



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.004.A № 43848

Срок действия до 16 сентября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные ПИ Т, ПИ ТExi, ПИ С, ПИ СExi

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научное-производственное объединение "Вакууммаш" (ООО НПО "Вакууммаш"), г.Ижевск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47756-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 47756-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **16 сентября 2011 г. № 4992**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001826

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные ПИ Т, ПИ ТExi, ПИ С, ПИ СExi

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные ПИ Т, ПИ ТExi, ПИ С, ПИ СExi (далее по тексту – ИП) предназначены в зависимости от исполнения для измерения и преобразования термоэлектродвижущей силы термоэлектрических преобразователей (ПИ Т, ПИ ТExi), или электрического сопротивления термопреобразователей сопротивления (ПИ С, ПИ СExi), в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип работы ИП основан на преобразовании измеряемой термоэлектродвижущей силы или электрического сопротивления в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, пропорциональный диапазону измеряемых температур первичных датчиков.

ИП имеют следующие исполнения:

- ПИ Т, ПИ ТExi - предназначенные для преобразования термоэлектродвижущей силы термоэлектрических преобразователей (ТП);
- ПИ С, ПИ СExi - предназначенные для преобразования сопротивления термопреобразователей сопротивления (ТС).

Конструктивно ИП представляет собой изделие цилиндрической формы. На лицевую поверхность ИП выведены:

- клеммы для подключения первичного преобразователя;
- клеммы для подключения источника питания и нагрузки;
- резисторы подстройки.

Элементы электрической схемы скомпонованы на печатной плате. Дополнительная защита обеспечивается путем герметизации электроизоляционным компаундом.

ИП исполнений ПИ СExi и ПИ ТExi имеют «особо взрывобезопасный» уровень взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 51330.10-99.

По числу выходных сигналов с линейной зависимостью его от входного сигнала ИП являются одноканальными приборами. По связи между входными и выходными цепями - с гальванической связью. ИП является непрограммируемыми изделиями.

Фото общего вида ИП



Преобразователи измерительные
ПИ Т, ПИ ТExi



Преобразователи измерительные
ПИ С, ПИ СExi

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИП, в зависимости от исполнений, соответствуют значениям, приведенным в таблице:

Обозначение исполнения ИП	Условное обозначение НСХ первичного преобразователя температуры ^(*)	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности		
			%	в интервале температур, °С	
ПИ С ПИ С Ехi	100М	-50...+50	±0,25	во всех диапазонах	
		0...+100			
		0...+150			
		0...+180			
	100П Pt100	-50...+50			
		0...+100			
		0...+200			
		0...+300			
		0...+400			
		0...+500			
ПИ Т ПИ Т Ехi	К	0...+300	±0,5	0...+300	
		0...+500	±0,5	св.+150...+500	
			±1,0	0...+150	
		0...+600	±0,5	св.+150...+600	
			±1,0	0...+150	
		0...+900	±0,5	св.+600...+900	
			±1,0	0...+600	
		0...+1000	±0,5	св.+500...+1000	
	±1,0		0...+500		
	0...+1200	±1,0	св.+500...+1200		
		±2,0	0...+500		
		L	0...+400	±0,5	св.+200...+400
			0...+600	±[0,5+(200-t ^(**))/25]	0...+200
	±0,25			св.+300...+600	
	0...+800	±[0,25+(300-t)/45]	0...+300		
		±0,25	св.+300...+800		
±[0,25+(300-t)/50]		0...+300			
N	0...+1200	±0,5	св.+400...+1200		
		±[0,5+(400-t)/80]	0...+400		

^(*) - типы НСХ первичных преобразователей температуры по ГОСТ 6651-2009 и ГОСТ Р 8.585-2001.

^(**) - t – измеряемая температура

ИП имеют линейно возрастающую зависимость выходного тока от преобразуемой температуры, рассчитываемую по формуле: $I_p = I_n + [(T - T_n)/(T_v - T_n)] (I_v - I_n)$,

где: I_p - расчетное значение выходного тока, мА;

T - значение измеренной температуры, °С;

T_v, T_n - верхний и нижний пределы диапазона преобразования температур, °С;

I_v, I_n - верхний и нижний пределы выходного тока, мА.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне:

- от минус 40 до минус 10 °С - не более предела допускаемой основной погрешности;

- св. минус 10 до плюс 70 °С - не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности

Диапазон изменения выходного тока по ГОСТ 26.011-80, мА:от 4 до 20
Время установления выходного сигнала, с, не более:5
Время готовности ИП к проведению измерений после включения, мин, не более:15

ИП устойчивы к динамическим изменениям напряжения питания:

- прерыванию питания продолжительностью от 10 мс до 10 с;

- броскам $\pm 20\%$ от номинального значения, продолжительность изменений от 10 мс до 5 с.

Потребляемая мощность ИП, В·А, не более:0,8

Питание ИП исполнений ПИ Т, ПИ С осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 12 до 36 В с допусаемым отклонением $\pm 2\%$.

Питание ИП исполнений ПИ СЕхi, ПИ ТЕхi осуществляется от искробезопасных источников постоянного тока или от источников постоянного тока общепромышленного исполнения, но через барьеры искрозащиты, напряжением 24 В $\pm 2\%$.

Габаритные размеры ИП, мм: $\varnothing 44 \times 9$

Масса ИП, г, не более:25

Средняя наработка до отказа, ч, не менее:50 000

Средний срок службы, лет, не менее:6

ИП исполнений ПИ СЕхi и ПИ ТЕхi имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» и маркировку ЕхiаIСТ6Х.

ИП устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 70 °С.

ИП по защищенности от воздействия воды и твердых тел (пыли), соответствуют степени защищенности IP 65 по ГОСТ 14254-96.

ИП устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

ИП являются устойчивыми и прочными к воздействию атмосферного давления в диапазонах, установленных для групп исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на наклейку, приклеенную к корпусу ИП.

Комплектность средства измерений

Преобразователь измерительный - 1 шт.

Паспорт ДСВ 031-10 ПС – 1 экз.

Руководство по эксплуатации ДСВ 031-10 РЭ – 1 экз. (на партию при поставке в один адрес).

Поверка

осуществляется по документу МП 47756-11, приведенному в разделах 14, 15 Руководства по эксплуатации ДСВ 031-10 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 12.05.2011 г.

Основные средства поверки:

Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-260L,
[(-10) -100] мВ, ПГ $\pm 0,006$ мВ; (0 – 25) мА, ПГ $\pm 0,001$ мА; (0 – 180) Ом, ПГ $\pm 0,015$ Ом;
(180-320) Ом, ПГ $\pm 0,025$ Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующих разделах Руководства по эксплуатации ДСВ 031-10 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным ПИ Т, ПИ ТЕхi, ПИ С, ПИ СЕхi

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термомары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ТУ 4211-033-39375199-10 Преобразователи измерительные ПИ Т, ПИ ТExi, ПИ С, ПИ СExi. Технические условия.

ДСВ 031-10 РЭ Преобразователи измерительные ПИ Т, ПИ ТExi, ПИ С, ПИ СExi. Руководство по эксплуатации.

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

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление геодезической и картографической деятельности; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Вакууммаш» (ООО НПО «Вакууммаш»)
Юридический адрес: 426057 г. Ижевск, Удмуртская Республика, проезд Дерябина, 2/52.
Почтовый адрес: 426034, г. Ижевск, а/я 3472.
Тел./Факс: +7(3412) 609-801, 609-802, 609-637, 609-806, 609-813, 609-814, 609-815
E-mail: POSTMASTER@VAKUUMMASH.UDM.RU

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«_____» _____ 2011 г.