

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-158М1

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-158М1 (далее – преобразователи) предназначены для измерений температуры воздуха, охлаждающего ротор турбины низкого давления.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (далее – ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, при помещении его рабочего и свободных концов в среды с различными температурами. Значение ТЭДС определяется типом материалов термоэлектродов и разностью температур мест соединения (спаев) термоэлектродов.

Преобразователь температуры представляет собой неразборную конструкцию, состоящую из штуцера с накидной гайкой, термопарного кабеля, соединительной втулки и термоэлектродных проводов с термоэлектродными наконечниками.

Концы термоэлектродных жил (хромелевой и алюмелевой) кабеля, сваренные между собой и со штуцером, образуют рабочий конец преобразователя. Противоположные концы термоэлектродных жил кабеля внутри соединительной втулки соединены с соответствующими термоэлектродными проводами, заканчивающимися наконечниками для подсоединения компенсационным проводам.

Короткий выводной конец с маркировкой «Х» (хромелевой) имеет положительную полярность, длинный с маркировкой «А» (алюмелевой) – отрицательную. Выводные концы являются свободным концом преобразователя.

Накидная гайка служит для закрепления преобразователя на изделии.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от -60 до +800
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001	К
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ, °С (мВ)	±4,8 (±0,192)
Электрическое сопротивление изоляции преобразователя при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 45 до 80 %, МОм, не менее	1

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции преобразователя без пробоя и перекрытия в течение 1 мин, В	100
Показатель тепловой инерции, с, не более	2,0
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - в зоне соединительной втулки и выводных концов преобразователя - в зоне гайки и термопарного кабеля преобразователя - в зоне рабочего конца преобразователя - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от -60 до +200 от -60 до +420 от -60 до +800 100
Длина монтажной части, мм, не более	55
Диаметр монтажной части, мм, не более	12,5
Длина погружаемой части, мм, не более	55
Длина наружной части, мм, не более	1000
Масса, кг, не более	0,17
Средняя наработка до отказа, ч	100000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры термоэлектрический ПТТ-158М1	ТСВУ.405221.015	1 шт.
Этикетка	ТСВУ.405221.015 ЭТ	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	РТТ-158М1-А-77-20-01Р	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-103-19	1 экз.
* На партию преобразователей, поставляемых в один адрес, поставляется 1 экземпляр руководства по эксплуатации		

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-103-19 «Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-158М. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 31.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный ПРО (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41201-09);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-8-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57557-14);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 65421-16);
- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40719-15);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);

- калибратор температуры эталонный КТ-1100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26113-03);
- калибратор температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-650К» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60979-15);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13).

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых преобразователей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры термоэлектрическим ПТТ-158М

ТСВУ.405221.015 ТУ Преобразователь температуры термоэлектрический ПТТ-158М.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Точные измерительные системы и оборудование-ТочМаш+» (ООО «ТИСО-ТочМаш+»)

ИНН 1655339357

Адрес: 420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 71, офис 1

Телефон: +7 (843) 202-31-96

Факс: +7 (843) 202-31-97

E-mail: tiso.office@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.