

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические моделей Н1, Н4

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические моделей Н1, Н4 (далее по тексту - термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры сжиженных газов в криогенных установках.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов чувствительных элементов (ЧЭ) и разностью температур мест соединения (спаев) чувствительных элементов.

ТП моделей Н1, Н4 отличаются друг от друга по конструктивному исполнению.

Термопреобразователи изготавливаются на основе термопарного кабеля и представляют собой гибкую измерительную вставку, которая состоит из одного чувствительного элемента - термопары с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Т» по ГОСТ Р 8.585-2001 с минеральной изоляцией (MgO) термоэлектродов и изолированным незаземленным рабочим спаем, помещенным в защитный чехол из нержавеющей стали (316L), удлинительных термоэлектродных проводов и монтажных приспособлений. Термоэлектродные провода армированы и имеют тефлоновую изоляцию.

ТП модели Н4 снабжены дополнительными удлинительными термоэлектродными проводами со штекерным соединением с плоскими разъемами.

Монтаж ТП осуществляется методом установки под слой теплоизоляционных материалов при помощи различных крепежных элементов.

Фотографии общего вида ТП приведены на рисунках 1 и 2.

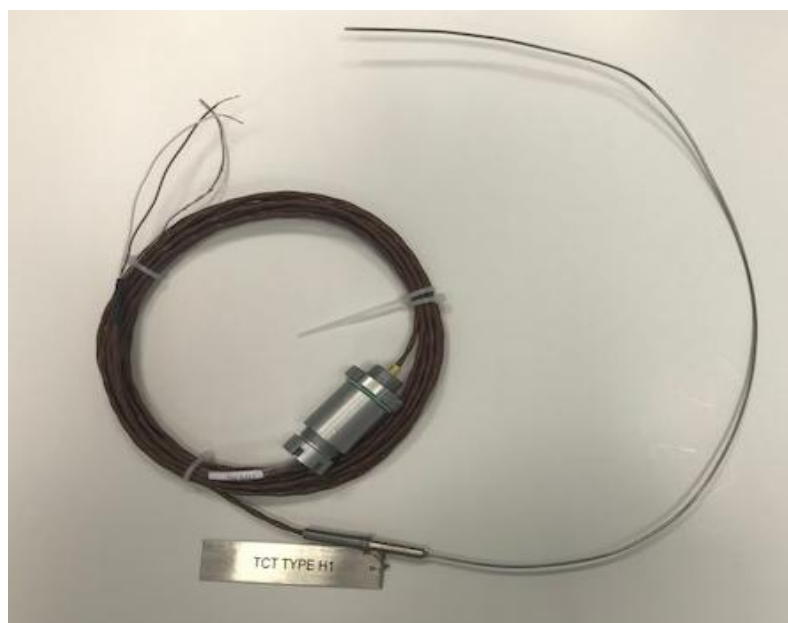


Рисунок 1 - Общий вид преобразователей термоэлектрических модели Н1

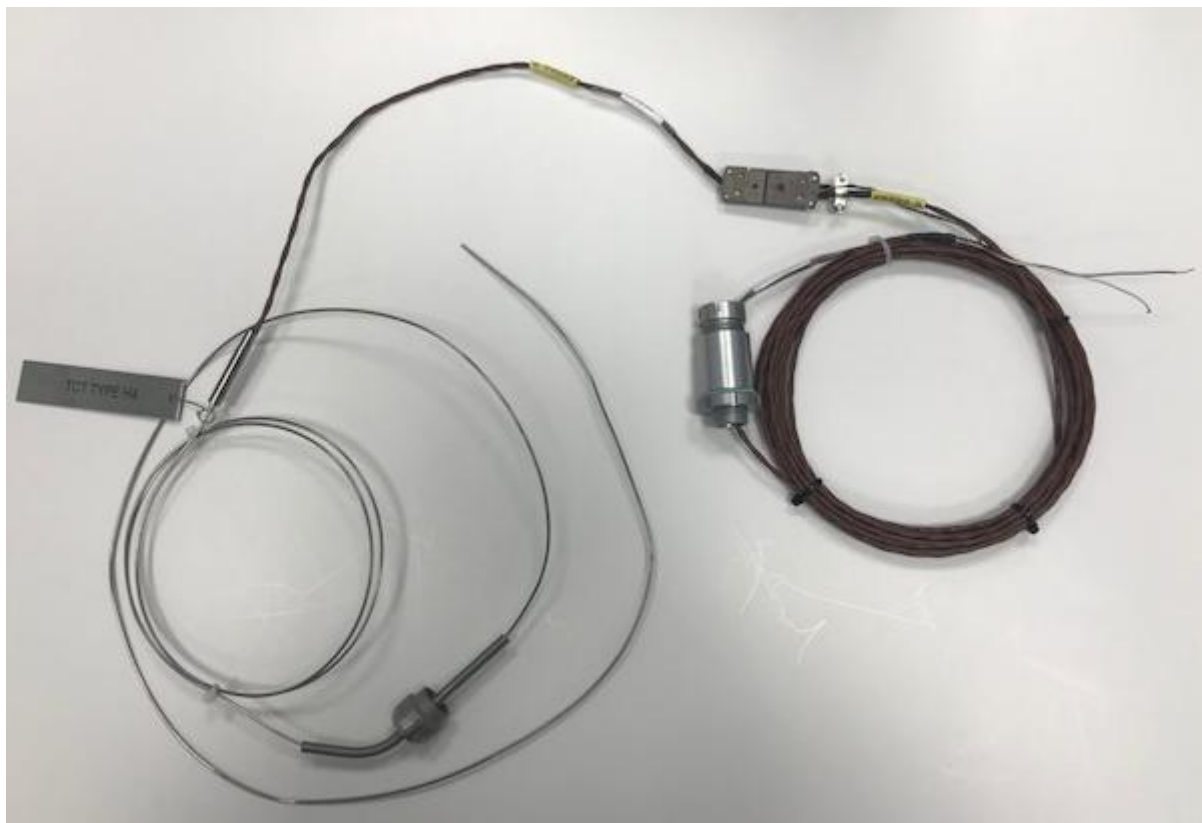


Рисунок 2 - Общий вид преобразователей термоэлектрических модели Н4

Пломбирование ТП не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) в температурном эквиваленте приведены в таблице 1. Основные технические характеристики ТП приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики для преобразователей термоэлектрических моделей Н1, Н4

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где t - значение измеряемой температуры, °С)
Т	1	от -40 до +125 включ. св. +125 до +350	$\pm 0,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
	2	от -40 до +135 включ. св. +135 до +350	$\pm 1,0$ $\pm 0,0075 \cdot t$
	3	от -200 до -66 включ. св. -66 до +40	$\pm 0,015 \cdot t$ 1,0

Таблица 2 - Основные технические характеристики преобразователей термоэлектрических моделей Н1, Н4

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции ТП между цепью чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры (при 500 В), МОм, не менее	1000
Длина монтажной части ТП, мм	от 50 до 5000
Диаметр монтажной части ТП, мм	0,5; 1,5; 3 (другие - по специальному заказу)
Масса ТП, кг	от 0,04 до 2
Длина удлинительных термоэлектродных проводов ТП, мм	от 300 до 5500
Маркировка взрывозащиты ТП	2Ex ia IIC T6 Gc X
Назначенный срок службы ТП, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Рабочие условия эксплуатации ТП: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -70 до +85 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТП приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь термоэлектрический	1 шт.	модель в соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	-
Методика поверки МП 207.1-072-2017	1 экз.	на партию ТП при поставке в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-072-2017 «Преобразователи термоэлектрические моделей Н1, Н4. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 06.12.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R (Регистрационный № 46576-11);

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (Регистрационный № 44370-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11).

Допускается применение средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрических моделей Н1, Н4

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

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

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

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Спецификация и допуски для электродвижущей силы (EMF).

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация фирмы-изготовителя «ERCIAT SAS», Франция.

Изготовитель

Фирма «ERCIAT SAS», Франция

Адрес: Z.I. Saint Nicolas 5, Gustave Eiffel, 94510 La Queue-en-Brie, France

Телефон: +33 (145) 930-404, факс: +33 (145) 930-537

Web-сайт: www.erciat.fr

E-mail: info@erciat.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эр Ликид Глобал И энд Си Солюшенс» (ООО «Эр Ликид Глобал И энд Си Солюшенс»)

ИНН 7709350720

Адрес: 109147, Россия, г. Москва, ул. Воронцовская, 17

Телефон: +7(495) 641-28-94, факс: +7(495) 641 28 91

Web-сайт: www.industry.airliquide.ru

E-mail: info.alec-moscow@airliquide.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.