

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения измерительные ПН1

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения измерительные ПН1 (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования первичного сигнала напряжения постоянного тока в пропорциональный токовый сигнал, а также для гальванического разделения входных и выходных цепей. Выпускается по ТУ32-ВНИКТИ-39-2006.

Описание средства измерений

Преобразователи являются комплектующими изделиями системы микропроцессорного управления и регулирования электрической передачи тепловозов.

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании входного напряжения постоянного тока в пропорциональный токовый сигнал в диапазоне 0 – 5 мА.

На верхней панели преобразователей расположены в два ряда выводы, к которым крепятся подводящие к преобразователям провода. Во включенном состоянии выводы должны быть закрыты крышкой.

Преобразователи относятся к восстанавливаемым, однофункциональным, одноканальным изделиям.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.

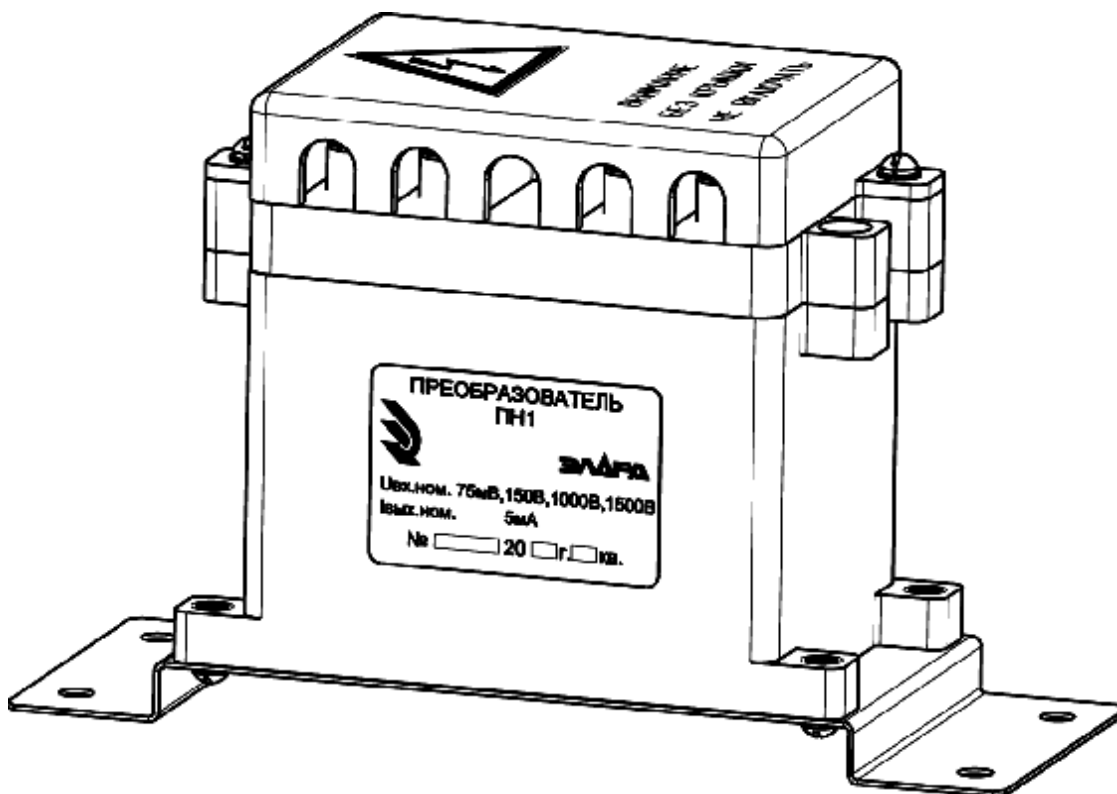


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей напряжения ПН1

Схема пломбировки от несанкционированного доступа с обозначением мест для нанесения оттисков клейм представлена на рисунке 2.

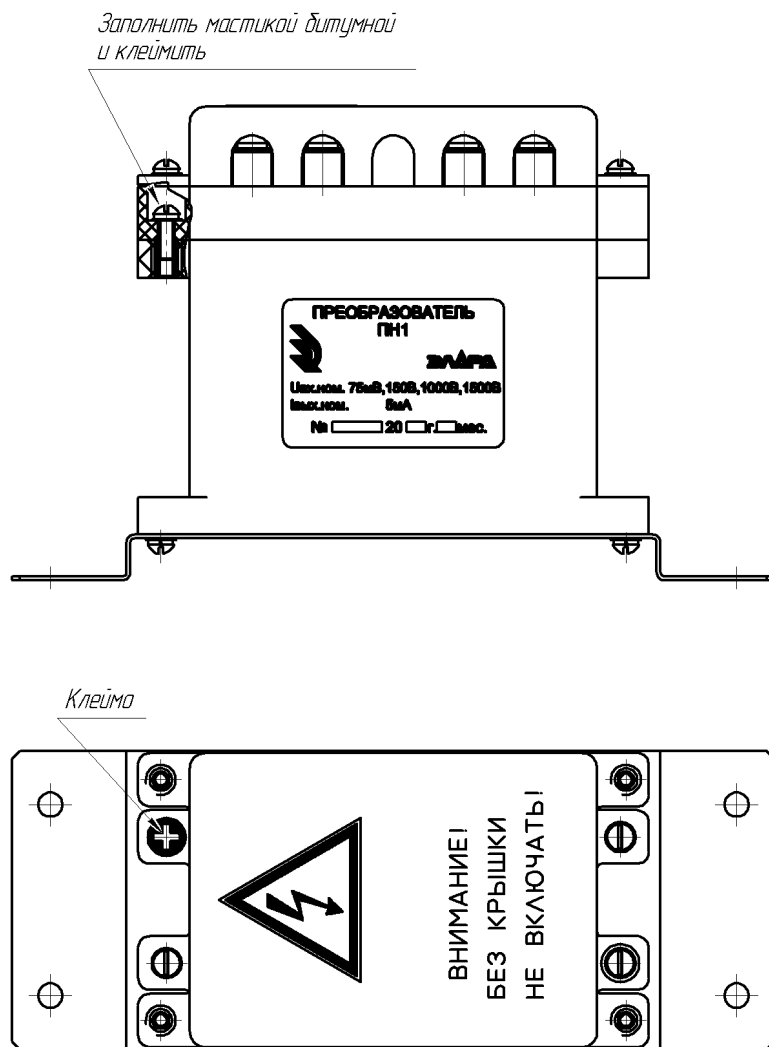


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа с обозначением мест для нанесения оттисков клейм

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристик | Значение | Допустимое отклонение |
|--|----------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Номинальное входное напряжение постоянного тока: | | |
| - по входу 1, между клеммами «0» и «75 мВ», мВ | ±75 | |
| - по входу 2, между клеммами «0» и «150 В», В | ±150 | |
| - по входу 3, между клеммами «0» и «1000 В», В | ±1000 | |
| - по входу 4, между клеммами «0» и «1500 В», В | ±1500 | |

| Наименование характеристик | Значение | Допустимое отклонение |
|---|----------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Входное сопротивление: | | |
| - по входу 1, между клеммами «0» и «75 мВ», кОм | 0,1 | ±0,0005 |
| - по входу 2, между клеммами «0» и «150 В», кОм | 200 | ±1,0000 |
| - по входу 3, между клеммами «0» и «1000 В», кОм | 1334 | ±13,3400 |
| - по входу 4, между клеммами «0» и «1500 В», кОм | 2000 | ±20,0000 |
| Нормирующее значение выходного сигнала, мА | 5 | ±0,05 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, % от нормирующего значения выходного сигнала, не более | ±1,0 | |
| Дополнительная погрешность на каждые 10 °С в рабочем диапазоне температур, %, не более | ±0,5 | |
| Постоянный ток на выходе при номинальном входном напряжении постоянного тока, мА | 5 | |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 1000 | |
| Амплитуда пульсаций выходного сигнала при сопротивлении нагрузки 1 кОм, мВ, не более | 50 | |
| Напряжение источника питания постоянного тока, В | 15 | ±0,5 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 0,7 | |
| Время установления рабочего режима, мин, не более | 5 | |
| Масса, кг, не более | 1,5 | |
| Габаритные размеры, не более | | |
| длина, мм | 200 | |
| глубина, мм | 80 | |
| высота, мм | 130 | |

Значение постоянного тока на выходах преобразователей при номинальном входном напряжении ($5 \pm 0,05$) мА. Значение постоянного тока на выходах преобразователей при отсутствии входного сигнала не должно превышать – 3 мкА.

При изменении полярности входного напряжения направление выходного тока меняется на противоположное.

Преобразователи имеют линейную зависимость выходного тока от входного напряжения.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием влияющих величин (влажности, изменения напряжения питания), не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности от каждой влияющей величины.

Преобразователи выдерживают без повреждений длительный разрыв цепи нагрузки с восстановлением выходного сигнала при снятии разрыва по ГОСТ 24855-81.

Значение выходного напряжения при разрыве цепи нагрузки ($12 \pm 0,2$) В.

Преобразователи в части воздействия климатических факторов внешней среды соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89, но при этом:

- а) значение температуры окружающей среды верхнее – плюс 70 °С;
- б) значение температуры окружающей среды нижнее – минус 50 °С;
- в) относительная влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре 35 °С;

г) преобразователи сохраняют работоспособность после воздействия атмосферных конденсированных осадков (иней).

Условия эксплуатации преобразователей в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам соответствует группе механического исполнения М25 по ГОСТ 17516.1-90.

Степень защиты, обеспечиваемая корпусом преобразователя, соответствует группе IP51 по ГОСТ 14254-96.

Режим работы преобразователя – непрерывный.

Срок службы преобразователя – не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- на табличку с маркировкой гравированием или фотохимическим способом. Этикетка (табличка) размещается на корпусе преобразователей.

- на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки преобразователя входят:

- Преобразователь напряжения измерительный ПН1 27.Т.288.00.00.000;
- Паспорт 27.Т.288.00.00.000 ПС;
- Руководство по эксплуатации 27.Т.288.00.00.000 РЭ;
- Методика поверки 27.Т.288.00.00.000 Д2/Д.

Поверка

осуществляется по документу 27.Т.288.00.00.000 Д2/Д «Преобразователи напряжения измерительные ПН1. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «28» июня 2013 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

| | |
|--|---|
| Источник питания постоянного тока | Б5-71/1м |
| Вольтметр универсальный цифровой | Ц301/3 |
| Прибор для поверки вольтметров программируемый | В1-13 |
| Осциллограф | С1-83 |
| Резистор 1 кОм±0,1% | С2-29В-0,25-1 кОм ±0,1%-1,0-А ОЖО.467.099 ТУ |

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в руководстве по эксплуатации на преобразователи напряжения измерительный ПН1 № 27.Т.288.00.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям напряжения измерительным ПН1

ГОСТ 9219-88. Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования

ТУ32 - ВНИКТИ - 39 – 2006 - Преобразователь напряжения измерительный ПН1. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Открытое Акционерное Общество «Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА»
им. Г.А. Ильенко» (ОАО "ЭЛАРА")
Адрес: 428015, ЧР, г. Чебоксары, пр. Московский, 40.
Тел. (8352) 221830;
Факс (8352) 221403;
e-mail: elara@elara.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС»
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: (495) 437 55 77
Факс: (495) 437 56 66
Электронная почта: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации – зарегистрированный в Государственном реестре средств измерений
№ 30004-13 от 26.07.2013 года.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___»_____2013 г.
М.п.