

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические одноразового применения серии Positherm

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические одноразового применения серии Positherm (далее по тексту – ТП) предназначены для измерения температуры жидких металлов путем кратковременного погружения термопарных вставок.

#### Описание средства измерений

Принцип работы ТП основан на термоэлектрическом эффекте – генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Преобразователи модели Positherm ТС состоят из термопарных вставок с номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ) В, S и R (по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1), закрепленных в многослойных картонных трубках. Термопарные вставки снабжены шлакозащитными колпаками из стали (для измерения температуры в стали и чугуна), алюминия (для измерения температуры в цветных металлах и сплавах, а также стали и чугуна при небольших перегревах) и меди (для измерений в меди и сплавах на ее основе). ТП Positherm ТС используются в составе погружного жезла для одноразового кратковременного погружения в жидкий металл.

Серия ТП Positherm включает в себя следующие модели: Positherm ТС, Positherm NS, Positherm MD, Positherm LC. ТП Positherm NS отличаются от ТП Positherm ТС специальным безбрызговым покрытием картонной вставки, которое обеспечивает безопасность измерений температуры жидких металлов в небольших агрегатах и печах в условиях, когда персонал находится вблизи агрегата. ТП Positherm MD имеют термопарные вставки без шлакозащитных колпачков и обеспечивают возможность многократного измерения температуры в небольших плавильных агрегатах при отсутствии шлаков на поверхности жидкого металла. ТП Positherm LC представляют собой ручные жезлы с различными термопарными вставками для погружения в жидкий металл.

Фотография общего вида ТП серии Positherm представлена на рисунке 1:

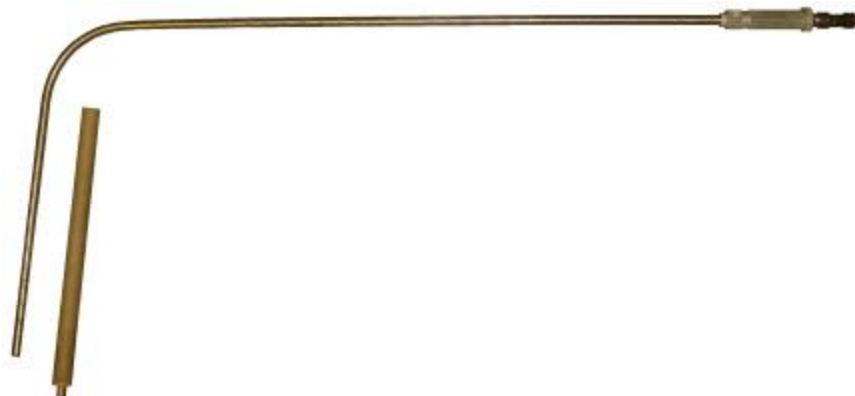


Рис.1. Общий вид ТП модели Positherm LC

#### Метрологические и технические характеристики

Типы номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1:	S, R, B
Максимальная рабочая температура, °С (в зависимости от НСХ):	1767 (S, R) 1820 (B)
Пределы допускаемых отклонений ТП от НСХ, °С (при 1554 °С):	от 0 до 3
Время выхода на стабильное значение ТЭДС, с:	от 3 до 6
Длина U-образной кварцевой трубки, мм:	32

Длина картонной трубки, мм:	от 150 до 1700
Диаметр картонной трубки для термopарных вставок (при содержании влаги в картонной трулке от 5 до 10%), мм:	
- внутренний:	17,9
- внешний:	29,5

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Преобразователь термоэлектрический – модель, исполнение и количество в соответствии с заказом.

Паспорт – 1 экз. (на партию ТП одной модели).

Руководство по эксплуатации – 1 экз. (на партию ТП одной модели).

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 38947-08 «Преобразователи термоэлектрические одноразового применения серии Positherm. Методика первичной поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июль 2008 г. ТП подлежат первичной поверке при выпуске из производства. Периодической поверке ТП не подлежат.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический ППО эталонный 1-го разряда, диапазон +300...+1200°C
- преобразователь термоэлектрический ПРО эталонный 2-го разряда, диапазон +600...+1600°C;
- милливольтметр В2-99 (ТУ 50-01 ДДШ2.728.001), пределы допускаемой абсолютной погрешности  $(6 \cdot 10^{-4} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U)$  мВ, где U – измеренное напряжение в мВ;
- многоканальный прецизионный измеритель/регулятор температуры МИТ-8.10 с допускаемой погрешностью  $\pm(0,001 + 10^{-4} U)$  мВ, U – измеренное напряжение в мВ;
- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур: -50...+300 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,05^\circ\text{C}$  (в диапазоне -50...+199,99°C).

**Сведения о методиках (методах) измерений** содержатся в разделах 4, 5 Руководства по эксплуатации на ТП.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим одноразового применения серии Positherm**

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

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

Международный стандарт МЭК 60584-1 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

ТУ 4211-083-00226253-2011 Преобразователи термоэлектрические одноразового применения серии Positherm. Технические условия (По лицензии фирмы «Heraeus Electro-Nite International N.V.», Бельгия)

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

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, 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 «Хераеус Электро-Найт Челябинск»  
(ООО «Хераеус Электро-Найт Челябинск»)  
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36,  
тел. (351) 725-76-75, факс (351) 725-75-38,  
e-mail: [igor.konyshv@heraeus.com](mailto:igor.konyshv@heraeus.com), адрес в Интернет: <http://www.heraeus.com>

**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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.