

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока АВ (4МА/4МВ)

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока АВ (4МА/4МВ) (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, счетчикам, в том числе в схемах коммерческого учета электроэнергии, устройствам защиты и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 или 60 Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее по тексту – ЭДС) переменным магнитным полем.

Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы являются однофазными трансформаторами опорного типа с литой изоляцией, выполненной из специального компаунда. Компаундное литье выполняет одновременно функции изолятора и несущей конструкции.

Выводы первичной обмотки расположены на верхнем торце трансформаторов, подключение токоведущих шин осуществляется к прямоугольным контактным площадкам с помощью болтов М8 или М12 для каждой шины.

Трансформаторы выпускаются с числом вторичных обмоток от одной до пяти.

Трансформаторы могут быть установлены в любом положении. На основании трансформатора имеется клемма для заземления с винтом М8. Клеммная коробка вторичных выводов снабжена изоляционной пломбируемой крышкой для предотвращения несанкционированного доступа.

Трансформаторы выпускаются в следующих модификациях данного типа: АВ (4МА) 12, АВ (4МА) 24, АВ (4МА) 36, АВ (4МВ) 61(12) различающиеся наибольшими рабочими напряжениями, габаритами и весом.

Общий вид трансформаторов с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение			
	АВ (4МА) 12	АВ (4МА) 24	АВ (4МА) 36	АВ (4МВ) 61(12)
Номинальное напряжение, кВ	10	20	35	от 3 до 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	24	40,5	от 3,6 до 12
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 4000			от 5 до 600
Номинальный вторичный ток, А	1; 5			
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=1$ , В·А	от 1 до 5			
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$ , В·А	от 1 до 100			
Класс точности вторичных обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3			0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5
Классы точности вторичной обмотки для защиты по ГОСТ 7746-2015	5P; 10P			
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60			
Номинальный коэффициент безопасности $K_{бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	от 5 до 30			от 5 до 20
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты	от 5 до 40			от 5 до 20

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение			
	АВ (4МА) 12	АВ (4МА) 24	АВ (4МА) 36	АВ (4МВ) 61(12)
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	от 280×148×220 до 380×148×220	от 290×178×280 до 400×178×280	от 360×240×320 до 390×240×320	148×253×179
Масса, кг, не более	35	50	75	16
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У2, У3, Т3			от -25 до +40
Средняя наработка на отказ, ч	700000			
Средний срок службы, лет	30			

### **Знак утверждения типа**

наносится методом трафаретной печати на табличку с техническими данными трансформаторов и типографским способом на титульный лист паспорта.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность трансформаторов

Наименование	Количество
Трансформаторы тока АВ (4МА/4МВ)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- трансформатор тока измерительный переносной «ТТИП» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39854-08);
- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор – 3.1КМ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52854-13);
- магазин нагрузок МР3027 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 34915-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт трансформатора.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока АВ (4МА/4МВ)**

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 8.217-2003 Государственная система обеспечения единства измерений.

Трансформаторы тока. Методика поверки

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

Фирма «ALCE Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S.» Турция

Адрес: Ramazanoglu Mahallesi Transtek Cad. No: 6 P.K. 34906 Pendik/Istanbul, Turkey

Телефон: +90 216 585 42 00

Факс: +90 216 378 26 43

E-mail: [info@alce-elektrik.com.tr](mailto:info@alce-elektrik.com.tr)

Web-сайт: <http://www.alce-elektrik.com.tr>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринговый Центр КВК-электро»  
(ООО «ИЦ КВК-электро»)  
ИНН 7718757907  
Юридический адрес: 129128 г. Москва, ул. Бажова д. 8, помещение LXXVIA, комната 2  
Телефон: +7 (499) 187-98-25  
Факс: +7 (495) 661-72-93  
E-mail: [info@kwk-electro.ru](mailto:info@kwk-electro.ru)  
Web-сайт: [www.kwk-electro.ru](http://www.kwk-electro.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»  
Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)  
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.