

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Янин
« 2009 г.



Устройства компенсационные подключения термоэлектриче- ских преобразователей УКПТП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17981-09</u> Взамен № <u>17981-04</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 95 2693 – 97

Назначение и область применения

Устройства компенсационные подключения термоэлектрических преобразователей (далее – устройства) УКПТП обозначения 427.18-02 предназначены для подключения термоэлектрических преобразователей (далее - ТП) кабельного типа (без головок) к линиям связи со вторичной аппаратурой в системах температурного контроля оборудования реакторных установок атомных электрических станций с водо-водяными энергетическими реакторами.

Устройство УКПТП обозначения 427.18-02 является функциональным блоком измерительной системы термоконтроля и выполняет функции защиты свободных концов подключаемых ТП от воздействия окружающей среды, выравнивания температуры в местах подключения свободных концов ТП, контроля и выдачи информации о температуре свободных концов подключаемых ТП.

Климатическое исполнение устройства - УХЛ4 (для внутренних поставок) или ТМЗ, ТВЗ тип атмосферы III, IV(для поставок на экспорт) по ГОСТ 15150-69.

Устройство устойчиво к воздействию:

- температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 150 °С;
- относительной влажности окружающего воздуха до 100% при температуре 70 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Устройство относится к категории I сейсмостойкости по НП-031-01, работоспособно в районах с сейсмичностью до 8 баллов по шкале MSK-64.

Степень защиты от внешнего воздействия воды и пыли – IP68 по ГОСТ 14254-96.

Устройство устойчиво и прочно к воздействию вибраций, допустимых для группы исполнения N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к помехам устройства относятся к группе исполнения IV по ГОСТ Р 50746-2000, критерий качества функционирования – А.

Нормальные условия эксплуатации устройства:

- температура окружающего воздуха $(50 \pm 10)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность до 90%;
- абсолютное давление от 0,80 до 0,107 МПа;
- объемная активность среды до $7,4 \cdot 10^7$ Бк/м³;
- мощность поглощенной дозы до 1,0 Гр/ч.

Описание

УКПТП обозначения 427.18-02 является шестиканальным устройством, обеспечивающим подключение и автоматическую компенсацию 6-ти ТП кабельного типа наружным диаметром от 1,5 до 4,0 мм.

Под каналом устройства подразумевается схема подключения свободных концов одного ТП.

Конструктивно устройство представляет собой электрическую плату, на которой размещены клеммы для подсоединения свободных концов ТП. Плата установлена внутри двух корпусов из алюминиевых сплавов, внешний из которых выполняет функции защиты, а внутренний – функции пассивного термостата.

Кабельные шлейфы линий связи подсоединяются к устройству посредством соединителей типа СНЦ-3М.

Температура внутри устройства контролируется по двум независимым каналам платиновыми термометрами сопротивления (ТСП).

Устройство УКПТП обозначения 427.18-02 без автоматической компенсации предназначено для подключения ТП с НСХ ХА(К) или НСХ ХК(L) по ГОСТ 6616-94.

Основные технические характеристики

Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования термометров сопротивления, встроенных в устройство, – 50 П по ГОСТ Р8.625-2006. По требованию заказчика ТП могут иметь НСХ 100П или Pt100

Класс допуска ТСП – А по ГОСТ Р8.625-2006.

Пределы допускаемого отклонения ТС от НСХ не превышает $\pm 0,5$ °С в диапазоне температур от 0 до плюс 90 °С и $\pm 1,0$ °С в диапазоне температур от плюс 91 до плюс 150°С. При использовании индивидуальной статической характеристики (фактических) значений R_0 и α , пределы основной допускаемой погрешности измерения температуры термометрами сопротивления, встроенными в устройство, при выпуске устройства из производства не превышают $\pm 0,2$ °С в диапазоне температур от 0 до плюс 90°С.

Перепад температур в местах подключения свободных концов ТП от температуры в местах расположения ТС не превышает:

а) $\pm 0,2$ °С при воздействии на УКПТП воздуха с температурой от плюс 40 до плюс 60 °С со скоростью не более 2 °С/ч;

б) $\pm 0,5$ °С при воздействии на УКПТП воздуха с температурой от плюс 15 до плюс 40 °С и от 60 до плюс 100 °С со скоростью не более 2 °С/ч;

в) $\pm 2,0$ °С при воздействии на УКПТП воздуха с температурой от плюс 100 до плюс 150 °С со скоростью не более 2 °С/ч.

Габаритные размеры, мм - 460х280х115.

Масса, не более, кг – 11,5.

Срок службы устройства 30 лет.

Обеспечивается восстановлением ресурса посредством ремонтов.

Ресурс устройства до ремонта 32000 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится штампом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность

В комплект поставки устройства УКПТП обозначения 427.18-02 входят:

- устройство УКПТП – 1 шт.;
 - термометр сопротивления ТСП-06, ТУ 95 2537-94 – 1 шт.;
 - соединитель – 2 шт. (на каждое устройство);
 - соединитель – 2 шт. (на партию поставки в один адрес);
 - Руководство по эксплуатации 427.18 РЭ (на УКПТП) – 1 экз.*;
 - Руководство по эксплуатации 427.06 РЭ (на ТСП-06) – 1 экз. (на партию 25 шт. или меньшее количество ТСП при отправке в один адрес);
 - Паспорт 427.18 ПС (на УКПТП) – 1 экз.;
 - Паспорт 427.06 (на ТСП-06) – 1 экз. (на каждое исполнение ТСП-06).
- * - на партию 10 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес.

Поверка

Первичная поверка УКПТП осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации 427.18 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 2005 г.

Периодической поверке устройства УКПТП в условиях эксплуатации не подлежат.

Основные средства поверки:

- установка для поверки УТТ-6ВМА;
- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда ПТС-10М;
- термостат нулевой ТН-1М;
- термостат паровой ТП-1М.

Нормативные и технические документы

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

2 ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

3 ТУ 95 2693-97. Устройство компенсационного подключения термоэлектрических преобразователей УКПТП. Технические условия.

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

Заключение

Тип устройства компенсационного подключения термоэлектрических преобразователей УКПТП обозначения 427.18-02 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ».

Юридический адрес: 142100, г.Подольск, ул. Железнодорожная, 24.

Телефон: (495) 715-94-49

Факс: (4967) 54-85-89

Заместитель генерального директора

ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»

 В.П.Денисов

СОГЛАСОВАНО

 Начальник лаборатории термометрии

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В.Васильев