



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователь (датчик) давления, Тип MBS Модификация 3100

Код материала: 060G1369

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: 08.12.2021

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Преобразователь (датчик) давления типа MBS 3100.

### 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

Преобразователь (датчик) давления типа MBS 3100 (далее MBS 3100) предназначен для измерения давлений жидких и газообразных сред в промышленности и в морском секторе.

**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. Конструктивно MBS 3100 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 3100-2011-6AB04 |
| Диапазон измерения давления, бар | 0-10                |

|  |   |
|--|---|
| 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, Pg 11 |
| Напряжение питания постоянного тока, В                                       | 10 - 32                                 |
| 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<br>4 болта M12x1; | ISO 15170-A1-3.2-Sn | AMP Superseal  |
|-----|-------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
|     |                   |               |                             |                                |                     |  |
| Тип | G ¼ "A            | G ¼ "A        | G ¼ "A                      | ¼ -18 NPT                      | ¼ -14 NPT           | DIN 3852-E-G ¼ A<br>Прокладка<br>DIN 3869-14-NBR<br>GB04 |
|     | AB04              | AB06          | AB08                        | AC04                           | AC08                |  |

## 4. Указания по монтажу и наладке

### 4.1. Общие указания

MBS 3100 должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической

документации. К обслуживанию MBS 3100 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 3100 соответствуют классу III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2.3. При испытании MBS 3100 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 3100 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 3100 от магистралей, подводящих измеряемую среду, следует производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном электрическом питании.

## **4.3. Подготовка к монтажу**

MBS 3100 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 3100 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 3100, для чего отвод сечением не менее 1 мм<sup>2</sup> присоединить к контакту разъема на корпусе MBS 3100.

4.4.3. Соединительные трубки от места отбора давления к MBS 3100 должны быть проложены по кратчайшему расстоянию. Длина линии должна быть достаточной для того, чтобы температура среды, поступающей в MBS 3100, 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 3100, если измеряемая среда - газ и вниз к MBS 3100, 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 3100 и в других случаях, особенно при длинных соединительных линиях и при расположении MBS 3100 ниже места отбора давления. Перед присоединением к MBS 3100 линии должны быть тщательно продуты для

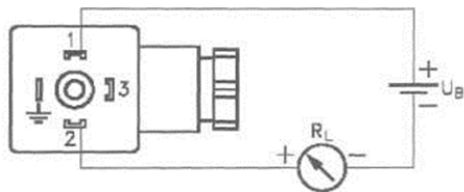
уменьшения возможности загрязнения камер измерительного блока MBS 3100.

#### 4.5. Наладка и испытания

Не требуются.

#### 4.6. Пуск (опробование)

4.6.1. Подключить MBS 3100 к источнику питания и измерительному прибору в соответствии с рисунком:



4.6.2. Прогреть MBS 3100 не менее 5 мин.

4.6.3. Убедиться в работоспособности MBS 3100 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 3100 (с линейной зависимостью по току) измеряемого давления  $P$  его значение определяют по формуле:

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

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

$P_{\text{с}}$ ,  $P_{\text{н}}$  - верхний и нижний пределы измерений давления, кПа, МПа или кгс/см<sup>2</sup>

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

### 6. Техническое обслуживание

6.1. Техническое обслуживание MBS 3100 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 3100, но не реже двух раз в год и включают:

- внешний осмотр;
- проверку герметичности системы (при необходимости);
- проверку прочности крепления MBS 3100, отсутствия обрыва заземляющего провода;
- проверку функционирования;
- проверку установки значения выходного сигнала MBS 3100, соответствующего нулевому значению измеряемого давления;
- проверку электрического сопротивления изоляции.

6.3. Периодическую поверку MBS 3100 производят не реже одного раза в два 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 3100 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 3100 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. Транспортировку MBS 3100 необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 51908-2002.

Условия хранения MBS 3100 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 3100 в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

MBS 3100 следует хранить на стеллажах. Расстояние между стенами, полом хранилища и MBS 3100 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 3100;
- штекер (при заказе преобразователя давления с электрическим присоединением EN 175301-803-A);
- упаковочная коробка;
- паспорт;
- инструкция.

**11. Список комплектующих и запасных частей**  
Отсутствует.