

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики избыточного давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03Т-ДИ

Назначение средства измерений

Датчики избыточного давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03Т-ДИ предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра в унифицированный токовый выходной сигнал (4-20) мА.

Описание средства измерений

Измеряемое 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 и штуцера (штуцеров) подвода давления.

Измеряемое давление подается к тензомодулю. Тензомодуль под воздействием давления 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.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков ДДМ-03Т-ДИ



Место пломбирования

Рисунок 2 - Место пломбирования датчиков

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) датчиков избыточного давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03Т-ДИ по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные (размер файла в байтах)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ddm_03. hex	2.01 от 12.03.2012г.	7CDA0E7E	20816	CRC32

Метрологические характеристики датчиков давления нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

На основании результатов проверок уровень защиты ПО датчиков давления от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С». Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Обозначение модели, верхние пределы измерений, значение перегрузки, пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование датчика	Модель	Пределы измерений, кПа	Перегрузка, кПа	Предел допускаемой основной погрешности, γ
Датчик избыточного давления ДДМ-03Т-ДИ	ДДМ-03Т-400ДИ	0-400	800	$\pm 0,5$
	ДДМ-03Т-600ДИ	0-600	1200	$\pm 0,5$
	ДДМ-03Т-1000ДИ	0-1000	2000	$\pm 0,5$
	ДДМ-03Т-1600ДИ	0-1600	3200	$\pm 0,5$
	ДДМ-03Т-2500ДИ	0-2500	5000	$\pm 0,5$

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C, %, не более	$\pm 0,45$
Пределы изменения выходных сигналов постоянного тока, мА	4-20
Напряжение питания постоянного тока, В	24 \pm 6
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры, мм, не более	100x54x34
Масса, кг, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80 000
Средний срок службы, лет	8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 85
- относительная влажность при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги, %	до 98

Знак утверждения типа

наносится на табличку приборов методом химпечати, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 3

Т а б л и ц а 3

Обозначение документа	Наименование	Кол-во	Примечание
	Датчик давления	1 шт.	согласно заказа
В407.060.00.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
В407.060.00.00 ПС	Паспорт	1 экз.	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов по ГОСТ 8291-83, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %; $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,06 до 0,6 МПа;

- манометр грузопоршневой МП-60 I и II разрядов по ГОСТ 8291-83, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %; $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,6 до 6 МПа;

Сведения о методиках (методах) измерений

Датчики давления ДДМ-03, ДДМ-03Т. Руководство по эксплуатации В407.060.00.00 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам избыточного давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03Т-ДИ

1 ГОСТ 8.017-79 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

2 ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.

3 МИ 1997-89 ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

4 ТУ 4212-002-87875765-2009 Датчики избыточного, вакуумметрического, абсолютного, дифференциального давления с электрическим выходным сигналом ДДМ-03; ДДМ-03-МИ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «Промышленная Автоматика», 420054 г. Казань, ул. Г.Тукая, 125. Тел/факс: (843) 570-70-84, 570-70-85

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП ВНИИР).

Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел.(843) 272-70-62, факс 272-00-32, e-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.