

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С

Назначение средства измерений

Блоки нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С (в дальнейшем блоки НПТ11-С) предназначены для измерительных преобразований принимаемых по 6 входам сигналов сопротивления от термопреобразователей сопротивления (ТС), подключенных по трёхпроводной схеме, в цифровой код и выдачи информационных сигналов в цифровой форме по интерфейсу RS-485.

Описание средства измерений

Блоки НПТ11-С относятся к агрегатированным устройствам, применяемым в составе комплексов технико-программных средств повышенной надёжности (Госреестр № 53874-13).

Блоки НПТ11-С характеризуются повышенной безопасностью и надёжностью функционирования:

- повышение безотказности достигается использованием резервирования основных технологических узлов блока;
- повышение ремонтпригодности достигается использованием развитых средств самодиагностики блоков и использованием автоматизированных стендов проверки аналоговых блоков.

Блоки нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С предназначены для приема и преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) сопротивлением от 1 до 300 Ом.

Они обеспечивают:

- прием сигналов от ТС по шести гальванически изолированным каналам;
- подключение ТС по трёхпроводной схеме;
- питание ТС током 1 мА по каждому входу;
- преобразование сигналов от ТС в цифровой сигнал;
- линейную зависимость выходного сигнала от сопротивления ТС;
- выдачу цифровых значений сигналов.

Фотография общего вида блока НПТ11-С приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида блока НПТ11-С

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) блоков НПТ11-С подразделяется на две группы – резидентное программное обеспечение (РПО), устанавливаемое в функциональные блоки, и внешнее ПО, устанавливаемое на стендовое оборудование.

РПО устанавливается в энергонезависимую память в производственном цикле на заводе-изготовителе. РПО не может быть модифицировано в составе блока. Модификация программного обеспечения может быть выполнена только авторизованным пользователем с помощью стендового оборудования и специального ПО, защищенного паролем.

Метрологические характеристики блоков нормированы с учетом РПО. Внешнее ПО не влияет на метрологические характеристики блоков.

Таблица 1 – Идентификационные данные РПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПХОИЖ 0.000.179
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.3
Цифровой идентификатор ПО	Номер версии

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений РПО - «средний», внешнего ПО - «высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон входных аналоговых сигналов от термопреобразователей сопротивления со стандартными номинальными статическими характеристиками (НСХ) по ГОСТ 6651-2009: от 1 до 300 Ом.

Разрядность аналого-цифрового преобразователя: 15 бит

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (ρ) блока НПТ11-С в процентах от диапазона измерений - $\pm 0,1$.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ($\rho_{дп}$), вызванной изменением напряжения питания относительно номинального на $\pm 5\%$ - $\pm 0,5\%$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ($\rho_{дт}$), вызванной изменением температуры окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 60 °С - $\pm 0,5\%$ на каждые 10 °С.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ($\rho_{дв}$) при верхнем значении относительной влажности окружающего воздуха (90%) и температуре 30 °С - $\pm 0,5\%$

Питание блока НПТ11-С осуществляется от стабилизированных источников питания плюс (5,7 \pm 0,285) В и плюс (12 \pm 0,6) В.

Мощность, потребляемая блоком НПТ11-С от источников питания:

плюс 5,7 В – не более 1 Вт;

плюс 12 В - не более 1 Вт.

Габаритные размеры блока НПТ11-С – 262×186×20 мм.

Масса блока НПТ11-С не более 0,25 кг.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от 5 до 60 °С
- относительная влажность от 40 до 90 % без конденсации;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- параметры вибрации от 0,5 до 25 Гц;
амплитуда смещения не более 0,1 мм;
- сейсмостойкость при землетрясении интенсивностью 8 баллов по шкале MSK-64 и уровне установки над нулевой отметкой до 24 м по ГОСТ 29075-91.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится автоматизированным (машинным) способом на титульные листы руководств по эксплуатации и паспортов блоков НПТ11-С.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- блок НПТ11-С — в соответствии со спецификацией заказа, техническим заданием;
- комплект технической документации в бумажном и/или электронном виде в соответствии с договором;
- методика поверки ПЮИЖ 3.080.056 ПМ1;
- стенды проверки блоков - в соответствии со спецификацией заказа, техническим заданием.

Поверка

осуществляется по документу ПЮИЖ 3.080.056 ПМ1 «Блоки нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 31.10.2014.

Перечень основных средств поверки:

- стенд проверки аналоговых блоков СПАБ-С ПЮИЖ 3.051.012, в состав которого включен эталон:
- калибратор-измеритель унифицированных сигналов ИКСУ-260, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:
в режиме воспроизведения сопротивления постоянному току в диапазоне от 0 до 180 Ом, $\Delta = \pm 0,015$ Ом, в диапазоне от 180 до 320 Ом, $\Delta = \pm 0,025$ Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений.

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации блока нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С ПЮИЖ 3.080.056 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам нормирующего преобразователя температуры НПТ11-С

ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования
ОТТ 08042462	Приборы и средства автоматизации для атомных станций. Общие технические требования
ТУ 4024-010-00226939-2004	Блоки КТПС-ПН. Технические условия

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;
- осуществление деятельности в области использования атомной энергии.

Изготовитель

ООО «Московский завод «ФИЗПРИБОР», г. Москва
Юридический адрес: 105066, г. Москва,
улица Нижняя Красносельская, д.40/12, корпус 20
Фактический адрес: 142110, Московская область,
г. Подольск, улица Парковая, д.2
Тел.: (495) 228-60-19, Факс: (495) 228-60-27
[http: www.fizpribor.ru](http://www.fizpribor.ru); e-mail: info@fizpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.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. «___» _____ 2015 г.