



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователь (датчик) давления, Тип MBS Модификация 3000

Код материала: 060G1121

1. Сведения об изделии
2. Назначение изделия
3. Описание и работа
4. Указания по монтажу и наладке
5. Использование по назначению
6. Техническое обслуживание
7. Текущий ремонт
8. Транспортирование и хранение
9. Утилизация
10. Комплектность
11. Список комплектующих и запасных частей



Дата редакции: 02.08.2021

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование и тип

Преобразователь (датчик) давления типа MBS модификации 3000 (далее - MBS 3000).

1.2. Изготовитель

Фирма: "Danfoss A/S", Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Дания.

1.3. Продавец

ООО "Данфосс", 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57.

1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указывается на этикетке преобразователя давления и соответствует последним трем цифрам под штрих-кодом, где последняя цифра обозначает год, вторая и третья цифры справа – неделю выпуска.

Например, 87647125: 12 неделя 2015 года.

2. Назначение изделия

MBS 3000 предназначен для непрерывного преобразования значений абсолютного или избыточного давления жидких и газообразных сред в унифицированный выходной сигнал. MBS 3000 используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Не предназначены для применения во взрывоопасных средах на территории Российской Федерации и Евразийского экономического союза.



3. Описание и работа

3.1. Устройство изделия

Преобразователи давления измерительные состоят из первичного преобразователя и электронного устройства. Среда под давлением подается в камеру первичного преобразователя и деформирует его мембрану, что приводит к изменению электрического сопротивления расположенных на ней тензорезисторов, включенных в электрическую цепь делителя напряжения, в результате чего первичный преобразователь выдает сигнал напряжения. Электронное устройство преобразует электрический сигнал в цифровой код значения измеряемого давления, который затем преобразуется в унифицированный токовый выходной сигнал или сигнал по напряжению. Конструктивно MBS 3000 состоит из стального корпуса, в котором размещены модули электронного устройства. С одного торца корпуса ввинчен штуцер с тензопреобразователем, на другом конце корпуса установлены герметичный штекер или герметичный кабельный ввод.

3.2. Маркировка и упаковка

На этикетке преобразователя давления нанесена следующая информация: товарный знак производителя, тип преобразователя давления, код для заказа, диапазон измерения, тип выходного сигнала.

На упаковочной коробке расположена наклейка с указанием названия преобразователя давления, кода для заказа, диапазона измерения, размера технологического присоединения, типа выходного сигнала.

3.3. Технические характеристики

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Код спецификации | MBS 3000-XX11-1AB04 |
| Диапазон измерения давления, бар | -1...15 |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Тип давления | Избыточное |
| Выходной сигнал | 4 - 20 мА |
| Присоединение по давлению | Штуцер, внешняя резьба G 1/4 |
| Стандарт присоединения по давлению | EN 837 |
| Допустимый диапазон температур рабочей среды | -40 - 85 °С |
| Допустимый диапазон температур окружающей среды | -40 - 85 °С |
| Основная приведенная погрешность % ДИ | 1 |
| Дополнительная погрешность на изменение температуры окружающего воздуха % ДИ | 0,15/10 °С |
| Время реакции, мс | 4 |
| Максимальное давление допустимой перегрузки | *6 ДИ (но не более 1500 бар) |
| Тип электрического присоединения | 'Кабельная вилка EN 175301-803-A, Pg9 |
| Напряжение питания постоянного тока, В | 10 - 30 |
| Класс защиты | IP65 |

Дополнительные технические характеристики

| | |
|------------------------|--------|
| Масса, кг, не более | 0,2 |
| Межповерочный интервал | 2 года |

Габаритные и присоединительные размеры:

| Тип | EN175301-803, Pg9 | AMP Econoseal | Экранированный кабель (2 м) | EN 60947-5-2 4 болта M12x1; | ISO 15170-A1-3.2-Sn | AMP Superseal |
|-----|-------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Тип | G ¼" A | G ¾" A | G ½" A | ¼-18 NPT | ½-14 NPT | DIN 3852-E-G ¼ A Прокладка DIN 3869-14-NBR GB04 |
| | AB04 | AB06 | AB08 | AC04 | AC08 | |

4. Указания по монтажу и наладке

4.1. Общие указания

MBS 3000 должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической

документации. К обслуживанию MBS 3000 допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

4.2. Меры безопасности

4.2.1. Безопасность эксплуатации обеспечивается:

- прочностью измерительных камер
- изоляцией электрических цепей
- надежным креплением при монтаже на объекте;
- конструкцией (все составные части преобразователя, находящиеся под напряжением, размещены в корпусе, обеспечивающем защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с деталями и узлами, находящимися под напряжением).

4.2.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током MBS 3000 соответствуют классу III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2.3. При испытании MBS 3000 необходимо соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80, а при эксплуатации - «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» для установок напряжением до 1000В, утвержденные Госэнергонадзором.

4.2.4. MBS должны обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2.5. При испытании изоляции и измерении ее сопротивления необходимо учитывать требования безопасности, установленные на испытательное оборудование.

4.2.6. Замену, присоединение и отсоединение MBS 3000 от магистралей, подводящих измеряемую среду, следует производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном электрическом питании.

4.3. Подготовка к монтажу

MBS 3000 монтируется на посадочное место в положении, удобном для эксплуатации и обслуживания.

4.4. Монтаж и демонтаж

4.4.1. При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- места установки должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- температура, относительная влажность окружающего воздуха, параметры вибрации не должны превышать значений, указанных в разделе «Технические характеристики» настоящего руководства по эксплуатации;
- для обеспечения надежной работы MBS 3000 в условиях жесткой и крайне жесткой электромагнитной обстановки электрические соединения необходимо вести витыми парами или витыми парами в экране.

Экран при этом необходимо заземлить.

4.4.2. Заземлить корпус MBS 3000, для чего отвод сечением не менее 1 мм² присоединить к контакту разъема на корпусе MBS 3000.

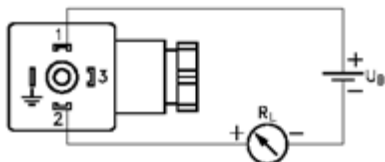
4.4.3. Соединительные трубки от места отбора давления к MBS 3000 должны быть проложены по кратчайшему расстоянию. Длина линии должна быть достаточной для того, чтобы температура среды, поступающей в MBS 3000, не превышала предельной рабочей температуры. Рекомендуемая длина не более 15 м. Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:12) от места отбора давления, вверх к MBS 3000, если измеряемая среда - газ и вниз к MBS 3000, если измеряемая среда - жидкость. Если это невозможно, при измерении давления газа в нижних точках соединительной линии следует устанавливать отстойные сосуды, а при измерении давления жидкости в наивысших точках - газосборники. Отстойные сосуды рекомендуется устанавливать перед MBS 3000 и в других случаях, особенно при длинных соединительных линиях и при расположении MBS 3000 ниже места отбора давления. Перед присоединением к MBS 3000 линии должны быть тщательно продуты для уменьшения возможности загрязнения камер измерительного блока MBS 3000.

4.5. Наладка и испытания

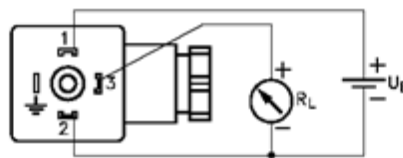
Не требуются.

4.6. Пуск (опробование)

4.6.1. Подключить MBS 3000 к источнику питания и измерительному прибору в соответствии с рисунком:



Электрическое подключение преобразователя со штекером EN 175301-803A для выходного сигнала 4 – 20 мА



Электрическое подключение преобразователя со штекером EN 175301-803A для выходного сигнала по напряжению

4.6.2. Прогреть MBS 3000 не менее 5 мин.

4.6.3. Убедиться в работоспособности MBS 3000 по показаниям измерительного прибора.

4.7. Регулирование

Не требуется.

4.8. Комплексная проверка

Не требуется.

4.9. Обкатка

Не требуется.

5. Использование по назначению

5.1. Эксплуатационные ограничения

Несоблюдение параметров рабочей среды, указанных в технических характеристиках, может привести к выходу изделия из строя или нарушению требований безопасности.

5.2. Подготовка изделия к использованию

Перед использованием необходимо провести визуальный осмотр изделия на наличие видимых дефектов.

5.3. Использование изделия

При подаче на вход MBS (с линейной зависимостью выходного сигнала от входного) измеряемого давления P его значение определяют по формулам:

а) с линейной зависимостью по току

$$P = \frac{I - I_{\text{н}}}{I_{\text{с}} - I_{\text{н}}} (P_{\text{с}} - P_{\text{н}}) + P_{\text{н}}$$

б) с линейной зависимостью по напряжению

$$P = \frac{U - U_{\text{н}}}{U_{\text{с}} - U_{\text{н}}} (P_{\text{с}} - P_{\text{н}}) + P_{\text{н}}$$

где I , I - верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала, мА;

U , U - верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала, В;

$P_{\text{с}}$, $P_{\text{н}}$ - верхний и нижний пределы измерений давления, кПа, МПа или кгс/см²

P - значение измеряемого давления в тех же единицах, что и $P_{\text{с}}$, $P_{\text{н}}$.

6. Техническое обслуживание

6.1. Техническое обслуживание MBS 3000 сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в данном руководстве по эксплуатации, профилактическим осмотрам и периодической проверке.

6.2. Профилактические осмотры проводятся в порядке, установленном на объектах эксплуатации MBS 3000, но не реже двух раз в год и включают:

- внешний осмотр;

- проверку герметичности системы (при необходимости);

- проверку прочности крепления MBS 3000, отсутствия обрыва заземляющего провода;

- проверку функционирования;
 - проверку установки значения выходного сигнала MBS 3000, соответствующего нулевому значению измеряемого давления;
 - проверку электрического сопротивления изоляции.
- 6.3. Периодическую поверку MBS 3000 производят не реже одного раза в четыре года.

6.4. При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие обрывов или повреждения изоляции внешнего соединительного кабеля;
 - отсутствие видимых механических повреждений на корпусе преобразователя давления.
- При профилактическом осмотре должны быть выполнены все работы внешнего осмотра. Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от условий эксплуатации преобразователя давления. Эксплуатация преобразователя давления с повреждениями и неисправностями запрещается.

7. Текущий ремонт

За подробной информацией о ремонте обращайтесь в сервисный отдел ООО «Данфосс», тел. +7 495 792 57 57.

8. Транспортирование и хранение

MBS 3000 транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования MBS 3000 должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 85 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Транспортирование MBS 3000 необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 51908-2002.

Условия хранения MBS 3000 в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям I по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Расположение MBS 3000 в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

MBS 3000 следует хранить на стеллажах. Расстояние между стенами, полом хранилища и MBS 3000 должно быть не менее 100 мм.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, № 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Комплектность

В комплект поставки входит:

- преобразователь давления типа MBS 3000;
- штекер (при заказе преобразователя давления с электрическим присоединением EN 175301-803-A);
- упаковочная коробка;
- паспорт;
- инструкция.

11. Список комплектующих и запасных частей

Отсутствует.