

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://promav.nt-rt.ru/> || pvm@nt-rt.ru

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://promav.nt-rt.ru/> || pvm@nt-rt.ru