



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Преобразователь (датчик) давления, Тип MBS Модификация 4010

Код материала: 060G3203

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 4010.

### **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 4010 (далее - MBS 4010) предназначен для непрерывного преобразования значений абсолютного или избыточного давления жидких и газообразных сред в унифицированный токовый выходной сигнал. MBS 4010 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. Конструктивно MBS 4010 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.

<b></b>

### **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.

<b></b>

### **3.3. Технические характеристики**

Код спецификации	MBS 4010-XXXX-XXXXXX
Диапазон измерения давления, бар	0-4
Тип давления	Абсолютное
Выходной сигнал	4 - 20 мА
Присоединение по давлению	Штуцер, внешняя резьба G 1/2 с промывной мембранной
Стандарт присоединения по давлению	ISO 228-1
Допустимый диапазон температур рабочей среды	-10 - 85 °С
Допустимый диапазон температур окружающей среды	-10 - 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	*2 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	0,3
Межповерочный интервал	2 года

**Габаритные и присоединительные размеры:**



## 4. Указания по монтажу и наладке

### 4.1. Общие указания

MBS 4010 должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации. К обслуживанию MBS 4010 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 4010 соответствуют классу III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2.3. При испытании MBS 4010 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 4010 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 4010 от магистралей, подводящих измеряемую среду, следует производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном электрическом питании.

### 4.3. Подготовка к монтажу

MBS 4010 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 4010 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 4010, для чего отвод сечением не менее 1 мм<sup>2</sup> присоединить к контакту разъема на корпусе MBS 4010.

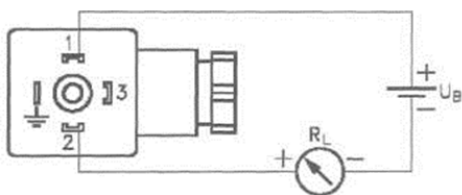
4.4.3. Соединительные трубки от места отбора давления к MBS 4010 должны быть проложены по кратчайшему расстоянию. Длина линии должна быть достаточной для того, чтобы температура среды, поступающей в MBS 4010, не превышала предельной рабочей температуры. Рекомендуемая длина не более 15 м. Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:12) от места отбора давления, вверх к MBS 4010, если измеряемая среда - газ и вниз к MBS 4010, 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 4010 и в других случаях, особенно при длинных соединительных линиях и при расположении MBS 4010 ниже места отбора давления. Перед присоединением к MBS 4010 линии должны быть тщательно продуты для уменьшения возможности загрязнения камер измерительного блока MBS 4010.

#### 4.5. Наладка и испытания

Не требуются.

#### 4.6. Пуск (опробование)

4.6.1. Подключить MBS 4010 к источнику питания и измерительному прибору в соответствии с рисунком:



4.6.2. Прогреть MBS 4010 не менее 5 мин.

4.6.3. Убедиться в работоспособности MBS 4010 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 4010 (с линейной зависимостью по току) измеряемого давления  $P$  его значение определяют по формуле:

$$P = \frac{I - I_n}{I_s - I_n} (P_s - P_n) + P_n$$

где  $I, I_n$  - верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала, мА;  
 $P, P_n$  - верхний и нижний пределы измерений давления, кПа, МПа или кгс/см<sup>2</sup>

$P$  - значение измеряемого давления в тех же единицах, что и  $P, P$  .

## **6. Техническое обслуживание**

6.1. Техническое обслуживание MBS 4010 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 4010, но не реже двух раз в год и включают:

- внешний осмотр;
- проверку герметичности системы (при необходимости);
- проверку прочности крепления MBS 4010, отсутствия обрыва заземляющего провода;
- проверку функционирования;
- проверку установки значения выходного сигнала MBS 4010, соответствующего нулевому значению измеряемого давления;
- проверку электрического сопротивления изоляции.

6.3. Периодическую проверку MBS 4010 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 4010 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 4010 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 4010 необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78, ГОСТ Р 51908-2002.

Условия хранения MBS 4010 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 4010 в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

MBS 4010 следует хранить на стеллажах. Расстояние между стенами, полом хранилища и MBS 4010 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 4010;
- штекер EN 175301-803-A;
- упаковочная коробка;
- паспорт;
- инструкция.

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

Отсутствует.