

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители давления и температуры ИДТ

Назначение средства измерений

Измерители давления и температуры ИДТ (далее – измерители или ИДТ) предназначены для измерения давления и температуры и преобразования измеряемых параметров в унифицированный сигнал.

Описание средства измерений

ИДТ состоит из датчика давления (далее ДИ) разнесенной конструкции, в первичный преобразователь которого встроен чувствительный элемент температуры ЭЧП-М Pt100, преобразователя температуры (далее ПТ) и устройства обнуления УО-402. ДИ и его электронный блок (вторичный преобразователь) разнесены и соединяются друг с другом кабельной перемычкой длиной до 100 мм. К электронному блоку ДИ, кабельной перемычкой длиной до 10 м (либо непосредственно) подключается ПТ. Разделенность конструкции ДИ позволяет помещать его первичный преобразователь и электронный блок в отличные друг от друга окружающие среды.

Принцип действия измерителя по каналу измерения давления основан на последовательном преобразовании изменения сопротивления тензочувствительного элемента, наклеенного на упругую мембрану первичного преобразователя ДИ, при деформации последней под воздействием измеряемого давления, в аналоговый токовый сигнал, пропорциональный измеряемой величине.

Принцип действия измерителя по каналу измерения температуры основан на последовательном преобразовании изменения сопротивления чувствительного элемента ЭЧП-М Pt100, размещенного в первичном преобразователе ДИ, в аналоговый токовый сигнал, пропорциональный измеряемой величине.

Составные части ИДТ - ДИ и ПТ, имеют маркировку по взрывозащите 0ExiaIICT4X, соответствуют требованиям ТРТС 012/2011, ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГЛ.7.3ПУЭ.

Знак «Х» в маркировке взрывозащиты указывает на особые условия эксплуатации, связанные с тем, что составные части ИДТ эксплуатируются только в комплекте с искробезопасными блоками питания, обеспечивающими их питание и взрывозащиту вида «искробезопасная электрическая цепь».

ИДТ предназначен для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами взрывоопасных производств на стадиях формования и полимеризации изделий и обеспечивает непрерывное измерение и преобразование значения измеряемых параметров - давления и температуры в унифицированный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

Внешний вид датчика давления (ДИ), преобразователя температуры (ПТ) и устройства обнуления УО-402 представлены на рисунке 1.

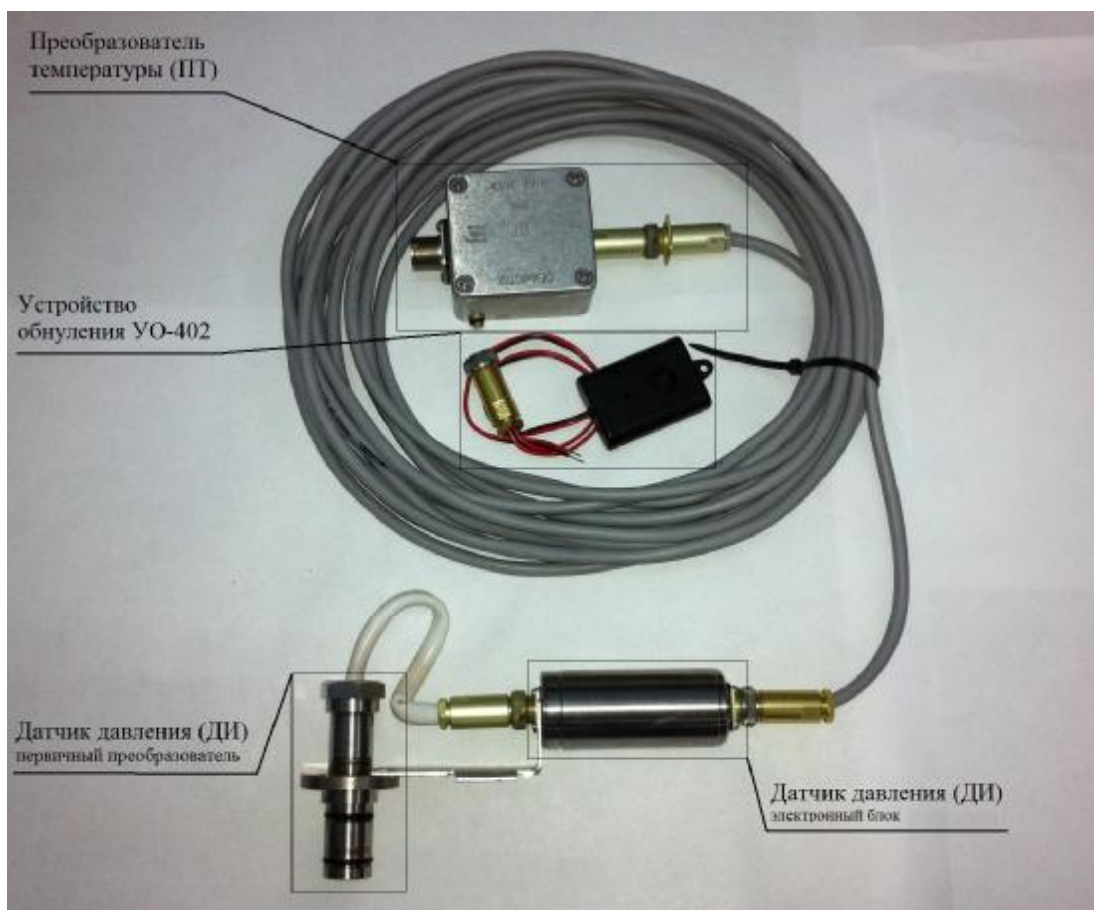


Рисунок 1. Внешний вид ИДТ

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности, Измерители давления и температуры ИДТ представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование параметра	Требования ТУ
1	Верхний предел измерения давления, МПа	10
2	Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 100
3	Пределы допускаемой приведенной погрешности по каналу измерения давления, %	±0,5
4	Вариация выходного сигнала по каналу измерения давления, %, не более	0,1
5	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу измерения температуры, °С	±0,5
6	Номинальная статическая характеристика преобразования первичного термопреобразователя по ГОСТ 8.6651-2009	Pt100
7	Класс допуска первичного термопреобразователя по ГОСТ 8.6651-2009	A
8	Параметры искробезопасности по каналу давления: - максимальное входное напряжение U_i , В - максимальный входной ток I_i , А - максимальная входная мощность P_i , мВт - максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн - максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	28 93 1000 10 50

9	Параметры искробезопасности по каналу температуры: - максимальное входное напряжение U_i , В - максимальный входной ток, I_i , А - максимальная входная мощность P_i , мВт - максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн - максимальная внутренняя емкость C_i , нФ	30 100 760 - -
10	Соппротивление одного провода линии связи между ДИ и ПТ по каналам измерения давления, температуры и блоком питания, Ом, не более	10
11	Рабочие условия эксплуатации:	
	температурный диапазон, °С	от 0 до 80
	атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
12	Потребляемая мощность, В·А, не более	1,8
13	Установочные размеры штуцера первичного преобразователя ДИ.	Ø 19,5x29
14	Габаритные размеры, мм: - первичный преобразователь - электронный блок ДИ - преобразователь температуры ПТ (д×ш×в)	Ø 40x78 Ø 32x84 112x58x35
15	Масса, кг - первичный преобразователь; - электронный блок ДИ; - преобразователь температуры.	0,15 0,20 0,21

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность измерителей давления и температуры ИДТ представлена в таблице 2.
Таблица 2.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МДВГ 406233.032	Датчик избыточного давления ДИ-12П-06-2-Ех	1	
АЛДМ 408861.001	Преобразователь температуры ПТ	1	
УО-402	Устройство обнуления	1	
	Документация		
АЛДМ 406233.004 РЭ	Руководство по эксплуатации, раздел 3 «Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростовский ЦМ» 20.12.2013г.	1	
АЛДМ 406233.004 ПС	Паспорт	1	
АЛДМ 406233.004 ФО	Формуляр	1	
	Комплект монтажных частей		
АЛДМ 487847.001	Кабель соединительный	1	До 10 м
ГЕ0364.126ТУ	Розетка 2РМТ14КПЭ4Г1В1В	1	
ГОСТ 9833-73	Кольцо 015,5-019,5-2-5	2	
ГОСТ 11738-72	Винт М6х20.68.039	3	

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 3 «Методика поверки» документа АЛДМ 406233.004 РЭ «Измерители давления и температуры ИДТ. Руководство по эксплуатации», утвержденного ФБУ «Ростовский ЦСМ» 20.12.2013 г.

При проведении поверки применяется следующее поверочное оборудование:

- манометр грузопоршневой МП-600 (Госреестр № 52189-12);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1 (Госреестр № 33744-07);
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ8 (Госреестр № 19736-05);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ (Госреестр № 32777-06);
- магазин сопротивления Р4831 (Госреестр № 6332-77);
- вольтметр универсальный цифровой В7-34А (Госреестр № 7982-80).

Сведения о методиках (методах) измерений

АЛДМ 406233.004 РЭ «Измерители давления и температуры ИДТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям давления и температуры ИДТ

- ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми сигналами ГСП. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
- ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;
- ТУ4212-004-70666137-2013 «Измерители давления и температуры ИДТ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «БВН машины» (ООО «БВН машины»), г. Новочеркасск Ростовской обл.

Адрес: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Троицкая 39/166.

Тел./факс: (86352) 4-83-14.

e-mail: bvnm@bk.ru.

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58.

тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88.

e-mail: rost_csm@aaanet.ru, metrcsm@aaanet.ru.

<http://www.csm.rostov.ru>.

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин.

М.п.

«_____» _____ 2014 г.