

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы напряжения SVR-10A, SVR-20

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения SVR-10A, SVR-20 предназначены для измерения высоких напряжений переменного тока промышленной частоты и применяются в сетях 110 кВ и 220 кВ переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в составе комплектных распределительных устройств.

#### Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения SVR-10A, SVR-20, заземляемые, однофазные, имеют одну первичную обмотку, две основных вторичных измерительных обмоток и одну дополнительную вторичную обмотку. Сборка помещена в корпус, заполняемый после подсоединения элегазом под избыточным давлением не менее 0,4 МПа. Подсоединение трансформаторов к элегазовым высоковольтным токопроводам осуществляется посредством фланцевого стыковочного узла с герметичной прокладкой. Вторичные обмотки трансформаторов подсоединены к герметизированным выводам клеммной коробки посредством обжимных соединений. Клеммная коробка снабжена съёмной крышкой и размещена на корпусе трансформатора.

Принцип действия трансформаторов заключается в преобразовании напряжения промышленной частоты в напряжения для измерения, а также обеспечении гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Внешний вид трансформатора напряжения SVR-10A, SVR-20.



#### Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значения параметра	
	SVR-10A	SVR-20
Номинальное фазное первичное напряжение, кВ	110/√3	220/√3
Номинальные напряжения вторичных обмоток, В:		
- основных	100/√3	100/√3
- дополнительной	100	100

Наименование параметра	Значения параметра	
	SVR-10A	SVR-20
Номинальная мощность, В·А	10; 15; 25; 30; 50; 100; 150; 200; 300; 500; 600; 800; 1000; 1200	10; 15; 25; 30; 50; 100; 150; 200; 300; 500; 600; 800; 1000; 1200
Номинальная частота, Гц	50	50
Классы точности: - вторичной обмотки для измерений - вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5 3P; 6P	0,2S; 0,2; 0,5 3P; 6P
Габаритные размеры: - внешний диаметр, мм - высота, мм	495 875	640 1165
Масса, не более, кг	230	600

Климатическое исполнение УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт или табличку трансформатора методом штампования или наклейки.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор напряжения	SVR-10A, SVR-20	1 шт.
Паспорт		1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- образцовый трансформатор с регулирующим устройством, обеспечивающим диапазон регулирования от 1 % до 120 % номинального тока поверяемого трансформатора тока и установку этого тока с погрешностью, не выходящей за пределы  $\pm 10\%$ ;

-образцовый трехэлектродный конденсатор с рабочим напряжением не менее 1,2 УИном и коэффициентом напряжения емкости (КНЕ) не более  $10^{-4}$ , тангенсом угла потерь ( $\operatorname{tg} \delta$ ) в рабочем диапазоне напряжений не более  $10^{-4}$ , температурным коэффициентом емкости (ТКЕ) не более  $5 \cdot 10^{-5} \text{ } 1/^\circ\text{C}$  и нестабильностью значения емкости, не превышающей 0,1 % за год;

- образцовый трехэлектродный конденсатор с рабочим напряжением не менее 1000 В, номинальным значением емкости 3000-6000 пФ, КНЕ не более  $10^{-4}$ ,  $\operatorname{tg} \delta$  не более  $5 \cdot 10^{-4}$ , допустимым изменением  $\operatorname{tg} \delta$  в рабочем диапазоне напряжений не более  $\pm 10^{-4}$ , ТКЕ не более  $5 \cdot 10^{-5} \text{ } 1/^\circ\text{C}$  и нестабильностью значения емкости, не превышающей 0,1 % за год;

- электромагнитный компаратор токов (ЭМКТ) с рабочими частотами 50 и 60 Гц, измеряющий отношение токов в диапазоне 1:1-1:10<sup>3</sup> с пределом допускаемой относительной основной погрешности не более  $1 \cdot 10^{-4}$ ; допускаемая абсолютная основная погрешность измерения фазового сдвига между токами не должна превышать  $1 \cdot 10^{-4}$  рад; диапазон значений сравниваемых токов 3-10<sup>-5</sup>-12-10-3 А;

- вольтметры по ГОСТ 8711 классов точности 0,5 или более точный с пределом измерения 150 В; 1,0 или более точный с пределом измерения 1500 В; 1,0 с пределом измерения 5-7 В;

- частотомер электронно-счетный с пределом измерения 0,01 Гц - 12 МГц, с пределом абсолютной погрешности не более 0,01 Гц;
- нуль-индикатор с чувствительностью не менее 1 мм/мкВ в диапазоне частот 40-60 Гц, избирательностью по третьей гармонике не менее 60 дБ и значением полного входного сопротивления не менее 500 Ом;
- нагрузочные устройства (магазины проводимости или магазины сопротивления), обеспечивающие нагрузку поверяемого трансформатора в пределах от 25 до 100 % его номинальной мощности, с пределом допускаемой основной погрешности активной и реактивной составляющих мощности не более  $\pm 4$  %;
- источник высокого напряжения мощностью не менее 25 кВ\*А, с номинальным значением частоты 50 или 60 Гц (в зависимости от номинального значения частоты поверяемого трансформатора), с допускаемым отклонением частоты от номинального значения не более  $\pm 0,5$  Гц, обеспечивающий возможность регулирования напряжения в диапазоне от 20 до 120 % номинального первичного напряжения поверяемого трансформатора, допускаемыми колебаниями напряжения от установленных значений, не превышающими  $\pm 3$  % в течение 5 мин, и коэффициентом гармоник не более 5 %.

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

Приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения SVR-10A, SVR-20**

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

Осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель:** Фирма « Nissin Electric Co., Ltd »  
Адрес: 2121, Soja, Soja-machi, Maebashi, 371, Japan,  
Тел.: +81 / 272 / 51-1131, Факс: +81 / 272 / 51-3257.

**Заявитель:** ЗАО «Эйч Ди Энерго»  
Адрес: 197372, г. Санкт-Петербург,  
ул. Планерная, д.7, лит.А, пом. 1Н.

**Испытания провел:** Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
«РОСИСПЫТАНИЯ», г. Москва  
Аттестат аккредитации № 30123-10 от 01.02.2010г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел: (495) 781-48-99

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.