

PAC50

Датчик давления PAC50



RU

SICK
Sensor Intelligence.

Настоящее руководство защищено авторским правом. Установленные таким образом права остаются за компанией SICK AG. Тиражирование данного руководства или его частей допускается только в рамках правовых положений Закона об авторском праве. Вносить какие бы то ни было изменения или сокращения в настоящее руководство без явно выраженного на то письменного согласия от компании SICK AG запрещено.

Содержание

1	Описание документа	4
2	Безопасность.....	5
3	Транспортировка, упаковка и хранение	8
4	Описание изделия	9
5	Монтаж/ механическое соединение.....	15
6	Электрический разъем.....	22
7	Эксплуатация и установка параметров	24
8	Ошибка	32
9	Технические характеристики	36
10	Техобслуживание и очистка устройства	42
11	Возврат.....	42
	Перечень рисунков и таблиц	42

1 Описание документа

Прежде чем начать работать с PAC50, внимательно прочитайте данную главу. Оставляем за собой право на внесение технических изменений.

1.1 Назначение настоящего документа

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала и содержит инструкции по установке, электромонтажу, конфигурированию и вводу датчика давления PAC50 в эксплуатацию. Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должно храниться в непосредственной близости от устройства, с тем чтобы в любой момент у специалистов была возможность воспользоваться руководством.

1.2 Abkürzungen

L ⁺	Положительный контакт питания	SP1	Точка переключения 1
M	Отрицательный контакт питания	SP2	Точка переключения 2
Q ₁	Дискретный выход 1	RP1	Точка обратного переключения1
Q ₂	Дискретный выход 2	RP2	Точка обратного переключения2
MBA	Начало диапазона измерения	FH1	Верхнее предельное значение окна 1
MBE	Конец диапазона измерения	FL1	Нижнее предельное значение окна 1
C/Q ₁	C IO-Link: связь / дискретный выход 1	FH2	Верхнее предельное значение окна 2
Q _A	Аналоговый выход	FL2	Нижнее предельное значение окна 2

1.3 Используемые условные обозначения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

... указывает на конкретные или потенциальные опасности. Это поможет избежать несчастного случая. Внимательно прочитайте и всегда следуйте предупредительным указаниям!

2 Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Несоблюдение следующих инструкций по технике безопасности и предупреждающих указаний может привести к травмам и материальному ущербу.

2.1 Авторизованный персонал

Специалисты на основании своего профессионального образования, знаний в области измерительной и регулировочной техники, опыта, а также знаний предписаний, действующих стандартов и директив, характерных для конкретной страны, должны уметь выполнять описанные работы и самостоятельно распознавать возможные опасности.

2.2 Применение по назначению

PAC50 представляет собой электронный датчик давления для контроля давления сжатого воздуха. Он разрешен к применению только в промышленных условиях авторизованным персоналом. Любое другое использование, а также внесение изменений в конструкцию PAC50 влечет за собой аннулирование любых претензий по гарантии SICK AG. PAC50 разрешается эксплуатировать только в соответствии с условиями технологического процесса и окружающей среды, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.3 Общие указания по технике безопасности и меры предосторожности

Устройство разрешается использовать только в технически безупречном состоянии.

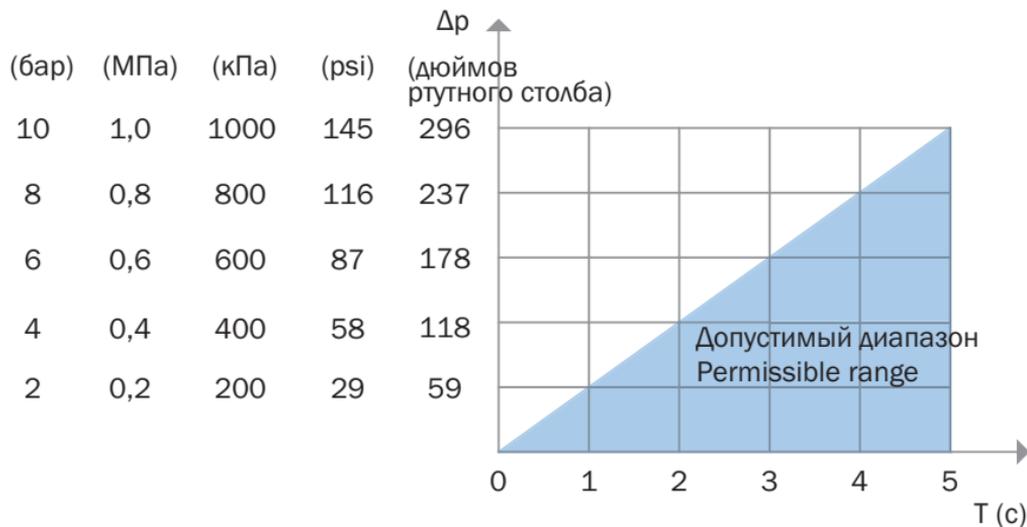
2.3.1 Работы по электромонтажу

- Работы по электромонтажу разрешается проводить только авторизованному персоналу.
- Электрические подключения или отключения между PAC50 и другими устройствами разрешается выполнять только в обесточенном состоянии.
- Эксплуатировать только в указанном диапазоне напряжений
- Эксплуатировать только с нагрузкой, определенной в настоящем руководстве по эксплуатации
- Не использовать поврежденный кабель (опасность короткого замыкания, проникновение воды через кабель/штекер)

- Выбирать поперечные сечения кабелей и корректно выполнять их защиту предохранителями в соответствии с действующими стандартами
- Проверить на корректность монтажа/плотность фиксации соединительного кабеля
- Запрещается открывать корпус
- При работах с электрическими системами необходимо соблюдать общепринятые правила техники безопасности

2.3.2 Механическое соединение, напорное соединение

- Работы по монтажу разрешается выполнять только авторизованному персоналу
- Эксплуатировать только в указанном диапазоне давления
- Использовать только с поставляемыми комплектующими
- Запрещается открывать, вносить изменения или расширять устройство
- Проверить на корректность монтажа/правильность фиксации напорных патрубков/шлангов
- Не использовать поврежденные уплотнители (произвести замену)
- Не устанавливать уплотнители с помощью инструмента или острых/колющих предметов
- Не производить монтаж или демонтаж под давлением
- Не нагружать устройство механически и не закреплять при механических напряжениях
- Избегать механических напряжений, исходящих от напорных и электрических соединений
- Следует избегать чрезмерного нагрева устройства в результате компрессии сжатого воздуха. Минимально допустимый период повторения импульсов в случае изменений давления Ар указан на рисунке 1.

Рисунок 1: Минимально допустимый период повторения импульсов T при максимальных изменениях давления Δp

3 Транспортировка, упаковка и хранение

3.1 Комплект поставки

Сравнить объем поставки с товарно-транспортной накладной.

3.2 Транспортировка

Обследовать датчик давления на возможное наличие повреждений вследствие транспортировки.

Незамедлительно сообщить о явных повреждениях.

3.3 Упаковка

Упаковку необходимо снять только непосредственно перед выполнением монтажа. Упаковку следует сохранить, поскольку она обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, в случае изменения места установки, отправки в ремонт).

3.4 Хранение

Допустимая температура хранения: -20 ... +80 °C

Храните датчик давления в сухом месте.

4 Описание изделия

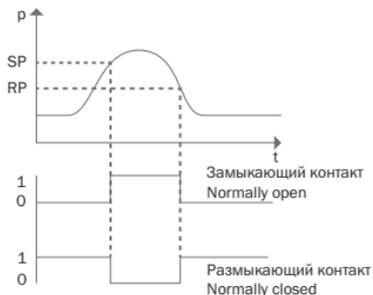
PAC50 определяет давление сжатого воздуха и преобразует его в дискретный сигнал и (в качестве опции) аналоговый выходной сигнал. Приложенное значение давления отображается на ЖК-дисплее. Настройка параметров осуществляется тремя большими нажимными кнопками.

4.1 Функции переключения

4.1.1 Функция гистерезиса (избыточное давление, для всех имеющихся диапазонов измерения)

При повышении давления в системе выход при достижении соответствующей точки переключения (SP) переключается. Если давление снова падает, то выход переключается обратно только после достижения точки обратного переключения (RP). Если приложенное давление колеблется у точки переключения, настроенной на датчике давления, то функция гистерезиса позволяет обеспечить стабильную работу переключающих выходов (см. рисунок 2).

Рисунок 2: Функция гистерезиса при избыточном давлении



4.1.2 Функция гистерезиса (пониженное давление, только для диапазонов измерения -1 ...0 бар и -1 ...+1 бар)

Переключение происходит при падении давления (более сильное нижнее давление), а обратное переключение - при повышении давления (обратно к менее сильному нижнему давлению). См. рисунок 3.

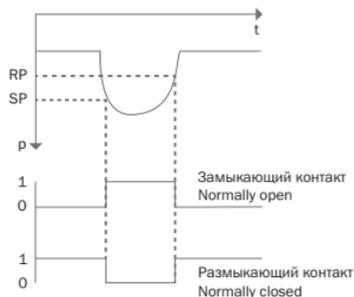


Рисунок 3: Функция гистерезиса при низком давлении

4.1.3 Функция окна

Функция окна позволяет осуществлять контроль определенного диапазона давления. Если давление в системе находится между нижним предельным значением окна (FL) и верхним предельным значением окна (FH), то выход активен (замыкающий контакт, п.о.) или неактивен (размыкающий контакт, п.с.) (см. рисунок 4).

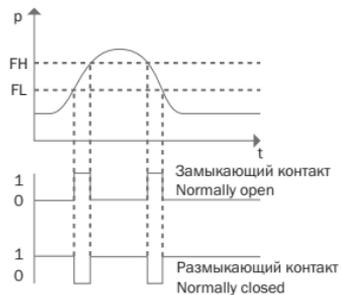


Рисунок 4: Функция окна

4.1.4 Время задержки (от 0 до 50 с)

Установив время задержки, можно избежать нежелательного переключения выхода при кратковременных изменениях давления (гашение).

Давление должно, как минимум, соответствовать настроенному времени задержки, чтобы дискретный выход изменил свое состояние. Дискретный выход не изменяет своего состояния сразу же по достижении события, требующего переключения, а лишь по истечении настроенного времени задержки (см. рисунок 5).

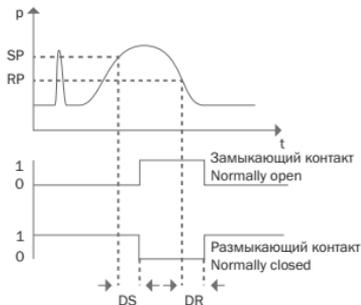


Рисунок 5: Время задержки

4.2 Нажимные кнопки

В таблице 1 показаны функции кнопок (точную установку параметров см. в главе 7).

- Нажимными кнопками можно управлять без инструмента (наконечником шариковой ручки и т.п.).
- Не пользоваться при нажатии кнопок инструментами, острыми предметами или ногтями.



<вверх/информация>



<ввод>



<вниз/меню>

	Режим дисплея	Режим программирования
<вверх/ информация> 	Краткое нажатие кнопки: функции нет	Краткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> • Прокликивание меню вперед • Прокликивание значений параметров вперед/увеличение
	Длительное нажатие кнопки: Индикация установленных параметров <ul style="list-style-type: none"> • SP1/FH1 • RP1/FL1 • SP2/FH2 (если есть) • RP2/FL2 (если есть) • Аналоговый выход (если есть) • LOW / низкий • HIGH / высокий 	Длительное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> • Прокликивание меню вперед • Прокликивание значений параметров вперед/увеличение
<вниз/меню> 	Краткое нажатие кнопки: функции нет	Краткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> • Прокликивание меню назад • Прокликивание значений параметров назад/уменьшение
	Длительное нажатие кнопки: Переход в режим программирования Если стоит пароль (* 0000), то происходит запрос на ввод пароля. Если пароль введен правильно, то устройство переходит в режим программирования. В ином случае происходит переход в режим дисплея	Длительное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> • Прокликивание меню назад • Прокликивание значений параметров назад/уменьшение
<ввод> 	функции нет	Краткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> • Выбор пункта меню • Подтверждение установленного значения параметра
 + 	функции нет	Одновременное нажатие кнопок: <ul style="list-style-type: none"> • Переход в режим дисплея

Таблица 1: Функции кнопок

4.3 Дисплей с переключением цветов

PAC50 оснащен ЖК-дисплеем с фоновой подсветкой. Дисплей разделен на различные зоны (см. рисунок 6 и таблицу 2).

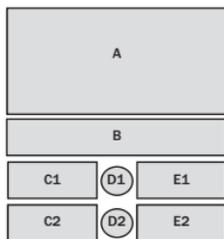


Рисунок 6: Зоны дисплея

	Зоны дисплея				
	A	B	C1/C2	D1/D2	E1/E2
Режим дисплея	Индикация приложенного давления	Символ ключа, если установлена блокировка кнопок, Заданная единица измерения давления	Заданные пороговые значения переключения	Коммутационное положение дискретного выхода 1/2	Заданное значение пороговых значений переключения
Режим программирования	Значение выбранного параметра	Выбранный параметр	Дополнительная информация	Коммутационное положение дискретного выхода 1/2	Заданное значение пороговых значений переключения

Таблица 2: Индикация в зонах дисплея

При достижении заданных точек переключения (SP1/2, RP1/2, FH1/2 или FL1/2) цвет зоны дисплея, присвоенной соответствующей точке, меняется от зеленого до красного.

Изменение цвета настраивается с помощью функции „DISC“:

- Красный, если точка переключения или значение давления при недостижении или выходе за левую нижнюю границу находятся в пределах определенного окна, и зеленый, если точка или значение давления при выходе за правую верхнюю границу находятся за пределами окна (функция „DISC“: OD)
- Красный, если точка переключения или значение давления при выходе за правую верхнюю границу находятся за пределами определенного окна, и зеленый, если точка переключения или значение давления при недостижении или выходе за левую нижнюю границу находятся в пределах окна (функция „DISC“: DU)

- Всегда красный (без изменения цвета, функция „DISC“: RED)
- Всегда зеленый (без изменения цвета, функция „DISC“: GRN)
- Режим экономии энергии. Дисплей выключен. При нажатии одной из кнопок дисплей включается на 10 с (функция „DISC“: OFF)

4.4 IO-Link (если есть)

Описание функциональных возможностей соединения с устройством ввода-вывода PAC50 и соответствующего файла IODD (файл с описанием устройства соединения с устройством ввода-вывода) можно загрузить с сайта www.sick.com.

4.5 Характеристики устройства в соответствии с требованиями охраны окружающей среды

PAC50 сконструирован таким образом, чтобы как можно меньше отягощать окружающую среду. Ему необходим минимум энергии. Действуйте на рабочем месте в соответствии с требованиями охраны окружающей среды. При утилизации устройства необходимо учитывать следующую информацию. Дисплей PAC50 можно выключить (функция DISC). Тем самым сокращается потребление устройством энергии.

4.5.1 Утилизация после окончательного снятия с эксплуатации

Непригодные к использованию и подлежащие ремонту устройства всегда необходимо утилизировать в соответствии с действующими в данном случае для определенной страны предписаниями по утилизации отходов. Компания SICK AG не принимает непригодные к использованию и подлежащие ремонту устройства.

5 Монтаж/ механическое соединение



Необходимо обеспечить установку без механической нагрузки на датчик давления. Необходимо соблюдать условия по охране окружающей среды, указанные в разделе 9 (Технические характеристики). Измерительный преобразователь давления не должен подвергаться воздействию влаги.

5.1 Монтаж на U-образной шине

Датчик давления PAC50 оснащен встроенным креплением для монтажа на U-образной шине в соответствии с DIN EN 60715; 35 мм x 15 мм/7,5 мм.

- Для монтажа установите PAC50 нижней крепежной направляющей на U-образной шине (см. рисунок 7 ①) и наклоните PAC50 вверх, пока он не войдет в зацепление (см. рисунок 7 ② и ③).
- Чтобы снять PAC50 с U-образной шины, потяните крепежный зажим книзу и наклоните PAC50 вверх от шины.

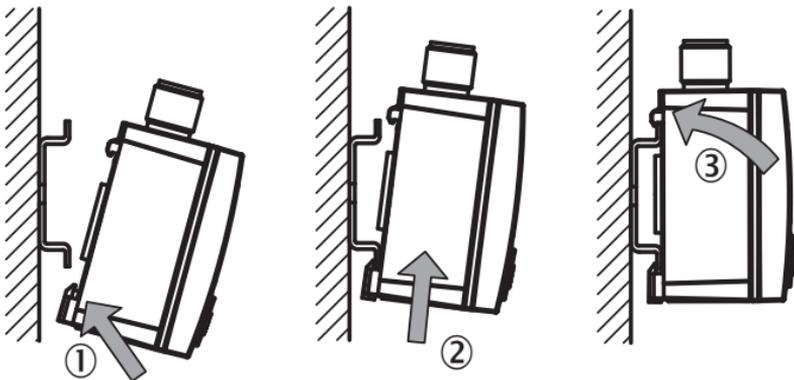


Рисунок 7: Монтаж на U-образной шине

5.2 Монтаж с помощью комплекта для установки на коммутационной панели

Для установки на коммутационной панели используйте монтажный комплект, поставляемый дополнительно (см. рисунок 8). Максимальная толщина коммутационной панели составляет 5 мм.

На рисунке 9 представлены размеры выреза на коммутационной панели.

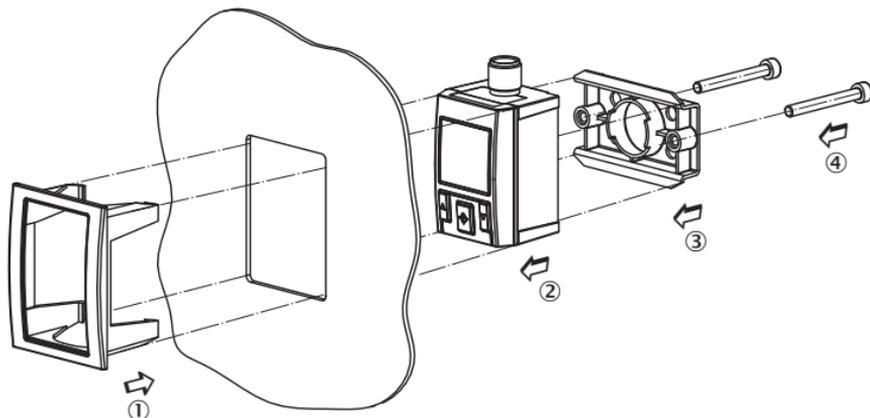
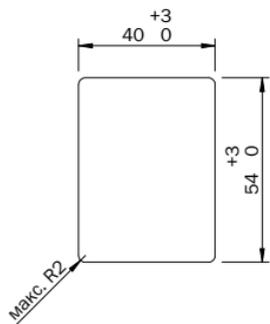


Рисунок 8: Комплект для монтажа на коммутационной панели



- Вставьте монтажную рамку для коммутационной панели в коммутационную панель снаружи.
- Закрепите крепежный элемент в креплении U-образной шины датчика давления.
- Вставляйте датчик давления в крепление монтажной рамки коммутационной панели сзади, пока не почувствуете и не увидите, что он вошел в зацепление.
- Осторожно заверните два крепежных винта до упора (4 Нсм) и зафиксируйте крепежные винты с помощью контргаяк.

Рисунок 9: Отверстие в коммутационной панели

5.3 Монтаж с помощью комплекта для настенного монтажа

Закрепите крепежный элемент в креплении U-образной шины датчика давления, см. рисунок 10.

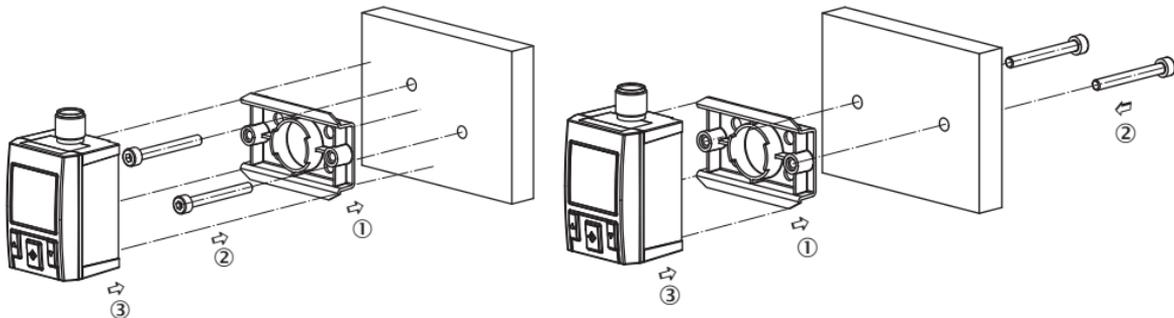
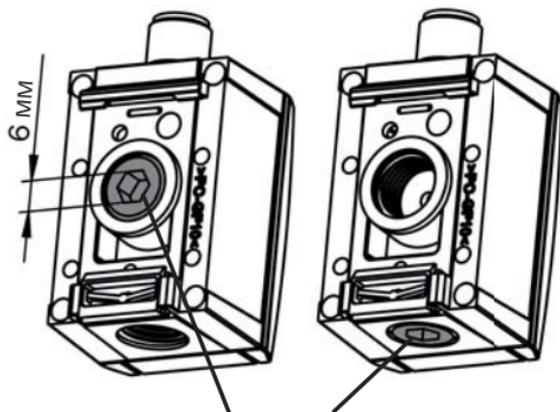


Рисунок 10: Монтаж с помощью комплекта для настенного монтажа

5.4 Напорное соединение посредством внутренней резьбы G 1/4 (рисунок 11)

Используйте подходящее уплотнение. Не устанавливайте уплотнитель с помощью инструмента или острых/колющих предметов. Проследите, чтобы поверхности уплотнения на устройстве и в точке замеров были чистыми и без повреждений. С PAC50 используйте только прямую (не коническую) G 1/4 -наружную резьбу. Используйте только резьбовые соединения с осевым уплотнением на внешнем фланце и максимальной глубиной расточного отверстия 9 мм. Использование неправильно подобранной соединительной резьбы может привести к разрушению устройства. Следите, чтобы при завинчивании не возникало перекосов витков резьбы. Необходимо соблюдать момент затяжки $1,5 \text{ Нм} \pm 0,5 \text{ Нм}$. Запрещается превышать данное значение. Не используемую внутреннюю резьбу G 1/4 необходимо закрыть входящей в комплект поставки заглушкой. Вставить прокладку с заглушкой и затянуть с усилием $1 \text{ Нм} \pm 0,3 \text{ Нм}$.



MA = 1 Nm +/- 0,3 Nm

Рисунок 11: Напорное соединение с внутренней резьбой G ¼

5.5 Техническое зажимное соединение для пневматического шланга (быстроразъемное соединение, рисунок 12)

Штекерное соединение подходит для пневматических шлангов с наружным диаметром 4 мм. Перед подачей давления к датчику убедитесь, что вставленный пневматический шланг установлен правильно. Внутреннюю резьбу G ¼“, расположенную сзади, необходимо закрыть входящей в комплект поставки заглушкой. Вставьте прокладку с заглушкой и затяните заглушку торцовым шестигранным ключом (6 мм) с моментом затяжки 1 Nm ±0,3 Nm. Чтобы отсоединить пневматический шланг, нажмите на серое пластиковое кольцо штекерного соединения и осторожно выньте пневматический шланг.

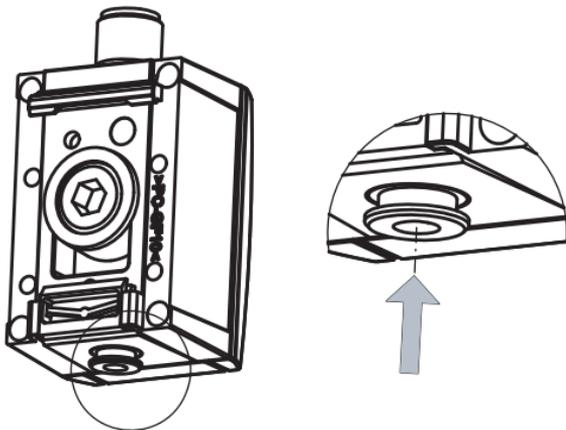
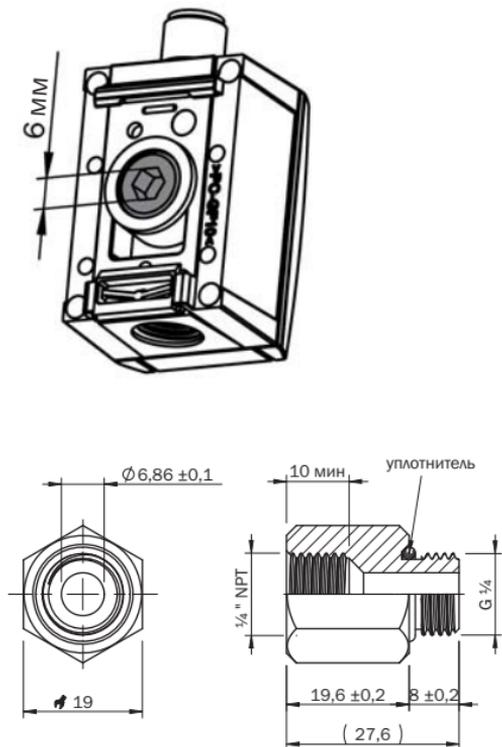


Рисунок 12: Штекерное соединение для пневматического шланга 4 мм (быстроразъемное соединение, БС)

5.6 Технологическое соединение посредством внутренней резьбы 1/4 NPT - адаптера (рисунок 13)

Датчик поставляется с предварительно собранным адаптером на нижней стороне устройства. Адаптер имеет внешнюю резьбу G 1/4", которая соединяется с нижней стороной датчика с моментом затяжки макс. 0,8 Нм, а после снятия ее можно снова прикрутить. У адаптера со стороны технологического процесса есть соединение с внутренней резьбой 1/4" NPT. Необходимо проследить, чтобы в результате монтажа на стороне технологического процесса не превышался максимальный момент затяжки 0,8 Нм на нижней стороне датчика. Это может привести к разрушению устройства.

Рисунок 13: Технологическое соединение с внутренней резьбой $\frac{1}{4}$ NPT

6 Электрическое подключение

Электрическое подключение выполняется посредством круглого штекера M12 x 1. В таблице 3, на рисунке 13, в таблице 4 и на рисунке 14 представлены назначения контактов различных вариантов устройства / имеющих выходные сигналов.



ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте электрические характеристики датчиков давления, указанные в разделе 9 (Технические характеристики).

Выходные сигналы	Обозначение типа	Электрический разъем	Назначение контактов
2 x цифровые	PAC50-xxA	M12 x 1, 4-конт.	L+ = 1, M = 3, Q ₁ = 4, Q ₂ = 2
1 x цифровой + аналоговый	PAC50-xxB	M12 x 1, 4-конт.	L+ = 1, M = 3, Q ₁ = 4, Q _A = 2
1 x IO-Link/цифровой + цифровой	PAC50-xxD	M12 x 1, 4-конт.	L+ = 1, M = 3, C/Q ₁ = 4, Q ₂ = 2

Таблица 3: Назначение контактов в соответствии с выходным сигналом, 4-конт.



Рисунок 14: Назначение контактов M12 x 1, 4-конт.

Выходные сигналы	Обозначение типа	Электрический разъем	Назначение контактов
2 x цифровой + аналоговый	PAC50-xxC	M12 x 1, 5-конт.	$L^* = 1, M = 3, Q_1 = 4, Q_2 = 2, Q_A = 5$
1 x IO-Link/цифровой + цифровой + аналоговый	PAC50-xxF	M12 x 1, 5-конт.	$L^* = 1, M = 3, C/Q_1 = 4, Q_2 = 2, Q_A = 5$

Таблица 4: Назначение контактов в соответствии с выходным сигналом, 5-конт.

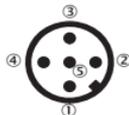


Рисунок 15: Назначение контактов M12 x 1, 5-конт.

7 Эксплуатация и установка параметров

7.1 Инициализация

После подключения к источнику питания все сегменты дисплея в течение 2 с светятся в основном цвете, через 2 с - в предупреждающем, чтобы можно было проверить все сегменты на правильность функционирования. Затем на 2 с отображаются следующие дисплеи:

- Дисплей A: “SICK”
- Дисплей B: „PAC50“
- Дисплеи C2 и E2: „Версия микропрограммного обеспечения“

После этого устройство переходит в режим дисплея.

7.2 Эксплуатация: Режим дисплея

Функции измерения и переключения работают.

- У данного устройства есть режим энергосбережения, в котором дисплей отключается (функция „DISC“). В режиме экономии энергии (DISC: OFF) дисплей при нажатии одной из кнопок на короткое время (10 с) включается.

7.3 Режим информации

После более длительного нажатия (> 3 с) кнопки  один за другим в течение 3 с на дисплее отображаются следующие параметры (см „Информация о параметрах“ в разделе 2). Затем устройство снова переходит в режим дисплея:

- SP1/FH1 (установка точки переключения 1 / верхнего предельного значения окна 1)
- RP1/FL1 (установка точки обратного переключения 1 / нижнего предельного значения окна 1)
- SP2/FH2 (установка точки переключения 2 / верхнего предельного значения окна 2)
- RP2/FL2 (установка точки обратного переключения 2 / нижнего предельного значения окна 2)
- Аналоговый выход (электр. выходной сигнал в мА или В)
- LOW / низкий (сохраняется после последнего сброса, минимально приложенная величина давления)
- HIGH / высокий (сохраняется после последнего сброса, максимально приложенная величина давления)

Из режима информации можно выйти раньше, нажав одновременно кнопки  и  при нажатии средней кнопки .

7.4 Режим программирования

7.4.1 Настройка параметров устройства

Чтобы перейти в режим программирования, необходимо нажать кнопку  и удерживать ее нажатой более 2 с. При продолжительном бездействии в режиме программирования (> 15 с) устройство автоматически переходит в режим дисплея. Пока устройство находится в режиме программирования, функции измерения и переключения (в фоновом режиме) продолжают работать дальше.

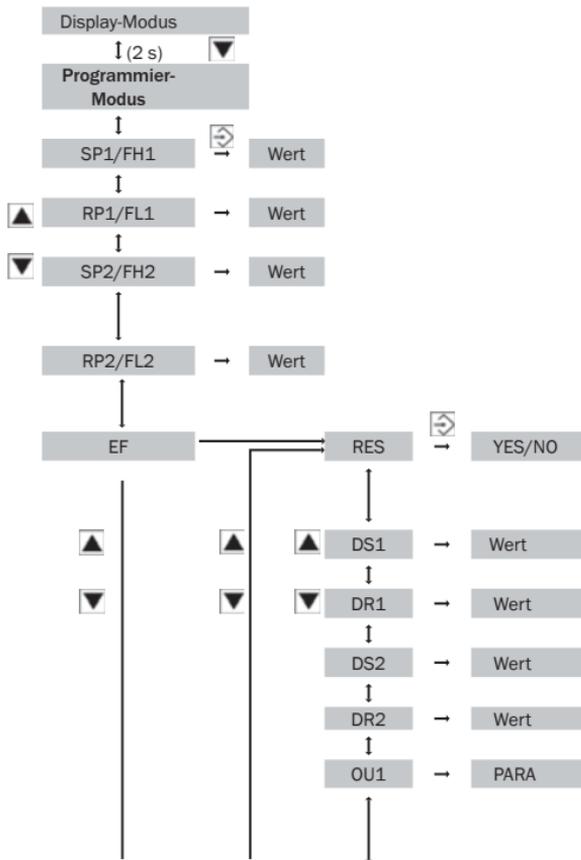
Выбор:

- Вначале с помощью кнопок  и  необходимо выбрать параметр / пункт меню, которые необходимо настроить. При этом в зоне дисплея В появится сообщение: „SET“ / установка.
- Чтобы выбрать настраиваемый параметр / пункт меню, необходимо нажать среднюю кнопку .

Настройка:

- Настраиваемое значение параметра отображается в зоне дисплея А. В зонах дисплея С1/2 и Е1/2 отображаются настроенные на данный момент значения параметров.
- С помощью кнопок  и  выполняется настройка параметра, после чего с помощью кнопки  выполняется подтверждение.
- В то время, когда выбранное значение параметра подтверждается  настройка активируется, даже если нажимной переключатель все еще находится в режиме программирования.

7.4.2 Структура меню, описание параметров и заводские настройки (рисунок 14)



Описание

Точка переключения 1 / верхнее предельное значение окна 1

Точка обратного переключения 1 / нижнее предельное значение окна 1

Точка переключения 2 / верхнее предельное значение окна 2 (если есть второй дискретный выход, конфигурация для которого выполнена не в качестве диагностического выхода)

Точка обратного переключения 2 / нижнее предельное значение окна 2 (если имеется второй дискретный выход, конфигурация для которого выполнена не в качестве диагностического выхода)

Сброс настроенных параметров к заводским настройкам (также сбрасывает сохраненные значения HIGH и LOW)

Время выдержки при переключении 1

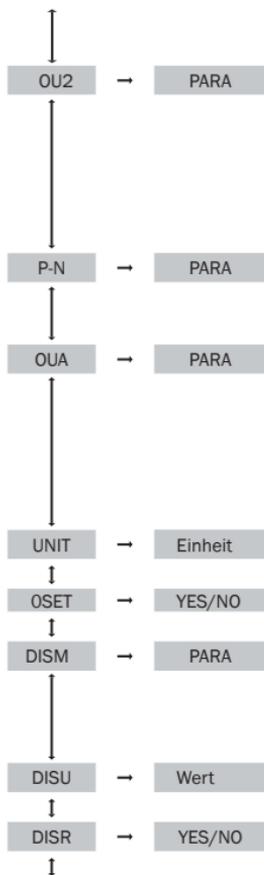
Время выдержки при обратном переключении 1

Время выдержки при переключении 2 (если есть второй дискретный выход)

Время выдержки при обратном переключении 2 (если есть второй дискретный выход)

Функция коммутации дискретного выхода 1:
 Функция гистерезиса, замыкающий контакт: **HNO**
 Функция гистерезиса, размыкающий контакт: **HNC**
 Функция окна, замыкающий контакт: **FNO**
 Функция окна, размыкающий контакт: **FNC**

Диапазон значений	Заводские настройки
мин.: MVA +0,2% от диапазона, макс.: MBE	MBE
мин.: MVA, макс.: MBE -0,2% от диапазона	MBE - 10 %
мин.: MVA +0,2% от диапазона, макс.: MBE	MBE
мин.: MVA, макс.: MBE -0,2% от диапазона	MBE - 10 %
0 ... 50 с	0 с
0 ... 50 с	0 с
0 ... 50 с	0 с
0 ... 50 с	0 с
HNO, HNC, FNO, FNC	HNO



Описание

Функция коммутации дискретного выхода 2
(если есть второй дискретный выход):
Функция гистерезиса, замыкающий контакт: **HNO**
Функция гистерезиса, размыкающий контакт: **HNC**
Функция окна, замыкающий контакт: **FNO**
Функция окна, размыкающий контакт: **FNC**
Функция диагностики: **DIA**

Логическая схема дискретных выходов: **PNP, NPN** или **Push-Pull**
(применяется для обоих дискретных выходов, если есть второй дискретный выход).
В случае опции IO-Link Q1 всегда является PNP)

(если есть аналоговый выход):
Выходной сигнал 4...20 mA: **I**
Инвертированный выходной сигнал 20...4 mA: **IINV**
Выходной сигнал: 0...10 V: **U**
Инвертированный выходной сигнал 10.0 V: **UINV**
Автоматическое определение в зависимости от приложенного нагрузочного сопротивления (не инвертированные выходные сигналы): **AUTO**

Установка единиц давления на дисплее

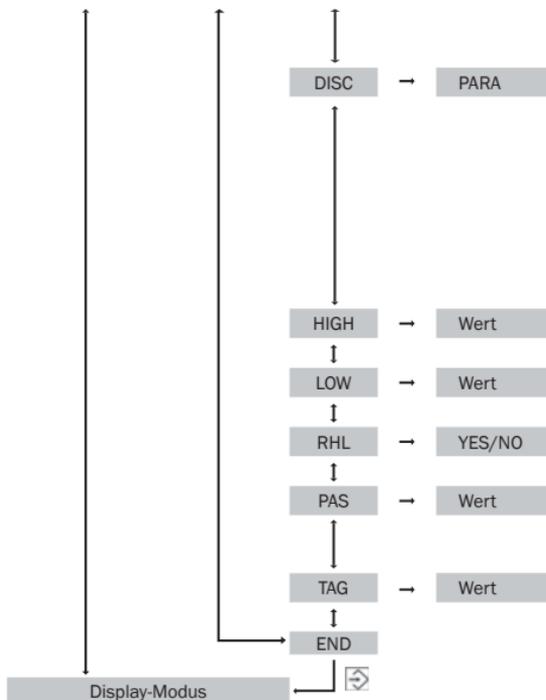
Коррекция смещения нулевой точки, макс. 5%

Индикация точек коммутации/предельных значений окна в зонах дисплея C и E:
SPRP
Индикация значений LOW/HIGH в зонах дисплея C и E: **LoHi**

Обновление дисплея

Перевернуть индикацию на дисплее в соответствующем поле на экране дисплея

Диапазон значений	Заводские настройки
HNO, HNC, FNO, FNC, DIA	HNO
PNP, NPN, P/P	PNP
I, IINV, U, UINV, AUTO	AUTO
BAR, MPA, KPA, PSI, inHg	BAR
	-
SPRP, LoHi	SPRP
1/2/5/10 Обновления дисплея в секунду	5 / с
	НЕТ



MBA: Начало диапазона измерения
 MBE: Конец диапазона измерения
 EF: Расширенные функции программирования

Описание

Цвет индикации на дисплее:

Красный, если $p < SP$ или $FL < p < FH$ и зеленый, если $p > SP$ или $p < FL$ или $p > FH$: **OD**

Красный, если $p > SP$ или $p < FL$ или $p > FH$ и зеленый, если $p < SP$ или $FL < p < FH$: **DU**

Всегда красный (без изменения цвета): **КРАСНЫЙ**

Всегда зеленый (без изменения цвета): **ЗЕЛЕНый**

Дисплей **ВЫКЛ.** (режим экономии энергии, при нажатии одной из кнопок дисплей активируется на 10 с): **ВЫКЛ.**

Индикация максимально приложенной величины давления

Индикация минимально приложенной величины давления

Сброс значений HIGH и LOW

Установка пароля для блокировки дисплея
 Пароль = „0000“ = ввод пароля не требуется

16-значный буквенно-цифровой номер точки замера

Диапазон значений	Заводские настройки
OD, DU, RED, GRN, OFF	OD
возможности настройки нет	MBA
возможности настройки нет	MBE
	-
	без
	без

8 Ошибки

8.1 Ошибки и предупреждения (индикация мигает в сегментах дисплея А и В, таблица 5)

Индикация А	Индикация В	Состояние	Описание	Необходимые действия
OL	OVERPRESS	Ошибка	Значение давления >конец диапазона измерения	Установить давление в пределах диапазона измерения
UL	UNDERPRES	Ошибка	Значение давления >начало диапазона измерения	Установить давление в пределах диапазона измерения
ERR1	GEN.ERROR	Ошибка	Ошибка общего характера	Связаться с фирмой SICK
ERR2	SHORTOUT1 SHORTOUT2	Ошибка	Короткое замыкание на одном из двух выходов	Устранить короткое замыкание
ERR3	OVERVOLTG	Ошибка	Значение напряжения питания > 30 В постоянного тока	Корректная настройка напряжения питания
ERR4	LOW VOLTG	Ошибка	Значение напряжения питания < 17 В постоянного тока	Корректная настройка напряжения питания
ATT1	SHIFT RP1 SHIFT RP2	Внимание	Настройка точки переключения оператором ниже установленной точки обратной коммутации. Точка обратной коммутации автоматически устанавливается с минимально возможным гистерезисом ниже новой точки коммутации.	Квитировать нажатием клавиши <ввод>
ATT2	ADJ>LIMIT	Внимание	Отображается, если при коррекции нуля приложенное давление находится за пределами разрешенного предельного значения 5% от диапазона	Квитировать нажатием клавиши <ввод>
LOCK	KEYLOCKED	Внимание	Сообщение отображается, если при активированной блокировке ввода была совершена попытка войти в режим программирования	Ввод пароля или разблокировка посредством IO-Link, если ввод был заблокирован через IO-Link

Таблица 5: Ошибки и предупреждения

8.2 Характеристики цифрового выхода в случае ошибки

Дискретный выход 2 (если есть) можно настроить как диагностический (функция „OU2“). В таблице 6 представлены определенные коммутационные положения в случае ошибки.

Индикация на дисплее (зона A)	Функция	Цифровые выходы			Диагностический выход: включается дополнительно		
		Режим PNP	Режим NPN	Режим Push-Pull	Режим PNP	Режим NPN	Режим Push-Pull
OL	Избыточное давление: значение давления >конец диапазона измерения	Нормальный режим работы			Low Только Pull-Down	High Только Pull-Up	Low NPN active
UL	Низкое давление: значение давления >начало диапазона измерения						
ERR1	Ошибка общего характера	Low Только Pull-Down	High Только Pull-Up	Low NPN Pull-Down	Low Только Pull-Down	High Только Pull-Up	Low NPN Pull-Down
ERR2	Короткое замыкание на одном из двух выходов						
ERR3	Значение напряжения питания > 30 В постоянного тока						
ERR4	Значение напряжения питания < 17 В постоянного тока						

Таблица 6: Характеристики цифровых выходов в случае ошибки

8.3 Характеристики аналогового выхода в случае ошибки

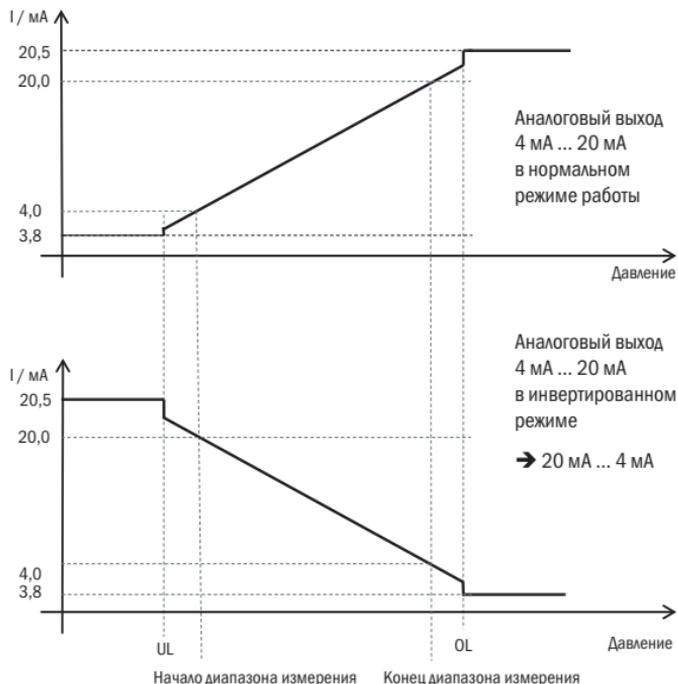


Рисунок 16: Характеристики аналогового выхода в случае ошибки (1)

Выход тока в соответствии с действующим диапазоном по NAMUR NE43: макс. выходной ток 20,5 мА / мин. выходной ток 3,8 мА. Переход в линейном диапазоне МВА...МВЕ...ОЛ может быть неустойчивым в диапазоне между МВЕ и ОЛ. (UL...МВА: то же самое)

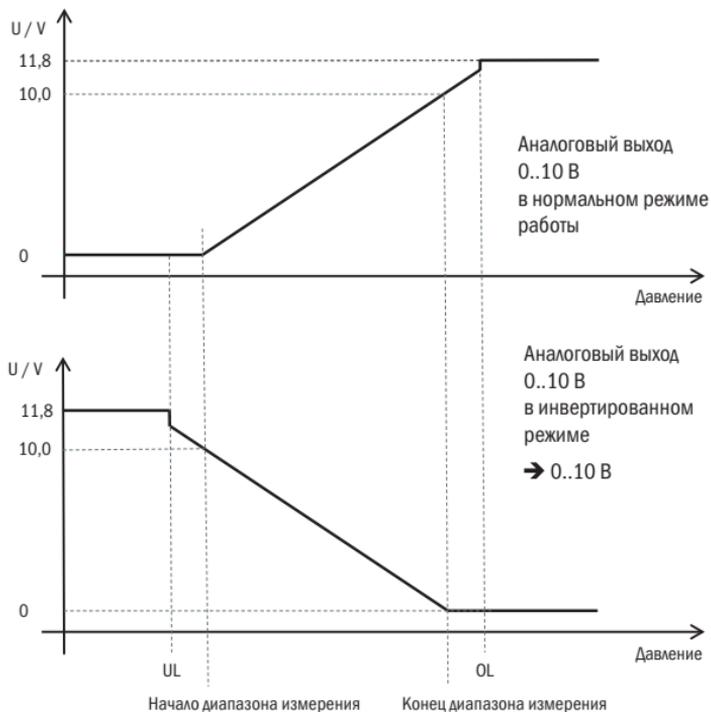


Рисунок 17: Характеристики аналогового выхода в случае ошибки (2)

Значительное превышение выходного напряжения 10 В для повышения надежности в системе при «заносах» напряжения.

9 Технические характеристики

9.1 Характеристики

Рабочая среда	Сухой сжатый воздух
Качество сжатого воздуха	В соответствии с ISO 8573-1:2010 Макс. величина частиц: < 40 мкм Содержание масла: 0-40 мг/м ³ Точка росы под давлением должна находиться по крайней мере на 15 °C ниже температуры окружающего воздуха и рабочей среды и может составлять макс. 3 °C.
Коррекция нуля	Макс. 5% от диапазона
Диапазоны измерения	-1 бар ... 0 бар; -1 бар ... +1 бар; 0 бар ... +6 бар; 0 бар ... +10 бар; -1 ... 10 бар
Рабочая температура	0 °C ... 60 °C
Переключающие выходы	В зависимости от варианта 1 или 2 дискретных выхода транзистора с возможностью настройки PNP/NPN/Push-Pull (в случае варианта с IO-Link: Дискретный выход 1: IO-Link/ PNP и дискретный выход 2: с возможностью переключения PNP/NPN/ Push-Pull) Функция: замыкающий контакт/ размыкающий контакт, функция окна/ гистерезиса с возможностью свободной настройки Коммутационное напряжение: напряжение питания L+ - 2 В [В постоянного тока] Макс. коммутационный ток на дискретный выход: 100 мА Варианты с IO-Link: версия IO-Link 1.1 Время выдержки при переключении: 0 с ... 50 с (с возможностью программирования) Продолжительность коммутации < 5 мс
Диагностический выход	У вариантов с 2 дискретными выходами: Дискретный выход 2 можно установить в качестве диагностического. В случае ошибки: см. таблицу 8.2

Аналоговый выходной сигнал	В качестве опции, 4 мА ... 20 мА / 0 В... 10 В. Автоматическое переключение в зависимости от подключенной нагрузки или постоянной настройки. Выходные сигналы с возможностью инвертирования: 20 мА ... 4 мА / 10 В ... 0 В
	Нагрузочное сопротивление RA у выхода по току < 600 Ом Нагрузочное сопротивление RA у выхода по напряжению > 3 кОм
Дисплей	ЖК-дисплей с фоновой светодиодной подсветкой (зеленый/красный), с возможностью поворота на 180° посредством электронного управления
	Индикация давления: 4 знака, 16 сегментов
	С возможностью переключения отображаемых на дисплее единиц измерения давления: бар, МПа, кПа, psi и inHg
	Обновление: 1000, 500, 200 и 100 мс (с возможностью программирования)

Таблица 7: Характеристики

9.2 Рабочие характеристики

Нелинейность	< ± 0,5 % диапазона (Best Fit Straight Line – прямая линия наилучшего соответствия, BFSL) в соответствии с IEC 61298-2
Точность	≤ ±1,5% диапазона ≤ ± 2,0 % диапазона вкл. погрешность от изменения температуры (включая нелинейность, гистерезис, отклонение от нулевой точки и конечного значения (соответствует погрешности измерений в соответствии с IEC 61298-2))
Повторяемость	≤ ± 0,2 % диапазона
Расчетный диапазон температур	10 °C ... +60 °C

Таблица 8: Рабочие характеристики

¹ Нижняя сторона: внутренняя резьба G ¼, задняя сторона: внутренняя резьба G ¼, обе в соответствии с DIN ISO 16030

² Нижняя сторона: быстроразъемное соединение для пневматического шланга 4 мм, задняя сторона: внутренняя резьба G ¼ в соответствии с DIN ISO 16030

³ Для электропитания используйте контур тока с ограничением мощности в соответствии с UL61010-1 3rd Ed, раздел 9.4

9.3 Mechanik/Elektronik

Технологическое соединение	2 x G ¼ ¹⁾ PIF 4 мм + G ¼ ²⁾ ¼ NPT + G ¼
Подключение	Цилиндрический соединитель M12 x 1, 4-конт. в случае 1 дискретного выхода + аналоговый выход Цилиндрический соединитель M12 x 1, 5-конт. в случае 2 дискретных выходов + аналоговый выход
Напряжение питания ³⁾	17 В постоянного тока ... 30 В постоянного тока
Потребление тока	Макс. 40 мА при L+ = 24 В постоянного тока
Время инициализации	300 мс
Материал корпуса	Корпус: поликарбонат, Клавиатура: термопластичный эластомер, Крепление U-образной шины: полиформальдегид, Уплотнения: бутадиен-нитрильный каучук
Электрическая безопасность	Класс защиты: III
	Защита от перенапряжений: 32 В постоянного тока
	Устойчивость к короткому замыканию: Q _A , Q ₁ , Q ₂ к М и к L*
	Защита от инверсии полярности: L+ к М
Соответствие стандартам качества и безопасности Европейского Союза	Директива об ЭМС: 2004/108/EC, EN 61326-2-3
Сертификат RoHS	Да
Сертификат cULus	Да
Степень защиты	IP 65 и IP 67 в соответствии с IEC 60529, в подключенном состоянии с подходящим контр-штекером
Вес	ок. 40 г

Таблица 9: Механическое оборудование/электронное оборудование

9.4 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	0 °C ... +60 °C
Температура хранения	-20 °C ... +80 °C
Относительная влажность воздуха	< 90 %
Ударная нагрузка	макс. 30 г, хуз, согласно DIN EN 60068-2-27 (11 мс, механический удар)
Вибрационная нагрузка	макс. 5 г, хуз, согласно IEC 60068-2-6 (10 ... 150 Гц, вибрация в случае резонанса)

Таблица 10: Характеристики окружающей среды

Габаритные чертежи

Размеры в мм

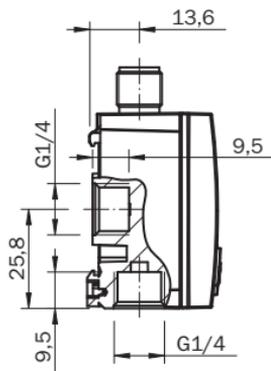
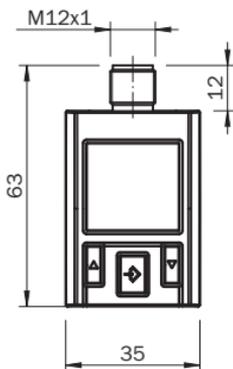


Рисунок 18: PAC50 с технологическим соединением G1/4

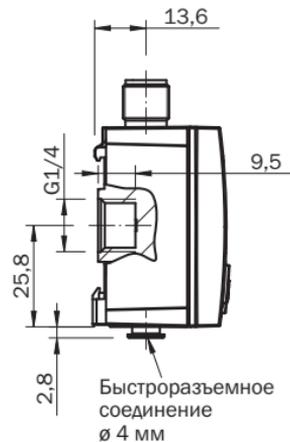
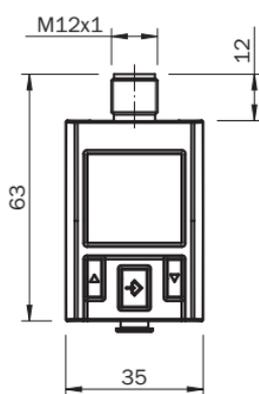


Рисунок 19: PAC50 с быстроразъемным соединением

Габаритные чертежи комплектующих

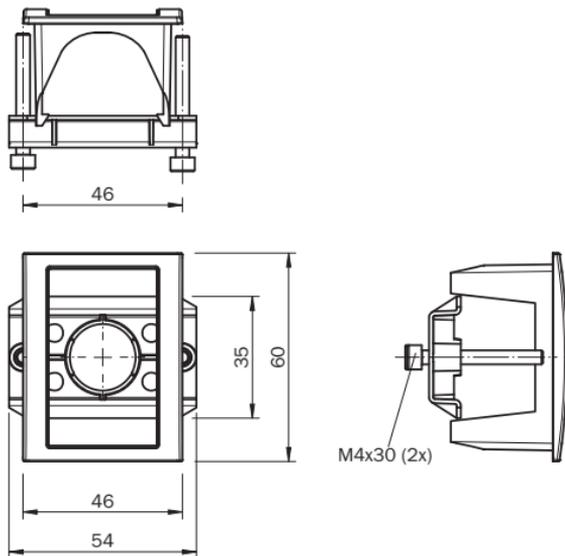


Рисунок 20: Отверстие в коммутационной панели

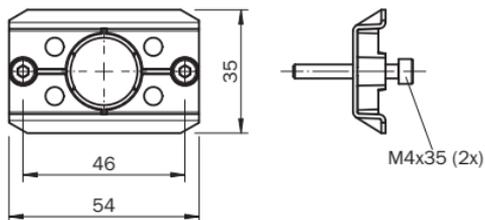


Рисунок 21: Монтаж настенного крепления

10 Техобслуживание и очистка устройства

- Устройство не требует технического обслуживания
- Перед очисткой датчик давления необходимо надлежащим образом отключить от подачи сжатого воздуха и от источника питания
- Очищать только слегка влажной тканью (мыльным раствором)
- Не допускать соприкосновения электрических разъемов с влагой
- Не использовать агрессивные чистящие средства как, например, технический спирт, промывочный бензин, растворители и т.п.

11 Возврат

При отправке устройства обязательно учитывать следующее:

- Все устройства, отправленные в компанию SICK, не должны содержать опасных веществ (кислот, щелочей, растворителей и т.д.).
- Для возврата устройства использовать оригинальную упаковку или соответствующую транспортировочную упаковку
- К устройству необходимо приложить подписанное заявление о безопасности в полном виде
- Заявление о безопасности находится на сайте www.sick.de

Перечень рисунков и таблиц

Рисунок 1: Минимально допустимый период повторения импульсов T при максимальных изменениях давления Δp	7
Рисунок 2: Функция гистерезиса при избыточном давлении.....	9
Рисунок 3: Функция гистерезиса при низком давлении	10
Рисунок 4: Функция окна	10
Рисунок 5: Время задержки.....	11
Рисунок 6: Зоны дисплея.....	13

Рисунок 7: Монтаж на U-образной шине	15
Рисунок 8: Комплект для монтажа на коммутационной панели.....	16
Рисунок 9: Отверстие в коммутационной панели.....	17
Рисунок 10: Монтаж с помощью комплекта для настенного монтажа	18
Рисунок 11: Напорное соединение с внутренней резьбой G 1/4	19
Рисунок 12: Штекерное соединение для пневматического шланга 4 мм (быстроразъемное соединение, БС).....	20
Рисунок 13: Технологическое соединение с внутренней резьбой 1/4 NPT.....	21
Рисунок 14: Назначение контактов M12 x 1, 4-конт.....	22
Рисунок 15: Назначение контактов M12 x 1, 5-конт.....	23
Рисунок 16: Характеристики аналогового выхода в случае ошибки (1)	34
Рисунок 17: Характеристики аналогового выхода в случае ошибки (2)	35
Рисунок 18: PAC50 с технологическим соединением G1/4	40
Рисунок 19: PAC50 с быстроразъемным соединением.....	40
Рисунок 20: Отверстие в коммутационной панели	41
Рисунок 21: Монтаж настенного крепления.....	41
Таблица 1: Функции кнопок	12
Таблица 2: Индикация в зонах дисплея	13
Таблица 3: Назначение контактов в соответствии с выходным сигналом, 4-конт.	21
Таблица 4: Назначение контактов в соответствии с выходным сигналом, 5-конт.	22
Таблица 5: Ошибки и предупреждения.....	32
Таблица 6: Характеристики цифровых выходов в случае ошибки.....	33
Таблица 7: Характеристики.....	36-37
Таблица 8: Рабочие характеристики	37
Таблица 9: Механическое оборудование/электронное оборудование.....	38
Таблица 10: Характеристики окружающей среды	39

Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree

Austria

Phone +43 22 36 62 28 8-0

Belgium/Luxembourg

Phone +32 2 466 55 66

Brazil

Phone +55 11 3215-4900

Canada

Phone +1 905 771 14 44

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50

Chile

Phone +56 2 2274 7430

China

Phone +86 20 2882 3600

Denmark

Phone +45 45 82 64 00

Finland

Phone +358-9-2515 800

France

Phone +33 1 64 62 35 00

Germany

Phone +49 211 5301-301

Hong Kong

Phone +852 2153 6300

Hungary

Phone +36 1 371 2680

India

Phone +91 22 4033 8333

Israel

Phone +972 4 6881000

Italy

Phone +39 02 274341

Japan

Phone +81 3 5309 2112

Malaysia

Phone +6 03 8080 7425

Mexico

Phone +52 472 748 9451

Netherlands

Phone +31 30 2044 000

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree

Norway

Phone +47 67 81 50 00

Poland

Phone +48 22 539 41 00

Romania

Phone +40 356 171 120

Russia

Phone +7 495 775 05 30

Singapore

Phone +65 6744 3732

Slovakia

Phone +421 482 901201

Slovenia

Phone +386 591 788 49

South Africa

Phone +27 11 472 3733

South Korea

Phone +82 2 786 6321

Spain

Phone +34 93 480 31 00

Sweden

Phone +46 10 110 10 00

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288

Thailand

Phone +66 2645 0009

Turkey

Phone +90 216 528 50 00

United Arab Emirates

Phone +971 4 88 65 878

United Kingdom

Phone +44 1727 831121

USA

Phone +1 800 325 7425

Vietnam

Phone +84 945452999

Detailed addresses and further locations at www.sick.com