

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И.Решетник

2006г.



Датчики температуры ПИМБ-900 ИЦФР.405212.001	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22826-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются согласно ИЦФР.405212.001 ТУ.

Назначение и область применения

Датчик температуры ПИМБ-900 ИЦФР.405212.001 (ДТ) предназначен для измерения и преобразования температуры поверхности магистральных трубопроводов в диапазоне от минус 40 до плюс 80 °С в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в диапазоне 4-20 мА.

ДТ имеет маркировку взрывозащиты «1ExsIIТ4» (Сертификат соответствия взрывозащитного оборудования № РОСС RU.ГБ04.В00575 от 15.05.2006 г. выдано Центром сертификации «СТВ», г. Саров Нижегородская область), относится к взрывозащищённому электрооборудованию группы 2 по ГОСТ 12.2.020-76 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и установок.

Описание

ДТ смонтирован в литом стальном корпусе. Конструкция корпуса ДТ обеспечивает установку (приклеивание) его на поверхности труб магистральных трубопроводов диаметром от 325 до 1420 мм.

В корпусе расположены усилитель нормирующий (НУ) и подключенный к нему рабочий элемент термочувствительный медный (ЭТЧМ) (R1) с номинальной статической характеристикой (НСХ) 50М по ГОСТ 6651-94. Дополнительно в корпус ДТ могут быть установлены до двух контрольных ЭТЧМ (R2, R3) с НСХ 50М, предназначенных для оценки достоверности измерения температуры рабочим каналом.

Для обеспечения надёжного теплового контакта ЭТЧМ установлены с теплопроводящей пастой КПП-8. Внутренняя полость корпуса с электромонтажом и платой залита компаундом «виксинт» и закрыта крышкой.

Выход НУ, контрольные ЭТЧМ подключаются к жилам выводного кабеля.

Вывод кабеля герметизирован с помощью уплотнительной резиновой втулки. Снаружи кабель закреплён на корпусе скобой.

Все поверхности корпуса имеют коррозионностойкое гальваническое покрытие.

Основные технические характеристики

- ДТ осуществляет линейное преобразование температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 80 °С в сигнал постоянного тока в соответствии с выражением:

$$I_{\text{вых.}} = 4 + 16 \cdot \frac{T_{\text{изм.}} + 40 \text{ } ^\circ\text{C}}{120 \text{ } ^\circ\text{C}},$$

где $I_{\text{вых.}}$ - значение выходного тока ДТ, мА;

16 - нормирующий коэффициент, мА;

$T_{\text{изм.}}$ – значение измеряемой температуры, °С.

- максимально допустимое значение сопротивления нагрузки, включая сопротивление проводов линии связи, в зависимости от напряжения питания ($U_{пит.}$) соответствует выражению:

$$R_n \leq 50 U_{пит.} - 400$$

где R_n -сопротивление нагрузки, Ом;

50 - нормирующий коэффициент, Ом/В.

- пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования температуры ДТ $\pm 0,5$ °С;

- ДТ работоспособны при питании от источника постоянного тока напряжением (24^{+6}_{-16}) В;

- контрольные ЭТЧМ, входящие в состав ДТ, имеют следующие технические характеристики:

- условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-94 - 50М;

- номинальное значение отношения электрического сопротивления при температурах 100 °С и 0 °С (W100) – 1,4280;

- класс допуска по ГОСТ 6651-94 – В;

- подключение ДТ к источнику питания и нагрузке осуществляется по двухпроводной линии связи;

- ДТ имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» по ГОСТ 12.2.020-76, обеспечиваемый видом взрывозащиты “s” по ГОСТ 22782.3-77, и маркировку взрывозащиты «1ExsIIТ4»;

- показатель тепловой инерции в воде не более 40 с;

- ДТ прочен к воздействию температуры окружающей среды от минус 60 °С до плюс 80 °С;

- ДТ устойчив и прочен к воздействию относительной влажности до 100 % при температуре не более 40 °С;

- по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальной вибрации ДТ соответствует группе F3 ГОСТ 12997-84 в трёх взаимно перпендикулярных направлениях;

- среднее время наработки на отказ ДТ в пределах срока службы не менее 100000 часов;

- назначенный срок службы ДТ не менее 12,5 лет;
- габаритные размеры: высота 262 мм, ширина 30,2 мм, длина 254,5 мм;
- масса ДТ без учёта кабеля – $(1,50 \pm 0,15)$ кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, формуляр и на корпус ДТ.

Комплектность

ДТ поставляются в соответствии с таблицей:

№	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Датчик температуры ПИМБ-900	ИЦФР.405212.001	1
2	Комплект монтажных частей	ИЦФР.405921.001	1
3	Руководство по эксплуатации	ИЦФР.405212.001 РЭ	1
4	Формуляр	ИЦФР.405212.001 ФО	1
5	Инструкция на партию до пяти ДТ	0556.25101.00320	

Поверка

Методика поверки ДТ приведена в руководстве по эксплуатации (раздел 5) и согласована с ГЦИ СИ СН РФЯЦ-ВНИИЭФ в августе 2001 года.

Межповерочный интервал – 1,5 года.

Основные средства поверки: вольтметр цифровой В7-34А, вольтметр М2007, магазин сопротивлений Р33, мера электрического сопротивления однозначная Р321 10 Ом, термокамера МС-81, термопреобразователь сопротивления платиновый (ТСП) класса А, термометр ртутный стеклянный ТЛ-4Б.

Нормативные документы

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 22782.3-77 «Электрооборудование взрывозащищённое со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний».

ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

Заключение

Тип датчики температуры ПИМБ-900 ИЦФР.405212.001 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, включён в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разработчик: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 607190, г.Саров Нижегородской обл.,
пр.Мира 37

Изготовитель: ООО «НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ» 607190, г.Саров
Нижегородская обл., ул.Железнодорожная, д.4/1;

Директор НПК, главный
конструктор РФЯЦ-ВНИИЭФ



Заместитель директора ООО
«НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ»



С.Ф.Перетрухин

В.Ю.Павлов