

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

08

2015

Трансформаторы измерительные комбинированные серии PVA	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>P50313576315</u>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы «ABB PL High Voltage Components» (Польша).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторы измерительные комбинированные серии PVA (модели PVA 123, PVA 123a) (далее – трансформаторы), предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, приборам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 110 кВ.

Трансформаторы применяются в энергетике в распределительных установках высокого напряжения, схемах измерения, учета электроэнергии и релейной защиты.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия трансформаторов основан на одновременном преобразовании измеряемых токов и напряжений, протекающих по первичной обмотке блока трансформатора тока и блока трансформатора напряжения, в токи и напряжения, имеющие существенно меньшие пропорциональные значения, приемлемые для измерения стандартными измерительными приборами.

Трансформаторы измерительные комбинированные серии PVA являются однофазными трансформаторами с бумажно-масляной изоляцией, фарфоровой либо полимерной оболочкой. Трансформаторы комбинированные состоят из блока трансформатора тока и блока трансформатора напряжения, помещенные в герметичный корпус и заполненные маслом. Блок трансформатора тока размещен в верхней части, а блок трансформатора напряжения размещен в нижней части (нижний бак). В верхней части трансформатора установлен герметичный сильфон, к которому прикреплен индикатор уровня масла. Сверху сильфон закрыт защитным кожухом из нержавеющей стали. В кожухе имеется смотровое окошко с нижним и верхним пределами уровня масла в трансформаторе. Через данное окошко по положению индикатора можно контролировать уровень масла в трансформаторе при изменении температуры окружающей среды. В нижней части бака установлен дренажный клапан, необходимый для слива, заполнения и снятия проб масла. Выводы первичной обмотки расположены в верхней части корпуса в виде прямоугольных контактных площадок с болтовым креплением. Для вторичных выводов блока трансформатора тока и блока трансформатора напряжения в конструкции трансформаторов предусмотрена герметичная клеммная коробка. По требованию заказчика выводы вторичных обмоток могут быть размещены в двух отдельных клеммных коробках.



Трансформаторы изготавливаются в следующих модификациях PVA 123, PVA 123а, отличающихся классами точности, предельными мощностями вторичных обмоток, габаритными размерами, массой и выполнены для наружной установки.

Основание трансформатора имеет элементы крепления трансформатора на месте эксплуатации.

Внешний вид трансформаторов приведен на рисунках 1 и 2.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.

Места пломбирования заводом-изготовителем от несанкционированного доступа указаны в приложении Б.

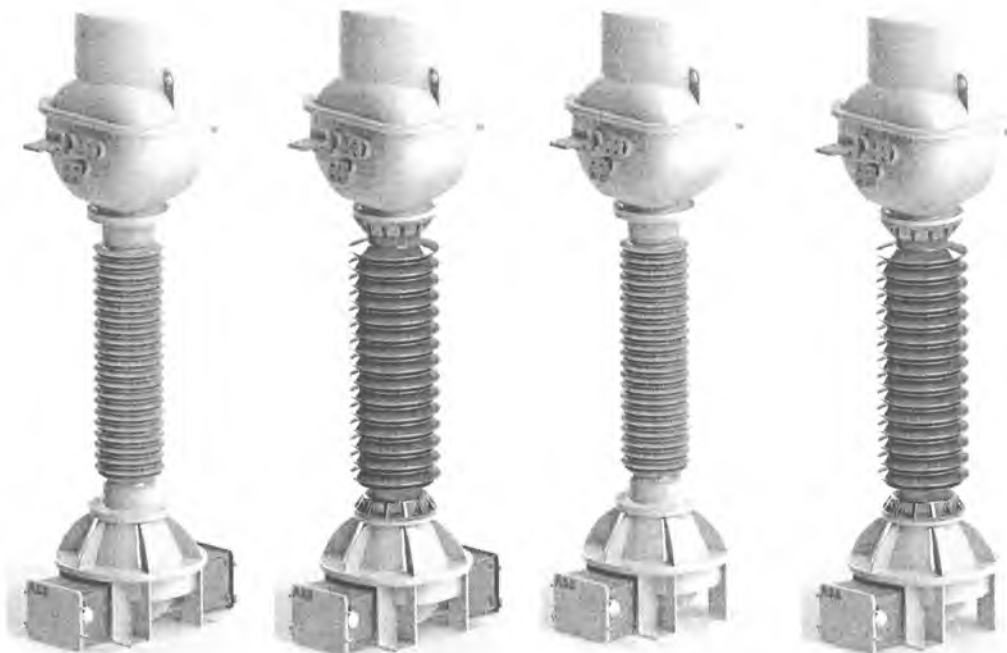


Рисунок 1 Внешний вид трансформаторов PVA 123

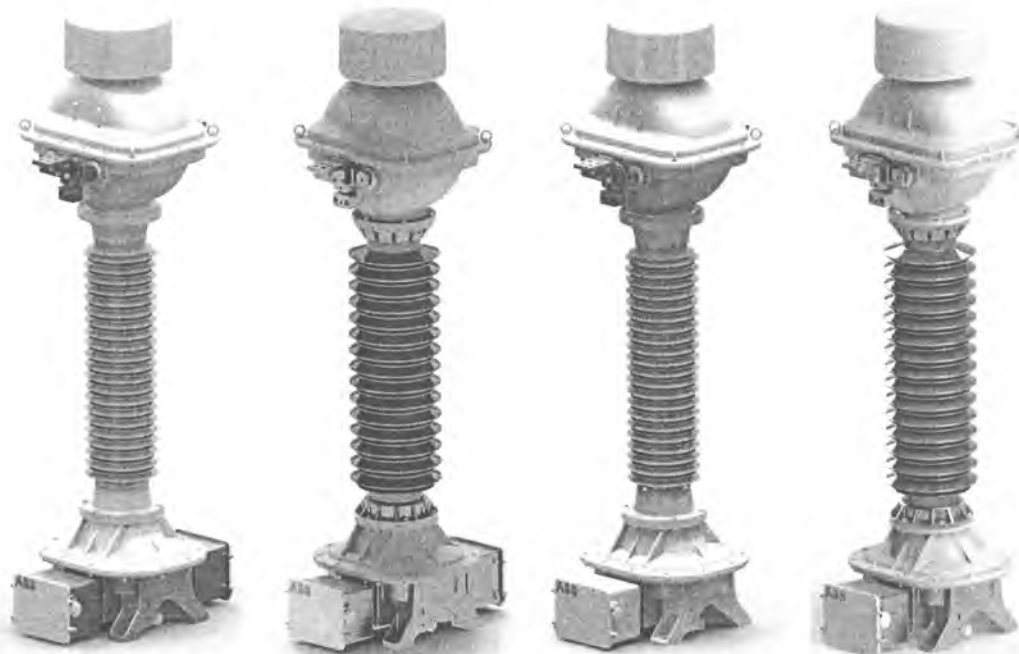


Рисунок 2 Внешний вид трансформаторов PVA 123а

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики трансформаторов измерительных комбинированных серии PVA (модели PVA 123, PVA 123a) представлены в таблицах 1-7.

Основные технические и метрологические характеристики для части измерительного трансформатора, представленного в виде блока трансформатора тока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Классы точности по ГОСТ 7746-2001 – для PVA 123 – для PVA 123a	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5, 1; 3; 5; 5P, 10P 0,1; 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5, 1; 3; 5; 5P, 10P
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальный первичный ток I _{1ном} , А	50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200 1500; 2000; 3000
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный вторичный ток, I _{2ном} , А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка S _{2ном} с коэффициентом мощности cos φ = 0,8, В·А	от 2,5 до 90
Количество обмоток	от 1 до 6

Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для измерений и учета представлены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности ГОСТ 7746-2001	Первичный ток в % от номинального значения	Пределы допускаемой погрешности	
		токовой, %	угловой
1	2	3	4
0,1	5	±0,40	±15'
	20	±0,20	±8'
	100	±0,10	±5'
	120	±0,10	±5'
0,2S	1	±0,75	±30'
	5	±0,35	±15'
	20	±0,20	±10'
	100	±0,20	±10'
	120	±0,20	±10'
0,2	5	±0,75	±30'
	20	±0,35	±15'
	100	±0,20	±10'
	120	±0,20	±10'
0,5S	1	±1,50	±90'
	5	±0,75	±45'
	20	±0,50	±30'
	100	±0,50	±30'
	120	±0,50	±30'
0,5	5	±1,50	±90'
	20	±0,75	±45'
	100	±0,50	±30'
	120	±0,50	±30'



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
1	5	$\pm 3,00$	$\pm 180'$
	20	$\pm 1,50$	$\pm 90'$
	100	$\pm 1,00$	$\pm 60'$
	120	$\pm 1,00$	$\pm 60'$
3	50	$\pm 3,00$	—
	120	$\pm 3,00$	—
5	50	$\pm 5,00$	—
	120	$\pm 5,00$	—

Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для защиты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности ГОСТ 7746-2001	Пределы допускаемой погрешности	
	токовой, %	угловой
5P	$\pm 1,0$	$\pm 60'$
10P	$\pm 3,0$	—

Основные технические и метрологические характеристики для части измерительного трансформатора, представленного в виде блока трансформатора напряжения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Классы точности по ГОСТ 1983-2001	0,2; 0,5; 1; 3; 3P; 6P	
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	110/ $\sqrt{3}$	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
Номинальная частота, Гц	50	
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/ $\sqrt{3}$; 100; 100/3;	
Предельная мощность, В·А:	PVA 123	PVA 123a
– классы точности 0,2; 0,2/3P;	150	200
– классы точности 0,5; 0,5/3P.	400	500
Предельная мощность дополнительных обмоток, В·А:	PVA 123	PVA 123a
– классы точности 1; 3; 3P; 6P;	400	—
– классы точности 0,5; 1; 3; 3P; 6P.	—	450
Количество обмоток	от 1 до 5	

Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для измерений и учета представлены в таблице 5.

Таблица 5

Класс точности по ГОСТ 1983-2001	Пределы допускаемой погрешности	
	Напряжения, %	Угловой
0,2	$\pm 0,2$	$\pm 10'$
0,5	$\pm 0,5$	$\pm 20'$
1	$\pm 1,0$	$\pm 40'$
3	$\pm 3,0$	—



Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для защиты представлены в таблице 6.

Таблица 6

Класс точности по ГОСТ 1983-2001	Пределы допускаемой погрешности	
	Напряжения, %	Угловой
3P	±3,0	±120'
6P	±6,0	±240'

Рабочие условия эксплуатации, габаритные размеры и масса представлены в таблице 7.

Таблица 7

Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха – относительная влажность	от минус 40 °С до плюс 40 °С 100 % при температуре 35 °С
Срок службы, лет, не менее	25
Габаритные размеры, мм, не более: – PVA 123 – PVA 123a	2815 x 994 x 718 2746 x 993 x 750
Масса, кг, не более: – PVA 123 – PVA 123a	640 620

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на трансформаторы методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:	
1 Трансформатор измерительный комбинированный	1 шт.;
2 Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 экз.;
3 Протокол приемо-сдаточных испытаний завода-изготовителя	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 7746-2001	«Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
ГОСТ 1983-2001	«Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.216-2011	«Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
ГОСТ 8.217-2003	«Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
Техническая документация фирмы «ABB PL High Voltage Components» (Польша).	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трансформаторы измерительные комбинированные серии PVA соответствуют требованиям ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 1983-2001, технической документации фирмы «ABB PL High Voltage Components» (Польша).

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (для трансформаторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

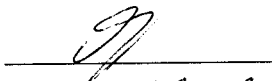


Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,
Тел. (017) 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

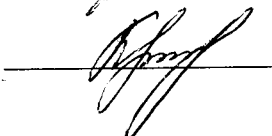
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «ABB PL High Voltage Components» (Польша).
Адрес: ul. Leszno 59, 06-300 Przasnysz, Poland.
Tel.: +48 22 223 92 55.
Fax: +48 22 223 89 58.
www.abb.pl.

И.о. начальника научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Л.К. Янковская

Представитель фирмы «ABB» в Республике Беларусь

 В.В. Крестелёв



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

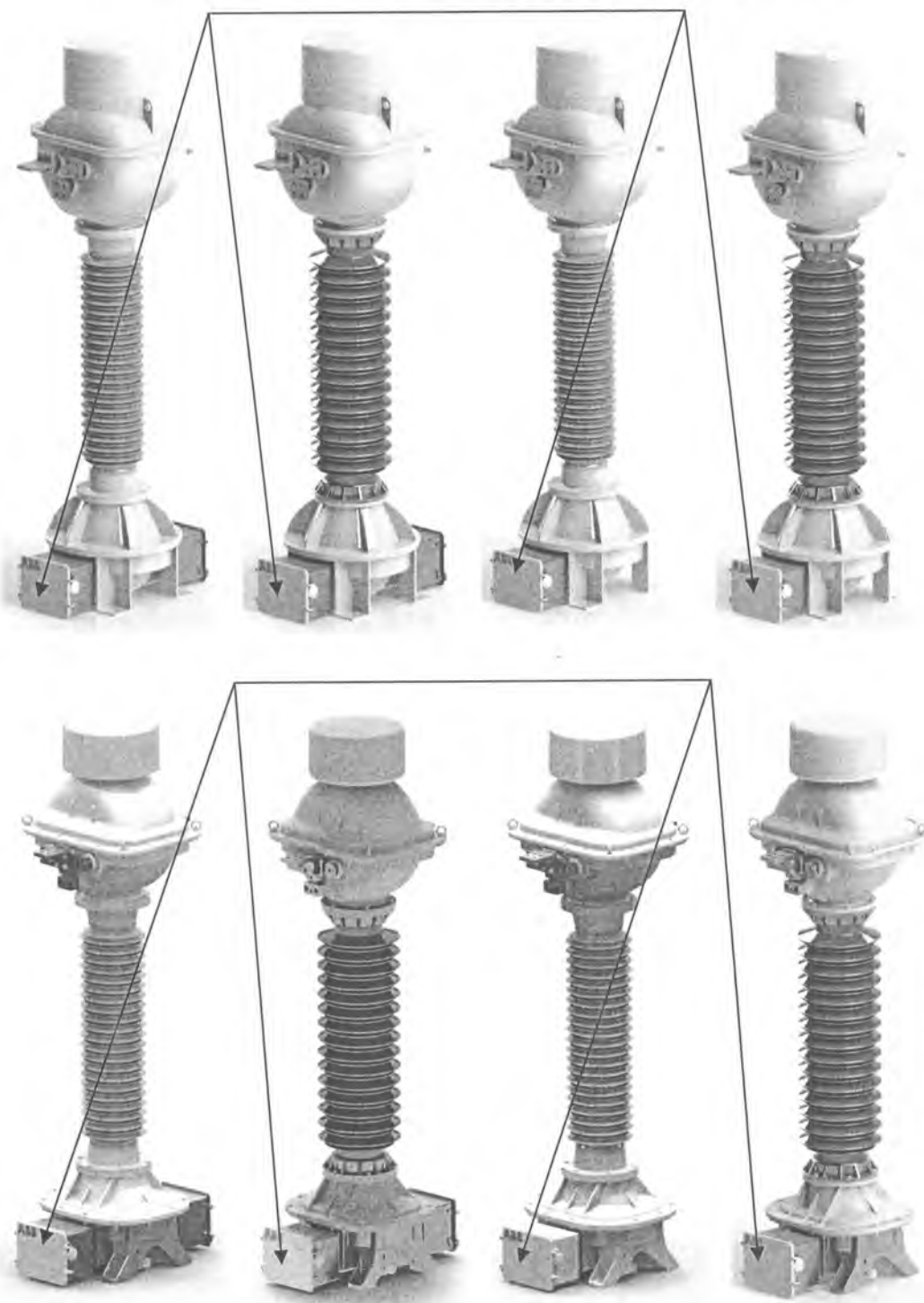


Рисунок А.1 Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Места пломбирования заводом-изготовителем
от несанкционированного доступа указаны в приложении Б.

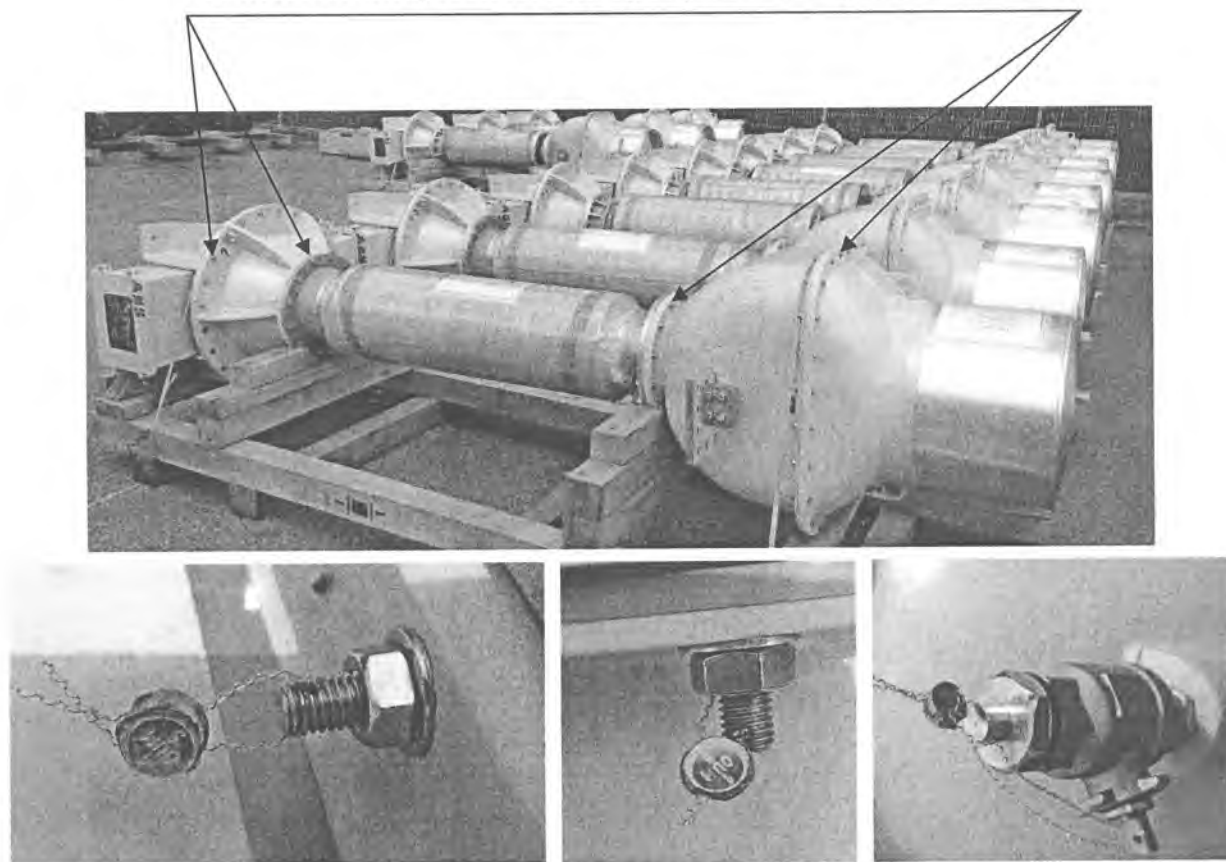


Рисунок Б.1 Места пломбирования заводом-изготовителем от несанкционированного доступа.