

ОПИСАНИЕ ТИПА

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Федерального Татарстанский центр
стандартизации, метрологии
и сертификации»

Руководитель ЦИ СИ

Г.М.Аблятьпов

2009 г.



Датчики избыточного, вакуумметрического абсолютного и дифференциального давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03, ДДМ-03-МИ	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>42756-09</u> . Взамен № _____.
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22520-85 и ТУ 4212-002-87875767-2009.

Назначение и область применения.

Датчики избыточного, вакуумметрического, абсолютного, дифференциального давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03, ДДМ-03-МИ (в дальнейшем датчики) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого давления (избыточного - ДИ, вакуумметрического - ДВ, абсолютного - ДА, дифференциального - ДД) в унифицированный токовый выходной сигнал (4-20)мА в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, а также отображения значения измеряемого давления на дисплее.

Измеряемая среда: воздух, природный газ, вода и другие среды, нейтральные по отношению к контактирующим материалам датчика.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха датчики соответствуют исполнению УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 до плюс 80°C, кроме датчиков ДД. Датчики ДД работоспособны при температуре от 0 до 50°C. Для датчиков с ЖКИ-индикатором (индекс МИ) температурный диапазон от минус 10 до плюс 80°C.

Описание

Структурная схема датчика включает в себя:

- интегральный чувствительный элемент (ЧЭ);
- микроконтроллер (МК);
- преобразователь напряжение-ток (ПНТ).



Контролируемое давление воспринимается чувствительным элементом (ЧЭ) и преобразуется в пропорциональные электрические сигналы. Сигналы с выхода ЧЭ поступают в микроконтроллер (МК), где происходит вычисление и формирование выходного сигнала. Преобразователь напряжение-ток (ПНТ) преобразует сигнал с микроконтроллера (МК) до стандартного значения (4-20)мА.

Конструктивно датчик состоит из тензомодуля, корпуса, платы электроники, жидкокристаллического дисплея (для датчиков ДДМ-03-МИ) и штуцера (штуцеров) подвода давления.

Измеряемое давление подается к тензомодулю. Тензомодуль под воздействием давления (ДИ) или разрежения (ДВ, ДИВ) отклоняется в соответствующую сторону. Изменение тензосопротивления, характеризующее давление, преобразуется в цифровой сигнал для обработки микропроцессором. Микропроцессор учитывает влияние температуры окружающего воздуха и осуществляет соответствующую коррекцию параметров.

Электронное устройство, состоящее из платы печатного монтажа, принимает сигнал от тензомодуля измерительного блока, а затем корректирует и линеаризует его. Выходной блок электронного устройства преобразует цифровой сигнал в аналоговый.

Жидкокристаллический дисплей с подсветкой (для датчиков модели ДДМ-03-МИ) отображает текущее значение измеряемого давления, перепада давления в разных единицах измерения. Электрическая схема и конструкция электронного устройства датчика обеспечивают настройку на ряд диапазонов измерений в пределах одной модели.

Модели датчиков представлены в табл.1.

Основные технические характеристики.

Наименование, обозначение модели, верхние пределы измерений моделей, значение перегрузки, рабочее давление (только для датчиков ДД, ДД-МИ) указаны в табл.1.

Таблица 1.

Наименование датчика	Обозначение модели	Пределы измерений, кПа	Перегрузка, кПа	Рабочее давление, МПа
1	2	3	4	5
Датчик избыточного давления ДДМ-03-ДИ	ДДМ-03-40ДИ	0-40	80	-
	ДДМ-03-60ДИ	0-60	120	-
	ДДМ-03-100ДИ	0-100	200	-
	ДДМ-03-160ДИ	0-160	320	-
	ДДМ-03-250ДИ	0-250	500	-
	ДДМ-03-400ДИ	0-400	800	-
	ДДМ-03-600ДИ	0-600	1200	-
	ДДМ-03-1000ДИ	0-1000	2000	-
	ДДМ-03-1600ДИ	0-1600	3200	-
	ДДМ-03-2500ДИ	0-2500	5000	-
Датчик разрежения ДДМ-03-ДВ	ДДМ-03-40ДВ	0-(-40)	-100	-
	ДДМ-03-60ДВ	0-(-60)	-100	-
	ДДМ-03-100ДВ	0-(-100)	-100	-
Датчик абсолютного давления ДДМ-03-ДА	ДДМ-03-160ДА	0-160	320	-
	ДДМ-03-250ДА	0-250	500	-
	ДДМ-03-400ДА	0-400	800	-
	ДДМ-03-600ДА	0-600	1200	-

Продолжение табл.1

Датчик дифференциального (перепада) давления ДДМ-03-ДД	ДДМ-03-4ДД	4	+70/-35	2,5	
	ДДМ-03-6ДД	6			
	ДДМ-03-6,3ДД	6,3			
	ДДМ-03-10ДД	10			
	ДДМ-03-16ДД	16			
	ДДМ-03-25ДД	25			
	ДДМ-03-40ДД	40	+150/-70	2,5	
	ДДМ-03-60ДД	60			
	ДДМ-03-63ДД	63			
	ДДМ-03-100ДД	100	+700/-350		
	ДДМ-03-160ДД	160			
	ДДМ-03-250ДД	250			
	ДДМ-03-400ДД	400	+1400/-700		
	ДДМ-03-600ДД	600			
	ДДМ-03-630ДД	630			
	ДДМ-03-1000ДД	1000	+2500/-1000		
	ДДМ-03-1600ДД	1600			
ДДМ-03-2500ДД	2500				
Датчик избыточного и вакууметрического давления ДДМ-03-ДИВ-МИ	ДДМ-03-0,25ДИВ-МИ	$\pm 0,25$ $\pm 0,125$ $\pm 0,08$	± 1		
	ДДМ-03-5ДИВ-МИ	± 5 ± 3 ± 2	± 20		
	ДДМ-03-30ДИВ-МИ	± 30 ± 20 $\pm 12,5$	± 100		
Датчик избыточного давления ДДМ-03-ДИ-МИ	ДДМ-03-2,5ДИ-МИ	2,5 1,6 1	10		-
	ДДМ-03-10ДИ-МИ	10 6 4	75		-
	ДДМ-03-40ДИ-МИ	40 25 16	200	-	
	ДДМ-03-160ДИ-МИ	160 100 60	400	-	
	ДДМ-03-600ДИ-МИ	600 400 250	1200		
	ДДМ-03-2500ДИ-МИ	2500 1600 1000	5000		

Продолжение табл.1

Датчик абсолютного давления ДДМ-03-ДА-МИ	ДДМ-03-250ДА-МИ	250 160 100	500	
	ДДМ-03-600ДА-МИ	600 400 250	1200	
Датчик дифференциального давления ДДМ-03-ДД-МИ	ДДМ-03-2,5ДД-МИ	2,5 1,6 1	+20/-20	1,6
	ДДМ-03-10ДД-МИ	10 6,3 4	+70/-35	2,5
	ДДМ-03-40ДД-МИ	40 25 16	+150/-70 +70/-35 +70/-35	
	ДДМ-03-160ДД-МИ	160 100 63	+700/-350 +150/-70 +150/-70	
	ДДМ-03-630ДД-МИ	630 400 250	+1400/-700 +1400/-700 +700/-350	2,5
	ДДМ-03-2500ДД-МИ	2500 1600 1000	+2500/-1000	

Степень защиты датчиков от воздействия пыли и воды IP 54 по ГОСТ 14254-96.

Электрическое питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока напряжением 24В.

Предельные значения выходного сигнала - постоянный ток (4-20)мА. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчиков, выраженные в процентах от диапазона измерений $\pm 0,5\%$. Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчиков модели МИ (перенастраиваемые датчики) на нижнем диапазоне измерений в пределах одной модели не превышает $\pm 1\%$.

Температура эксплуатации датчиков всех моделей, кроме ДД, ДД-МИ, от минус 40 до плюс 80°C.

Температура эксплуатации датчиков моделей ДД, ДД-МИ от 0 до 50°C. Средний срок службы не менее 5 лет. Средняя наработка на отказ не менее 80000 часов.

Масса датчиков ДИ, ДВ, ДА – не более 0,5кг.

ДД – не более 1,2кг.

ДД с вентильным блоком не более 2,9 кг.

Габаритные размеры мм, не более:

Модели ДИ, ДА, ДВ, ДИВ - 128x53x35

Модели ДД-МИ - 120x80x45

Модели ДД - 143x79x43

Модели ДИ, ДА, ДВ, ДИВ-МИ - 100x100x35

Знак утверждения типа.

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на табличку датчика.

Способ нанесения знака утверждения типа на эксплуатационную документацию – типографский; на табличку датчика – сеткографией или другим способом.

Комплектность.

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчик давления	1	Модель – согласно контракта
В.407.060.00.00 РЭ В.407.062.00.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Согласно модели датчика
В.407.060.00.00 ПС В.407.061.00.00 ПС В.407.062.00.00 ПС	Паспорт	1	Согласно модели датчика
	Вентильный блок	1	Только для датчиков перепада ДД- по заказу потребителя

Поверка.

Датчики подлежат поверке по МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки датчиков в условиях эксплуатации до и после ремонта:

- манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60 I и II разрядов;
- манометр грузопоршневой МВП-2,5;
- микроманометр МКВ-250;
- установка УПВД МП-1000;
- задатчик давления «Воздух-1600»;
- задатчик давления «Воздух-1,6»;
- задатчик давления «Воздух-2,5»;
- задатчик давления «Воздух-6,3»;
- задатчик вакуумметрического давления «Воздух-0,4В»;
- цифровой прибор В7-77;
- термометр стеклянный или биметаллический лабораторный;
- манометры МО, вакуумметры ВО и напоромеры типа НОСП эталонные, пределы измерений 4; 10; 40 и 100 кПа, класс точности 0,15; 0,25; 0,4;
- вакуумметр для точных измерений ВТИ.

При поверке могут быть использованы другие средства поверки, технические и метрологические характеристики не уступают перечисленным выше.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы.

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами. ГСП.».

ТУ 4212-002-87875767-2009 «Датчики избыточного, вакуумметрического, абсолютного, дифференциального давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03; ДДМ-03-МИ».

Заключение.

Тип датчиков избыточного, вакуумметрического, абсолютного, дифференциального давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03, ДДМ-03-МИ утвержден техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.MX11.B00075, выдан АНО
«ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СОЮЗ», РОСС RU.0001.11MX11.

Срок действия до 07.12.2012 г.

Изготовитель:

ООО «НПП «Промышленная Автоматика», 420094 г. Казань, ул. Короленко, 118.
Тел: (843) 570-70-84, 570-70-85.



ООО «НПП «Промышленная Автоматика»

Телешев И.В.