

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ОЛИЛ»**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДАТЧИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
MPSMD-S220**

MPSMD-S220.01.РЭ

2024 г.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1 Назначение и область применения	5
1.2 Технические и метрологические характеристики	5
1.3 Программное обеспечение	6
1.4 Принцип работы	6
1.5 Состав изделия	7
1.6 Комплектность	10
1.7 Маркировка	11
1.8 Упаковка	11
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	24
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	26
5 УТИЛИЗАЦИЯ	27
6 НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	27

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата						
Инв. № подл.	Разраб.	Пров.	Н. контр.	Утв.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ		
										ДАТЧИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ MPSMD-S220		
										<i>Руководство по эксплуатации</i>		
										Лит.	Лист	Листов
										2	25	
										ООО «ОЛИЛ»		

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - «РЭ») предназначено для ознакомления с назначением, принципом работы, устройством и правилами эксплуатации датчиков дифференциального давления MD-S220 (далее по тексту – «изделие», «датчик», «прибор») и изучения правил монтажа, подготовки, проверки, наладки, технического обслуживания и хранения в условиях эксплуатации. Приведены указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия, технического обслуживания, и содержит сведения о конструкции и характеристиках датчика.

Структура условного обозначения датчиков:

MPSMD-S220-X₁-X₂-X₃-X₄-X₅,

где, X₁ – диапазон измерений, Па, кПа;

X₂ – основная приведенная к диапазону измерений погрешность, %;

X₃ – параметры питания, В (3, 24);

X₄ – выходной сигнал (420 – 4-20мА; 010 – 0-10В; 485 – RS485);

X₅ – цвет корпуса (W – белый, В – черный);

Пример: MPSMD-S220-(-30...30)Па-1%-24-420-W. К монтажу и эксплуатации изделия допускается только квалифицированный персонал, лица, обладающие знанием и опытом по монтажу и обслуживанию изделий такого рода, прошедшие специальную подготовку и инструктаж, имеющие группу по электробезопасности не ниже третьей и изучившие настоящее РЭ.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, улучшающей его характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за неполадки и повреждения, происшедшие из-за несоблюдения требований, изложенных в настоящем РЭ и эксплуатационных документах на комплектующие изделия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Пример: MPSMD-S220-(-30...30)Па-1%-24-420-W. К монтажу и эксплуата- тации изделия допускается только квалифицированный персонал, лица, облада- ющие знанием и опытом по монтажу и обслуживанию изделий такого рода, про- шедшие специальную подготовку и инструктаж, имеющие группу по электро- безопасности не ниже третьей и изучившие настоящее РЭ.						
Инв. № инв.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, улучшаю- щей его характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные из- менения, не отраженные в настоящем РЭ.						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за непо- ладки и повреждения, происшедшие из-за несоблюдения требований, изложен- ных в настоящем РЭ и эксплуатационных документах на комплектующие изде- лия.						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MD-S220.01.РЭ	Лист
											3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Датчики предназначены для измерений избыточного давления и разности давлений газообразных сред и преобразования измеренного давления в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока 4–20 мА или постоянного напряжения 0–10 В, и (или) в цифровой сигнал MODBUS-RTU (RS-485), а также могут оснащаться релейным выходом. Тип выходного сигнала выбирается при заказе; возможен вариант без выходного сигнала (только индикация).

1.1.2 Область применения датчиков:

- Контроль давления в системах вентиляции и кондиционирования;
- Мониторинг давления в фармацевтической промышленности и микро-электронике;
- Перепад давления в чистых помещениях, операционных и безпылевых средах;
- Испытания вентиляторов и другое (по выбору заказчика)

1.2 Описание и технические характеристики

1.2.1 Конструктивно датчики состоят из корпуса с двумя измерительными камерами: High Pressure и Low Pressure. Каждая камера имеет два штуцера, соединенных в пару для подачи давления на чувствительную мембрану. Электронный блок с клеммами для подключения размещен с тыльной стороны корпуса, который закрывается винтовым зажимом ручного типа.

Датчики имеют симметричный диапазон для обеих измерительных камер давления.

1.2.2 Основные технические параметры датчиков представлены в таблице 1.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица 1 – Технические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый: постоянного тока, мА - аналоговый: постоянного напряжения, В - цифровой - релейный выход - исполнение без выходного сигнала (только индикация)	от 4 до 20 от 0 до 10 RS485
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Напряжение питания сменного элемента питания (батарейки AA), В	3
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более:	120,5×45
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающей среды, %, не более	от -20 до +80 от 84,0 до 106,7 80

1.3 Метрологические характеристики

1.3.1 Метрологические характеристики датчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений давления ¹⁾ , Па	от -30 до 30 от -60 до 60 от -125 до 125 от -250 до 250 от -500 до 500 от -1000 до 1000 от -2500 до 2500 от -5000 до 5000
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности ¹⁾ , %	±1; ±2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от +15 °С до +25 °С, % на каждые 10 °С	±0,2%
¹⁾ – Конкретные значения указываются в паспорте	

1.4 Программное обеспечение

1.4.1 Датчики имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее – МПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МPSMD-S220.01.РЭ	Лист
						6

МПО заносится в защищенную от записи энергонезависимую память микроконтроллера при их производстве. Идентификационные данные недоступны для пользователей.

1.4.2 Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное МПО и измерительную информацию. Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с разделом 4 (п. 4.5) рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

1.5 Принцип работы датчиков

1.5.1 Принцип действия датчиков основан на упругой деформации чувствительного элемента. Разница давлений камер «High Pressure» и «Low Pressure» вызывает прогиб мембраны. Деформация мембраны передается на чувствительный элемент. Электронный модуль усиливает и преобразует это изменение в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока 4–20 мА, напряжения 0-10 В, релейный выход, или цифровой выходной сигнал по протоколу MODBUS RTU (RS-485), пропорциональный измеряемой разности давления.

1.6 Общий вид изделия

1.6.1 Общий вид датчика с дисплеем представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						7	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



terminal

терминал

терминал

В А + -

Рисунок 3

1.6.4 Релейный выход представлен на рисунке 4

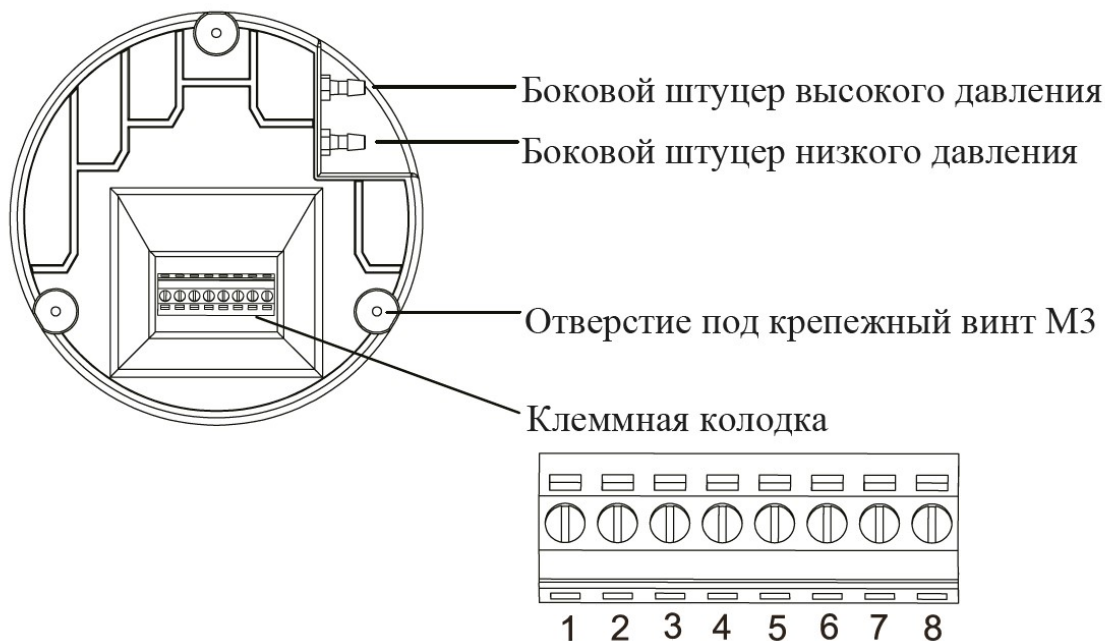


Рисунок 4

Обозначения выводов соответствуют фактической маркировке изделия.

Назначение выводов (слева направо):

- 1: Общий вывод первой группы реле (COM)
- 2: Первый набор нормально разомкнутых контактов реле (NO)
- 3: Первый набор нормально замкнутых контактов реле (NC)
- 4: Плюс питания оборудования (V+)
- 5: Минус питания оборудования (V–)
- 6: Общий вывод второй группы реле (COM)
- 7: Нормально разомкнутый контакт второй группы реле (NO)
- 8: Нормально замкнутые контакты второй группы реле (NC)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



Соединительная коробка

BA + -

Протокол: В; Протокол: А; Мощность: +; Сила: -

1.7.1 Датчики поставляются в комплектности указанной в таблице 4.

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик дифференциального давления	MPSMD-S220 ⁽¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации	MPSMD-S220.01.РЭ	1 экз.
Комплект принадлежностей	—	1 шт.
Паспорт	MPSMD-S220.01.ПС	1 шт.
¹⁾ Обозначение в соответствии с заказом		

1.8 Маркировка

1.8.1 Маркировка наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика в виде наклейки.

1.8.2 Маркировка наносится типографским способом.

1.8.3 Маркировка должна содержать следующие сведения:

- наименование и обозначение изделия;
- серийный номер;
- диапазон измерений давления, Па;
- основная приведенная к диапазону измерений погрешность, %;
- выходной сигнал;
- напряжение питания, В.

1.9 Упаковка

1.9.1 Датчики упаковываются в деревянную тару, обеспечивающую сохранность при хранении и транспортировании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										11

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Работы по сборке, монтажу, установке и допуску изделий к эксплуатации, а также по их замене (по мере их срабатывания и по истечении назначенного срока службы) должны выполняться с соблюдением требований по безопасности и мерам предосторожности при выполнении работ.

2.1.2 Перед началом эксплуатации необходимо проверить технические характеристики изделия, указанные в паспорте, на их соответствие требованиям технического задания (заказа), по которому они изготовлены.

2.1.3 При обнаружении на изделиях вмятин или их следов, царапин и других видимых при внешнем осмотре повреждений (вследствие ненадлежащего хранения или обращения), изъять такие изделия из дальнейшего использования и заменить их другими (неповреждёнными) из комплекта поставки.

2.1.4 Проверить входящие в состав изделий узлы крепления.

2.1.5 При обнаружении на сопрягаемых с изделием элементах загрязнений механическими частицами, маслом, краской и т.п. (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) очистить их и обезжирить.

2.1.6 Выполнить работы по сборке, монтажу и установке изделия в помещении, для которого он предназначен.

2.2 Указания по технике безопасности

2.2.1 В целях безопасности категорически запрещены несанкционированные модификации или изменения изделий. Ремонт и обслуживание допускаются только специально обученным персоналом и инструментом, рекомендованным производителем.

3.1.2 Несоблюдение правил безопасной установки может привести к смерти или серьезной травме. Операции, описанные в данном руководстве, должны выполняться специалистами, прошедшими профессиональную подготовку и получившими соответствующую квалификацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					12

2.3 Меры предосторожности

2.3.1 Запрещено вскрывать корпус прибора во время эксплуатации.

2.3.2 Условия эксплуатации должны соответствовать допустимым для датчика конкретной модификации. В случае изменения условий, необходимо провести настройку или модернизацию прибора с последующей поверкой.

Применение датчиков ограничено согласно назначению. Нарушение данного пункта может привести к повреждению или выходу из строя изделий

2.3.3 При разборке и сборке прибора не прикладывайте излишнее усилие, в целях исключения повреждений элементов датчика.

2.3.4 Источник питания должен работать стабильно и не должен иметь повреждений корпуса и проводов. Не допускайте неправильного подключения полюсов источника питания к прибору.

2.3.5 Не рекомендуется использовать датчик в условиях сильной вибрации.

2.3.6 Техническое обслуживание проводится только при отключенном питании прибора.

2.3.7 После завершения обслуживания необходимо затянуть крышку, во избежание попадания влаги.

2.3.8 Любые изменения конструкции изделия, без утверждения их производителем, запрещены.

ВНИМАНИЕ!

Датчик в процессе эксплуатации не должен подвергаться ударам и иным механическим повреждениям, которые могут нарушить целостность его конструкции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										13

2.4 Монтаж

2.4.1 Монтаж датчика должны выполнять только квалифицированные специалисты, уполномоченные пользователем оборудования.

2.4.2 При работе с датчиком необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей».

2.4.3 Установку и подключение датчика рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Распаковать датчик, убедиться в его полной комплектации. Проверить внешний вид корпуса и лицевой панели. Они не должны иметь внешних повреждений.

2. Выбрать и подготовить место для установки таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к прибору.

3. Корпус устройства следует надежно закрепить с помощью болтов.

2.4.4 Подключение пневматических линий

1. Штуцеры высокого и низкого давления на задней стороне изделия соединены с боковыми штуцерами соответственно, что позволяет подключать трубки различными способами монтажа.

2. Измерение положительного давления: Подсоедините измеряемое давление с помощью трубки к штуцеру с маркировкой «HIGH PRESSURE» (сторона высокого давления). Второй штуцер «HIGH PRESSURE» закройте вспомогательными элементами. Штуцер с маркировкой «LOW PRESSURE» оставьте открытым (открыт в атмосферу).

3. Измерение отрицательного давления: Подсоедините измеряемое давление с помощью трубки к штуцеру с маркировкой «LOW PRESSURE» (сторона низкого давления). Второй штуцер «LOW PRESSURE» закройте вспомогательными элементами. Штуцер с маркировкой «HIGH PRESSURE» оставьте открытым (открыт в атмосферу).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4. Измерение разности давлений: С помощью трубки подключите большее измеряемое давление к штуцеру «HIGH PRESSURE» (сторона высокого давления), а меньшее измеряемое давление — к штуцеру «LOW PRESSURE» (сторона низкого давления). Вторые штуцеры каждой стороны заглушите вспомогательными элементами.

Схема монтажа кронштейна представлена на рисунке 6.

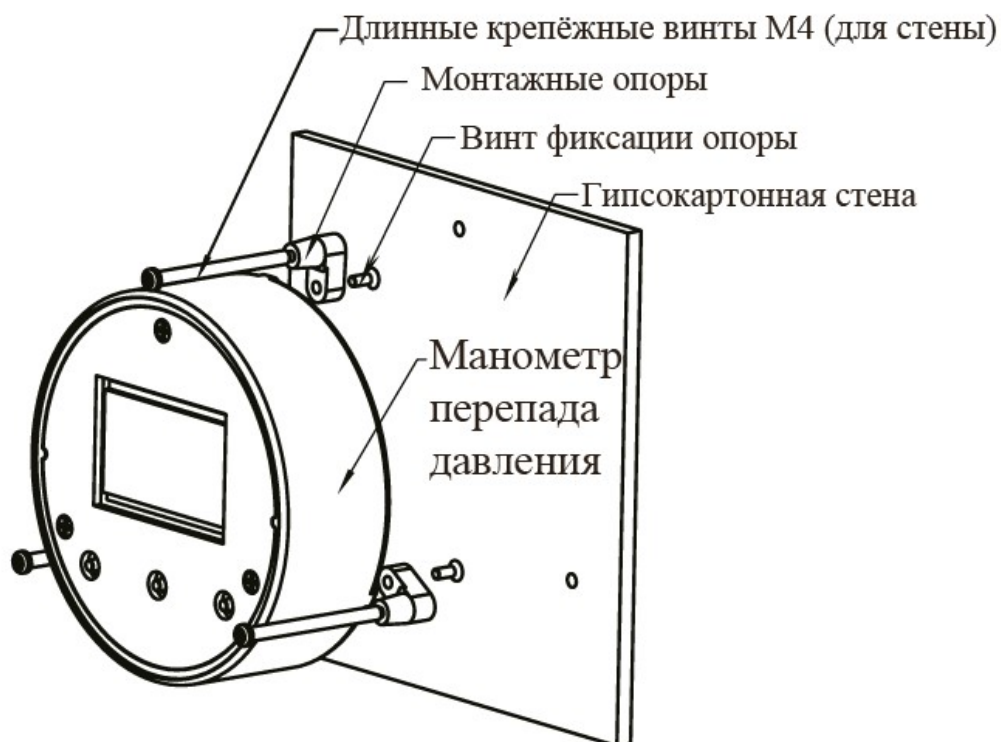


Рисунок 7

2.5 Настройка датчика

2.5.1 Основные кнопки управления, расположенные на лицевой панели датчика, представлены на рисунке 8.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 8

Кнопка	Функция	Описание
	Настройка	Короткое нажатие: установка порога сигнализации (при питании от батареи). Длительное нажатие (2 с): ввод пароля 1111, вход в системные настройки.
	Возрастание (увеличение)	При питании от батареи: короткое нажатие — включение, длительное — выключение. В рабочем режиме: короткое нажатие — последовательный вывод максимума/минимума. В режиме настройки: клавиша увеличения.
	Уменьшение	В рабочем режиме: короткое нажатие — переключение единиц измерения давления. В режиме настройки: клавиша уменьшения.

2.5.2 Данные, которые указываются на дисплее при работе датчика, представлены на рисунке 8.

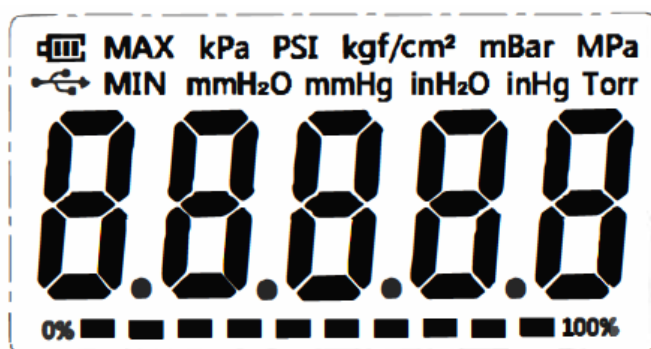


Рисунок 8

Символ	Описание
Pa mmH2O mmHg Torr	Единица измерения давления

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Прим. 5: 0-20 Чем больше число, тем сильнее фильтрация и стабильнее отображаемые данные.

Прим. 6: 0-4 Десятичные цифры, 0-0; 1-0.0; 2-0.00; 3-0.000; 4-0.0000.

Прим. 7: экран переключается на отображение PSI, МПа, кгс/см², бар, кПа;

Прим. 8: настройки последовательного интерфейса по умолчанию: 9600 N81
9600 бит/с, 8 бит данных, без четности и 1 стоп-бит.

Прим. 9: Адрес шины Mod по умолчанию: 1

2.5.4 Коммуникация

Запись значения давления

Команда: 01 04 00 00 00 01 31 СА *Примечание 1

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x04
02-03	Канал запуска	2 byte	0x00 0x00
04-05	Номер канала	2 byte	0x00 0x01
06-07	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Ответ: 01 04 02 00 00 B9 30

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x04
02	Байт данных	1 byte	0x02
03-04	Данные о давлении	2 byte	Макс.байт, мин. байт Прим. 7
05-06	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Ответ на ошибку

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x84
02	Доп. код	1 byte	0x01
03-04	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Примечание1: Команда считывания 03 00 00 00 01 84 0A может также использоваться как команда считывания давления.

Считывание значения параметра

Команда: 01 03 00 00 00 01 84 0A

Порядок	Описание	Память	Значение
---------	----------	--------	----------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					18

00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x03
02-03	Внутренний адрес параметра	2 byte	0x00 0x00
04-05	Адрес параметра	2 byte	0x00 0x01
06-07	Код проверки	2 byte	CRCH CRCL

Ответ: 01 03 02 00 00 B8 44

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x03
02	Байт данных	1 byte	0x02
03-04	Значение парам.	2 byte	Макс. и мин. байт
05-06	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Ответ на ошибку

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x83
02	Доп. код	1 byte	0x01
03-04	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Запись значения параметра Команда:

01 06 00 00 00 00 01 48 0A

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x06
02-03	Внутренний адрес параметра	2 byte	0x00 0x00
04-05	Значение парам.	2 byte	0x00 0x01
06-07	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Ответ: 01 06 00 00 00 00 01 48 0A

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x06
02-03	Внутренний адрес параметра	2 byte	0x00 0x00
04-05	Значение парам.	2 byte	0x00 0x01
06-07	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Ответ на ошибку

Порядок	Описание	Память	Значение
00	Адрес	1 byte	1-247
01	Код функции	1 byte	0x86
02	Доп. код	1 byte	0x01
03-04	Код проверки	2 byte	CRC H CRC L

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МПСMD-S220.01.РЭ	Лист	19

Примечание 2:

1. Значение давления - это значение, которое в данный момент отображается на экране. После игнорирования десятичной точки оно преобразуется в шестнадцатеричные данные максимального и минимального байта. Например: значение давления 1.000МПа, отображаемое в данный момент на экране, равно 1000, а затем преобразуется в шестнадцатеричные данные указанных байтов.

2. Единицы измерения и положение десятичной точки значения давления соответствуют тем, которые в данный момент отображаются на экране.

[Шаги для записи параметров]

1. Разблокируйте кодовый замок, значение разблокировки равно 457Н, то есть отправьте команду: 1 06 00 00 04 57 СА F4

2. Запишите параметры, которые необходимо изменить, например, измените команду адреса платы доставки: 01 06 00 01 00 02 59 СВ

3. Подтвердите запись, значение разблокировки равно 8АЕН, то есть отправьте команду:

01 06 00 00 00 08 АЕОF В6

4. В настоящее время поддерживается только функция записи в один регистр, запись в несколько регистров не поддерживается.

Таблица соответствия скорости передачи данных

Индекс	Соответствующая скорость передачи данных (бит/с)
0	2400
1	4800
2	9600
3	19200
4	38400
5	57600

Таблица соответствия формата сообщений

Индекс	Соответствующий формат сообщения
0	N,8,1
1	E,8,1
2	O,8,1
3	N,8,2

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ				Лист
									20

2.5.5 Настройка релейного выхода. Выбор реле

Параметр	Функция	Описание	Значение по умолчанию
dL-1	Задержка сигнализации группы 1	Диапазон: 0–999 секунд	0
dL-2	Задержка сигнализации группы 2	Диапазон: 0–999 секунд	0
AL-1	Режим сигнализации группы 1	Режимы сигнализации по напряжению: НН (верхняя), LL (нижняя)	LL (см. табл. режимов сигнализации)
AL-2	Режим сигнализации группы 2	Режимы сигнализации по напряжению: НН (верхняя), LL (нижняя)	НН (см. табл. режимов сигнализации)

Таблица определений режимов сигнализации

Код	Описание	Особенности функционирования
НН	Сигнализация высокого давления	Когда давление превышает значение сигнализации, реле замыкается; когда давление становится меньше значения сигнализации и разницы возврата, реле размыкается
LL	Сигнализация низкого давления	Когда давление становится меньше значения сигнализации, реле замыкается; когда давление превышает значение сигнализации плюс гистерезис, реле размыкается

2.5.6 Настройка сигнализации и сброс

Объяснение значений сигнализации и возврата (версия - реле)

На странице отображения давления кратковременно нажмите кнопку , чтобы установить значения сигнализации и возврата

Код	Определение	Метод настройки	По умолч.
AL	Первая сигнализация	Регулировка кнопками ⊕ или ⊖. После настройки кратковр. нажмите  для перехода к след. параметру.	0.000
АН	Вторая сигнализация	Аналогично выше.	0.000
Ad1	Перв. диапазон погрешн.	Аналогично выше.	0.000
Ad2	Второй диапазон погрешности.	После завершения настройки кратковр. нажмите клавишу для сохранения и выхода.	0.000

Настройка сигнализации высокого/низкого напряжения (версия с аккумулятором)

Вход в настройки: Кратковременно нажмите кнопку УСТ, чтобы отобразить текущее состояние сигнализации. В этот момент быстро нажмите клавишу ▲, чтобы выбрать сигнализацию низкого давления (ON-L) или

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ	Лист
						21

сигнализацию высокого давления (ON-H). После выбора быстро нажмите клавишу УСТ, чтобы войти в настройки. После входа в настройки цифра начнет мигать, указывая на возможность настройки значения сигнализации.

Настройка значения сигнализации:

После входа в настройки используйте клавишу ▲ для увеличения и клавишу ▼ для уменьшения. Короткое нажатие увеличивает или уменьшает значение на 1, длительное нажатие — быстро изменяет значение. После завершения настройки нажмите кнопку (УСТ), чтобы сохранить и выйти. Когда отображаемое давление превышает значение сигнализации высокого давления или опускается ниже значения сигнализации низкого давления, раздается звуковой сигнал. Нажмите любую кнопку, чтобы выйти из режима сигнализации, или установите сигнализацию в положение OFF, чтобы отключить ее.

Функция сброса (универсальная)

После включения питания поместите манометр в вертикальное положение, не подключая его к источнику давления, нажмите клавишу настройки, затем удерживайте клавишу ▼ в течение 3 секунд, пока на экране не отобразится C-L, что указывает на успешный сброс.

Примечания:

При сбросе необходимо обратить внимание на следующие два аспекта: 1. Вертикальное положение; 2. Отсутствие давления!

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										22

2.6 Перечень параметров

Код	Определение	Функция	Решение
Е-Р	Калибровоч. система	Система проверки этой серии продуктов не открыта для клиентов	Если вы попали в систему по ошибке, нажмите клавишу run для выхода.
0000	Пароль	Когда на дисплее отображается 0000 это означает, что вам необходимо ввести пароль, прежде чем вы сможете установить его.	Используйте клавишу УСТ для сдвига и клавиши увеличения/уменьшения для изменения значения.
Е--Н	Избыточное давление	Отображение Е—Н означает, что текущее давление выходит за пределы диапазона изделия.	Проверьте, нет ли в системе избыточного давления и не поврежден ли датчик.
18888	Избыточное давление	При превышении диапазона RS485 выводит это число.	Проверьте, нет ли избыточного давления и не поврежден ли датчик.

2.7 Действия в аварийных ситуациях

2.7.1 При возникновении аварийной ситуации необходимо обесточить датчик, выявить причины сбоя, произвести необходимые ремонтно-восстановительные работы или замену неисправного прибора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
										23

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 Техническое обслуживание проводится для поддержания изделия в работоспособном состоянии.

3.2 Техническое обслуживание заключается в наблюдении за состоянием датчика, кабелей, регулярном техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей.

3.3 Работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом.

3.4 Запрещается производить внешние присоединения, не сняв входной сигнал и напряжение питания, подаваемое на датчик.

3.5 Порядок технического обслуживания

3.5.1 Рекомендуется ежеквартально проводить профилактический осмотр на месте эксплуатации. Для этого:

- снять входной сигнал и напряжение питания с датчика;
- удалить с корпуса пыль;
- проверить состояние корпуса, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить состояние креплений;
- проверить контакты входной цепи на наличие пригаров и окислов;
- подать напряжение питания и входной сигнал на датчик.

3.6 Текущий ремонт

3.6.1 Ремонт датчика проводится только на предприятии-изготовителе или в сервисном центре.

3.7 Возможные неисправности и методы их устранения

3.7.1 Перечень возможных неисправностей в работе датчика и методы их устранения приведены в таблице 5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ				
					Лист				
					24				

Таблица 5

№	Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
1	Показывает отсутствие сигнала на выходе	1. Подтвердите скорость передачи данных 2. Подтвердите формат сообщения 3. Подтвердите способ подключения	Проверьте вышеуказанные элементы
2	Нет давления, но давление отображается	1. Вызвано высоким напряжением при монтаже 2. Дрейф датчика	Выполнить операцию сброса без подачи давления.
3	Давление не изменяется	1. Перегиб или отсоединение трубки подачи воздуха 2. Сброс при давлении 3. Датчик поврежден	1. Проверьте воздухопровод 2. При отсутствии давления сбросьте показания до нуля 3. Верните на завод для ремонта
4	Не загорается при подаче питания	1. Подключено неправильное напряжение питания 2. Цепь перегорела	Верните на завод для ремонта
5	Экран отображает слишком медленно	1. Неправильное напряжение питания 2. Ошибка подключения	1. Проверьте источник питания 2. Проверьте определение проводки
6	Частые удары давления	1. Легкие повреждения датчика 2. Утечка	Добавьте буферную трубку и замените ударопрочную модель регулятора давления
7	Высокая температура на месте проведения работ	1. Поврежден контроллер 2. Отклонение давления или утечка	Добавить тепловые трубы
8	Реле не срабатывает	1. Ошибка подключения 2. Контакт поврежден	1. Проверьте подключение 2. Замените контактор
9	Отказ в процессе эксплуатации (после штатной работы)	1. Износ реле из-за частых срабатываний 2. Превышение допустимой мощности приводного двигателя	1. Добавить контакторы или промежуточные реле 2. Минимизировать частоту срабатываний
10	Цифры мигают	1. Давление вне диапазона 2. Датчик поврежден	1. Проверить аномальное давление в трубопроводе 2. Верните на завод для ремонта
11	Индикация в норме, сигнал по RS485 отсутствует	1. Проверить скорость передачи данных 2. Проверить формат сообщения 3. Проверить способ подключения	Проверить вышеуказанные пункты
8	Показания на дисплее постоянно меняются	1. Сильные колебания давления на объекте	Увеличить постоянную фильтра

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
MPSMD-S220.01.РЭ					Лист
					25

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование датчика в упаковке может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с установленными правилами перевозки грузов и требованиями соответствующих стандартов.

4.2 Датчики должны транспортироваться согласно условиям 5 ГОСТ 15150.

4.3 Датчик следует хранить на складах в упаковке предприятия - изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 80°С и относительной влажности не выше 85%.

4.4 Датчики могут храниться как в транспортной упаковке, так и без нее.

4.5 Воздух помещений, в которых хранятся датчики, не должен содержать пыли и примесей агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию материалов.

4.6 Расположение датчиков в складских помещениях должно обеспечивать свободный доступ к ним.

4.7 Датчики следует хранить на стеллажах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
					свободный доступ к ним. 4.7 Датчики следует хранить на стеллажах.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	MPSMD-S220.01.РЭ
					Лист 26

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 По истечении срока службы датчик должен быть выведен из эксплуатации и утилизирован.

5.2 Специальных требований при применении и/или утилизации по допустимым химическим, радиационным, термическим и биологическим воздействиям на окружающую среду не предъявляется. Дополнительные меры безопасности по утилизации не требуются.

5.3 Утилизацию датчика необходимо производить способом, исключающим возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации.

6 НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель: ООО «ОЛИЛ».

Юридический адрес: 125057, г. Москва, пр. Ленинградский, д. 57, эт. цокольный, помещение II, ком. 15, оф. 1.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
MPSMD-S220.01.РЭ				Лист
				27