

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи тока измерительные двунаправленные LKAT Plus

#### Назначение средства измерений

Преобразователи тока измерительные двунаправленные LKAT Plus (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования переменного и постоянного тока в сигналы измерительной информации для электрических измерительных приборов, устройств защиты и сигнализации в электрических сетях постоянного тока и сетях переменного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на эффекте Холла, который заключается в явлении возникновения поперечной разности потенциалов при помещении проводника с током в магнитное поле.

Преобразователи состоят из измерительной головки и измерительного блока.

Измерительные головки преобразователей оснащены датчиками Холла и схемами согласования сигнала. Трубчатый корпус сделан из негорючих пластиковых материалов. Изоляция от шины обеспечивается однородной (герметизированной) конструкцией головки.

Измерительные головки преобразователей устанавливаются на шину с помощью стекловолоконных направляющих и подпружиненных зажимов.

Измерительный блок помещен в корпус NEMA 4X. На корпусе измерительного блока расположены 4 разъема для подключения измерительных головок, выходы измерительного блока и вход питания. Измерительные блоки преобразователей поставляются с источником питания и основной платой (по одной единице каждого). Они монтируются на стальное основание, установленное на стальную панель, закрытую в корпусе. Корпус измерительного блока изготовлен из прозрачного поликарбоната. Это позволяет пользователю видеть различные светодиодные или жидкокристаллические индикаторы состояния.

Выходные сигналы формируются на аналоговых интерфейсах, которые предназначены для измерения и измерения/защиты соответственно.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей тока измерительных двунаправленных LKAT Plus.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измеряемых величин, технические характеристики, а также пределы допускаемых основных погрешностей измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1- Диапазоны измерений, технические характеристики и пределы допускаемых основных погрешностей

Наименование параметра	Значение	Примечание
Диапазон измерения и преобразования силы электрического тока, кА	от минус 25 до плюс 25	для силы переменного тока в диапазоне частот (50±5) Гц
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента масштабного преобразования, %	±1,0*	-
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента масштабного преобразования, вызванного разницей температур в пределах рабочего диапазона температур, не более, %/°С	±0,02	-
Диапазон выходного сигнала, мА	±20	-
Значение нагрузки по выходам, не более, кОм	0,5; 100	тип выхода: токовая петля; тип выхода: выход по напряжению
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм	250×220×120	измерительный блок
Масса, не более, кг	От 1 до 4 4,5	измерительная головка; измерительный блок
Длина кабеля измерительной головки, не более, м	10	-
Длина измерительного кабеля, не более, м	30	-
Напряжение питания электронного блока, В	от 110 до 264 от 85 до 264	постоянный ток; переменный ток
Потребляемая мощность, не более, В·А	30	-
Средний срок службы, не менее, лет	15	-
<b>Примечание:</b> *- допускаемая основная погрешность приведена к номинальному значению первичного тока.		

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (25±2) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха для измерительных головок от минус 20 до плюс 80 °С; для измерительного блока от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 90 % при плюс 30 °С.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку преобразователей методом термопечати или трафаретной печати или на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 2.

Таблица 2- Комплектность поставки

Наименование	Количество
Измерительный блок	1 шт.
Измерительная головка	1 – 4 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Набор измерительных кабелей	1 шт.
Аксессуары	1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 52623-13 «Преобразователи тока измерительные двунаправленные LKAT Plus. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2012 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 3.

Таблица 3- Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Требуемые характеристики
Трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-100	Диапазон первичного тока от 20 до 18000 А, предел допускаемой относительной токовой погрешности 0,01 %, предел допускаемой абсолютной угловой погрешности 1'.
Трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5	Диапазон первичного тока от 5 до 5000 А, класс точности 0,05.
Многофункциональный калибратор Fluke 9100	Диапазон воспроизведения силы тока от 0 до 20 А (для увеличения диапазона воспроизведения используются токовые катушки), относительная погрешность 0,014 %.
Мультиметр цифровой 2002	Диапазон измерения силы тока от 200 мкА до 2 А с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,05$ %, диапазон измерения напряжения постоянного тока от 0,1 до 100 В с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,05$ %.
Нановольт-микроомметр 34420 А	Диапазон измерения напряжения постоянного тока (0 – 100) В, допускаемая основная относительная погрешность измерения $\pm (0,005 \% \cdot U_{изм} + 0,002 \% \cdot U_{предел})$

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в паспорте.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям тока измерительным двунаправленным LKAT Plus

- ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».
- МЭК 61850-9-2-2004 «Описание специфического сервиса связи (SCSM) — Выборочные значения по ИСО/МЭК 8802-3».
- Техническая документация компании DynAmp, LLC.

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

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

### **Изготовитель**

Компания DynAmp, LLC, США.  
Адрес: 3735 Gantz Rd Grove City OH 43123 USA.  
Телефон: (+1) 614-871-6900. Факс: (+1) 614-871-6910.  
Сайт: [www.dynamp.com](http://www.dynamp.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТоксСофт» (ООО «ТоксСофт»), г. Москва.  
Адрес: 1105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д.58 «а», к.73.  
Телефон: +7 (495) 628-91 50. Факс: + 7 (495) 628-69-51.  
Сайт: [www.toxsoft.ru](http://www.toxsoft.ru)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)  
Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).  
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.П.