

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» февраля 2022 г. № 328

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Трансформаторы тока встроенные	ТАТ	83851-21	ABB Power Grids Italy S.p.A, Италия	Hitachi Energy Italy S.p.A, Италия	-	-	Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге (Филиал ООО «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге), г. Екатеринбург
2.	Трансформаторы тока измерительные	типа IMB 72- 800	47845-11	ABB Power Grids Sweden AB, Швеция	Hitachi Energy Sweden AB, Швеция	-	-	Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге (Филиал ООО «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге), г. Екатеринбург
3.	Трансформаторы напряжения измерительные	типа CPB 72- 800	47844-11	ABB Power Grids Sweden AB, Швеция	Hitachi Energy Sweden AB, Швеция	-	-	Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге (Филиал ООО «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге), г. Екатеринбург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» февраля 2022 г. № 328

Регистрационный № 47844-11

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения измерительные типа СРВ 72-800

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения измерительные типа СРВ 72-800 предназначены для масштабного преобразования напряжения фаза-земля в сетях напряжением от 35 до 750 кВ с целью его последующего измерения, а также для учета электроэнергии и использования в цепях защиты в установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на явлении взаимной индукции в обмотках, намотанных на один сердечник. Напряжение во вторичной обмотке зависит от напряжения. Поданную на первичную обмотку от емкостного делителя, и соотношения витков первичной и вторичной обмоток.

Трансформаторы напряжения СРВ 72-800 являются емкостными трансформаторами и состоят из емкостного делителя напряжения и электромагнитного устройства. Емкостной делитель состоит из конденсаторов с изоляцией на основе электротехнической бумаги и полипропиленовой пленки, пропитанных синтетическим маслом и помещенных в фарфоровые или полимерные покрышки. Емкостной делитель может быть смонтирован в виде колонны из одного, двух или трех модулей, устанавливаемых один на другой. Емкости не изменяют свою величину во всем диапазоне рабочих температур. К выводу делителя подключено электромагнитное устройство, состоящее из последовательно включенных компенсирующего реактора с малыми потерями и электромагнитного трансформатора, имеющего секционированную первичную обмотку для подгонки коэффициента трансформации и до двух основных вторичных обмоток – измерительных и/или защитных, а также одну дополнительную. Первичная и вторичная обмотка разделены электростатическим экраном и помещены в герметичный алюминиевый бак, заполненный минеральным маслом. Бак электромагнитного блока служит основанием для монтажа емкостного делителя. В клеммнике вторичных выводов предусмотрена возможность опломбирования для предотвращения несанкционированного доступа.



Рисунок 1 - Внешний вид

Трансформаторы напряжения измерительные типа СРВ 72-800 выпускаются в виде следующих модификаций трансформаторов: для сетей напряжением 35 кВ – СРВ 72; для сетей 110 кВ – СРВ 123, СРВ 145; для сетей 150 кВ – СРВ 170; для сетей 220 кВ – СРВ 245; для сетей 330 кВ – СРВ 362, СРВ 420; для сетей 500 кВ – СРВ 550; для сетей 750 кВ – СРВ 800.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Номинальное первичное напряжение, кВ	от 35/ $\sqrt{3}$ до 750/ $\sqrt{3}$;
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	от 40,5/ $\sqrt{3}$ до 800/ $\sqrt{3}$;
Вторичное напряжение, В	100/ $\sqrt{3}$; 100, 100/3;
Вторичная нагрузка, В·А	
основной обмотки	от 5 до 1000;
дополнительной обмотки	от 5 до 1000;
Класс точности	
основной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0;
дополнительной обмотки	3Р; 6Р;
Емкость, пФ	от 23500 до 3500;
Номинальная частота, Гц	50;
Масса, кг	от 230 до 1065;
Габаритные размеры, мм: длина, не более	900;
ширина, не более	700;
высота	от 1580 до 8015.

Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °C	от - 60 до +40.

Знак утверждения типа

наносят на табличку трансформатора способом наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность

Наименование	Количество
Трансформатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз
Паспорт	1 экз
Протокол первичной поверки и ПСИ	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Конструкция трансформатора» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения измерительным типа СРВ 72-800

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

МЭК 60044-5 Измерительные трансформаторы. Часть 5. Емкостные трансформаторы напряжения.

ГОСТ 8.216-11 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.

Изготовитель

Hitachi Energy Sweden AB, Швеция

Адрес деятельности: SE-771 80, Ludvika, Швеция

Место нахождения и адрес юридического лица: Master Ahls gata 16, 722 12 Vasteras, Швеция

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Россия, Уральский Федеральный округ, 620990, г. Екатеринбург,

ул. Красноармейская, 2а

тел./факс 350-25-83, 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Регистрационный № 30058-08, срок действия до 01.12.2013

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» февраля 2022 г. № 328

Регистрационный № 47845-11

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока измерительные типа ИМВ 72-800

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные типа ИМВ 72-800 (далее - трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования тока в сетях напряжением от 35 до 750 кВ с целью его последующего измерения, а также для учета электроэнергии и использования в цепях защиты в установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на явлении взаимной индукции. Выходной ток вторичных обмоток практически пропорционален первичному току и относительно сдвинут по фазе на угол близкий к нулю.

Первичная обмотка трансформатора выполнена в виде U-образного проводника, состоящего из одного или нескольких параллельных медных или алюминиевых проводников с изоляцией из высокопрочной бумаги с конденсаторными обкладками. Последняя обкладка соединена с заземленным баком, а предпоследняя может быть присоединена к емкостному выводу, установленному в клеммной коробке по требованию заказчика. Емкостной вывод используется для контроля $\tan \delta$ бумажной изоляции. Вторичные обмотки намотаны на ленточные тороидальные магнитопроводы и расположены в металлическом баке в основании трансформатора. Внутреннее пространство трансформатора заполнено очищенным кварцевым песком (примерно на 60 % от общего объема) и залито дегазированным минеральным маслом.

Трансформаторы тока измерительные типа ИМВ 72-800 могут иметь до восьми вторичных обмоток: измерительных и защитных, на различные нагрузки и классы точности.

Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам контактной коробки, размещенной боковой части бака трансформатора. В клеммнике вторичных выводов предусмотрена возможность опломбирования для предотвращения несанкционированного доступа. Вывод заземления размещен на одной из ножек корпуса.

Трансформаторы тока измерительные типа ИМВ 72-800 выпускаются в виде следующих модификаций трансформаторов: для сетей напряжением 35 кВ – ИМВ 72; для сетей 110 кВ – ИМВ 123, ИМВ 145; для сетей 150 кВ – ИМВ 170; для сетей 220 кВ – ИМВ 245; для сетей 330 кВ – ИМВ 362, ИМВ 420; для сетей 500 кВ – ИМВ 550; для сетей 750 кВ – ИМВ 800.

Серийный номер наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на трансформаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значения
Номинальное напряжение, кВ	от 35 до 750
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	от 40,5 до 800
Номинальный первичный ток, А ¹⁾	от 25 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50
Классы точности вторичных обмоток для измерений и (или) учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10

Наименование параметра	Значения
Классы точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746-2015 - по ПНСТ 283-2018	5P; 10P 5PR; 10PR; TPY; TPZ
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$, В·А ²⁾	от 2 до 100
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты	от 10 до 100
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений	от 2 до 30
¹⁾ Для трансформаторов с расширенным диапазоном первичного тока погрешности при токе 150 и 200 % номинального первичного тока не выходят из пределов допускаемых погрешностей для 120 % номинального первичного тока. ²⁾ Для классов точности TPY, TPZ по ПНСТ 283-2018 значения номинальной вторичной нагрузки $S_{2ном}$ пересчитываются по формуле, В·А: $S_{2ном} = R_n \cdot I_{2ном}^2$ где R_n – номинальное значение нагрузки постоянному току по ПНСТ 283-2018; $I_{2ном}$ – номинальный вторичный ток, А.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	от 745 до 1280 от 690 до 800 от 2000 до 8540
Масса, кг	от 410 до 4200
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от -60 до +40
Средняя наработка до отказа, ч	2000000
Средний срок службы, лет	30

Знак утверждения типа

наносят на табличку трансформатора любым технологическим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока измерительный типа ИМВ 72-800	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	УЕАР.768.029 РЭ*	1 экз.
	1БП.768.011 РЭ**	
	УЕАР.768.015 РЭ***	
Примечания: * - для трансформаторов модификации ИМВ 72 ** - для трансформаторов модификаций ИМВ 123, ИМВ 145, ИМВ 170, ИМВ 245, ИМВ 362, ИМВ 420, ИМВ 550 *** - для трансформаторов модификации ИМВ 800		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Методы измерений» паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока измерительным типа ІМВ 72-800

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»

МЭК 60044-1 Измерительные трансформаторы. Часть 1. Трансформаторы тока

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 года № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Изготовитель

Hitachi Energy Sweden AB, Швеция

Адрес деятельности: SE-771 80, Ludvika, Швеция

Место нахождения и адрес юридического лица: Master Ahls gata 16, 722 12 Vasteras, Швеция

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» февраля 2022 г. № 328

Регистрационный № 83851-21

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные ТАТ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока встроенные ТАТ (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления, применяются в установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении взаимной индукции, выходной ток вторичных обмоток практически пропорционален первичному току и относительно сдвинут по фазе на угол, близкий к нулю.

Трансформаторы состоят из металлического корпуса, внутри которого находятся одна или несколько (до семи) вторичных обмоток – измерительных и/или защитных. Обмотки равномерно намотаны на ленточные тороидальные магнитопроводы и покрыты эпоксидным компаундом. Возможно обеспечение одного, двух или трех коэффициентов трансформации. Первичной обмоткой является токоведущая шина внутри ввода. Выводы вторичных обмоток и вывод заземления расположены в коробке вторичных выводов, закрытой крышкой с возможностью пломбирования.

Трансформаторы встроенного типа, устанавливаются снаружи на заземленных частях высоковольтных вводов КРУЭ серии PASS и выключателей DTB145.

Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на табличку трансформатора методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт трансформатора и (или) свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Знак утверждения типа на трансформаторы не наносится.

Общий вид трансформаторов и обозначение места нанесения заводского номера, представлены на рисунке 1. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов и обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	от 150 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Количество вторичных обмоток	до 6
Классы точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746-2015: - для измерений и учета - для защиты	0,2; 0,2S; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P, 10P
Класс точности вторичных обмоток для защиты по ПНСТ 283-2018	5PR; 10PR; TPY; TPZ
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 1 до 100
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1,0$, В·А	от 1 до 100
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты, $K_{ном}$	от 10 до 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, $K_{бном}$	от 5 до 20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - высота	530 400
Масса, кг, не более	400
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока встроенный	ТАТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	2GJA700303	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в разделе 1 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока встроенным ТАТ

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ПНСТ 283-2018 Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока

Изготовитель

Hitachi Energy Italy S.p.A, Италия

Адрес деятельности: Via dei Ceramisti, Localita San Grato, 26900 Lodi, Italy

Место нахождения и адрес юридического лица: Via Vittor Pisani 16 Cap 20124, Milano

Телефон: (39-0371) 452469, Факс: (39-0371) 452306

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6.

Тел. + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.