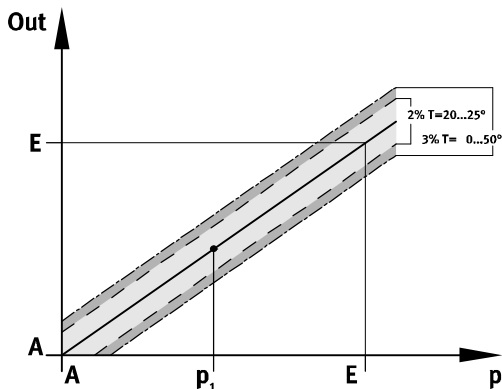
1) Не распространяется на код -FQ4

2) % FS = процентная доля от предельного значения измерительного диапазона (от полной шкалы (Fullscale))

3) Если функция фильтра не активирована

Fig. 22

Пример точности



A: Начальное значение
E: Конечное значение
Out: Значение индикации

Fig. 23

Пример для SDE3-D10 при p₁ = 5 бар (0,5 МПа):

Отображаемое значение при точности ±2 % FS: 5 ± 0,2 бар (0,5 ± 0,02 МПа)

Пример для SDE3-B2 при p₁ = 0 бар (0 МПа):

Отображаемое значение при точности ±3 % FS: 0 ± 0,06 бар (0 ± 0,006 МПа)

12 Приложение

Схемы расположения отверстий переходной плиты

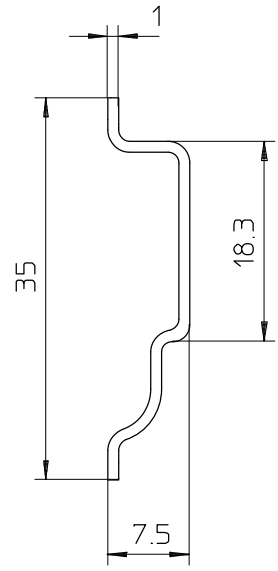
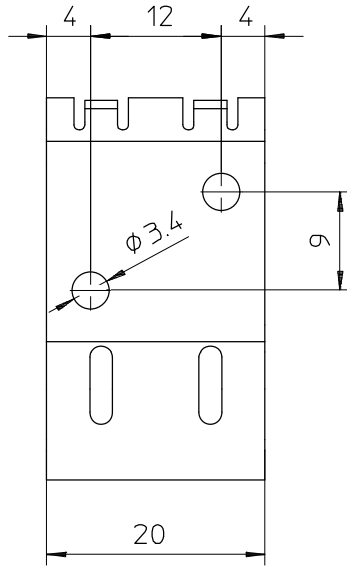
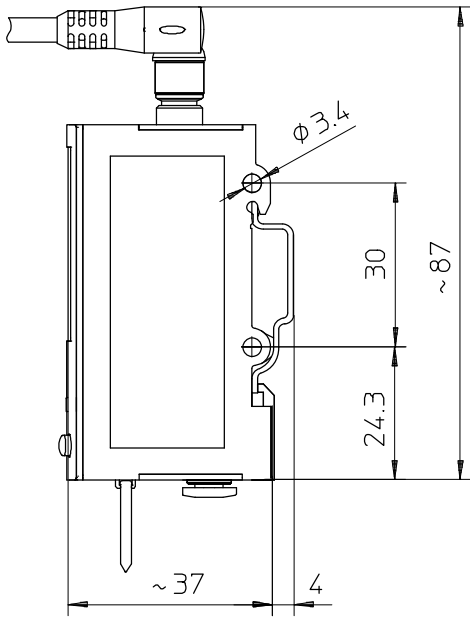


Fig. 24