

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1031 от 29.04.2019 г.)

Преобразователи давления измерительные MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003 (далее - преобразователи) предназначены для измерений избыточного и абсолютного давления жидкостей и газов в различных производственных процессах, в том числе системах автоматизации морских судов и двигателестроении.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на уравнивании измеряемого давления силой упругой деформации тензорезистивного первичного преобразователя. Под воздействием измеряемого давления измерительная мембрана деформируется и изменяет электрическое сопротивление в одном из плеч измерительного тензомоста преобразователя. В дальнейшем изменение сопротивления с помощью электронной схемы преобразуется в информативный параметр выходного сигнала в виде электрического тока, пропорционального измеряемому давлению.

Чувствительный элемент выполнен по технологии «кремний на кремнии» в виде интегрального преобразователя давления на основе монокристаллического кремния, защищенного силиконовым гелем и мембраной из кислотостойкой нержавеющей стали. Технология производства включает в себя индивидуальную лазерную калибровку каждого чувствительного элемента и его температурную компенсацию. Благодаря этому достигаются высокие показатели временной стабильности метрологических характеристик прибора.

Корпус преобразователей изготовлен из кислотостойкой нержавеющей стали.

Точность обеспечивается лазерной калибровкой, встроенной температурной компенсацией и помехозащищенностью.

Преобразователи давления MBS 3350 для повышения устойчивости к воздействиям в виде скачков давления снабжены специальным демпфирующим устройством.

Преобразователи давления MBS 3300, MBS 3350 допущены к использованию в морских условиях в диапазонах температур от минус 40 до плюс 125 °С.

Преобразователи давления MBS 4003 предназначены для работы в диапазонах температур от минус 40 до плюс 85 °С в коммунальном хозяйстве и для автоматизации других производственных процессов.

Преобразователи выполнены в неразъемной конструкции, несанкционированный доступ невозможен.

Фотография общего вида преобразователей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей давления измерительных MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Тип измеряемого давления	Абсолютное и избыточное
Диапазоны измерений давления, МПа: - минимальный диапазон измерений избыточного давления - максимальный диапазон измерений избыточного давления - минимальный диапазон измерений абсолютного давления - максимальный диапазон измерений абсолютного давления	от 0 до 0,1 от 0 до 60 от 0 до 0,1 от 0 до 60
Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, %	±0,5; ±1,0
Вариация выходного сигнала, не более, % от диапазона измерений	0,25; 0,5
Диапазоны рабочих температур, °С MBS 4003 MBS 3300, MBS 3350	от -40 до +85 от -40 до +125
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % /10 °С	±0,15
Выходные сигналы: - аналоговый сигнал постоянного тока, мА	от 4 до 20
Напряжение питания $U_{пит}$, В	от 9 до 32
Габаритные размеры, мм (диаметр, длина) (диаметр, ширина, длина)	от (33×71) до (33×106) от (33×47×86) до (33×71×118)
Масса (в зависимости от технологического присоединения), кг	от 0,2 до 0,5

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора методом липкой аппликации или на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователей представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный	MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003	1 шт.	модель и исполнение в соответствии с заказом
Паспорт	-	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	Допускается поставлять 1 экз. на партию преобразователей, поставляемых в один адрес, если иное количество не оговорено в договоре
Методика поверки	МП 202-001-2019	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 202-001-2019 «Преобразователи давления измерительные MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 18.03.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разрядов по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 (Регистрационный № 58794-14).

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 - манометр абсолютного давления МПАК-15 (Регистрационный № 24971-03).

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.802-1012 - мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 (Регистрационный № 1652-99).

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный 52489-13).

Калибраторы-контроллеры давления PPC (Регистрационный № 27758-08).

Катушка электрического сопротивления P331 (Регистрационный № 1162-58)

Магазин сопротивлений P33-M1 (Регистрационный № 48930-12)

Вольтметр универсальный Ц31 (Регистрационный № 6027-01).

Вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (Регистрационный № 52669-13).

Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная P3026-1 (Регистрационный № 56523-14).

Мультиметр HP Agilent 3458A (Регистрационный № 25900-03).

Термометры жидкостные стеклянные специальные СП-95, СП-96 по ГОСТ 28498-90 (Регистрационный № 1879-04).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным MBS 3300, MBS 3350, MBS 4003

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическим аналоговыми выходными сигналами ГСП

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 - 1 \cdot 10^6$ Па

Техническая документация фирмы изготовителя

Изготовитель

«Danfoss (Tianjin) Ltd.», Китай

Адрес: No. 9 Quanhui Road, Wuqing Development Area, 301700 Tianjin

Телефон: +86 22 82126400

Web-сайт: www.danfoss.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Данфосс» (ООО «Данфосс»)

ИНН 5017050538

Адрес: 143581, Московская область, Истринский район, д. Лешково, д. 217

Телефон: +7(495) 792-57-57, факс: +7(495) 792-57-58\59

Web-сайт: www.danfoss.ru

E-mail: info@danfoss.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ___ » _____ 2019 г.