

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока серии СТ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока серии СТ (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты на номинальное напряжение 0,66 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока серии СТ по принципу конструкции – шинные или разъемные. По виду изоляции – в пластмассовом корпусе. По числу ступеней трансформации – одноступенчатые. По числу вторичных обмоток – с одной вторичной обмоткой для измерений и учета. С одним коэффициентом трансформации.

Трансформаторы выпускаются в виде следующих исполнений и модификаций:

- исполнение СТ: модификации СТ30/100, СТ30/150, СТ30/250, СТ30/400, СТ80/250, СТ80/400, СТ80/500, СТ80/600, СТ80/800, СТ80/1000, СТ120/400, СТ120/500, СТ120/600, СТ120/800, СТ120/1000, СТ120/1200, СТ120/1500. Разъемное исполнение. Крепление на шину, кабель, монтажную плоскость;

- исполнение СТА: модификации СТА/5, СТА/10, СТА/15, СТА/20, СТА/25, СТА/40, СТА/50, СТА/60, СТА/80, СТА/100. Шинное исполнение. Крепление на DIN-рейку;

- исполнение СТ МАХ: модификации СТ МАХ 300, СТ МАХ 400, СТ МАХ 500, СТ МАХ 600, СТ МАХ 800, СТ МАХ 1000. Шинное исполнение. Крепление на DIN-рейку, шину, кабель, монтажную плоскость;

- исполнение СТ МАХ SELV: модификации СТ МАХ 300 SELV, СТ МАХ 400 SELV, СТ МАХ 500 SELV, СТ МАХ 600 SELV, СТ МАХ 800 SELV, СТ МАХ 1000 SELV. Шинное исполнение. Крепление на DIN-рейку, шину, кабель, монтажную плоскость. Функция встроенной автоматической электронной защиты от размыкания вторичной цепи;

- исполнение СТ PRO XT: модификации СТ PRO XT 40, СТ PRO XT 50, СТ PRO XT 60, СТ PRO XT 80, СТ PRO XT 100, СТ PRO XT 150, СТ PRO XT 200, СТ PRO XT 250, СТ PRO XT 300, СТ PRO XT 400. Шинное исполнение. Крепление на DIN-рейку, шину, кабель, монтажную плоскость;

- исполнение СТ PRO XT SELV: модификации СТ PRO XT 40 SELV, СТ PRO XT 50 SELV, СТ PRO XT 60 SELV, СТ PRO XT 80 SELV, СТ PRO XT 100 SELV, СТ PRO XT 150 SELV, СТ PRO XT 200 SELV, СТ PRO XT 250 SELV, СТ PRO XT 300 SELV, СТ PRO XT 400 SELV. Шинное исполнение. Крепление на DIN-рейку, шину, кабель, монтажную плоскость. Функция встроенной автоматической электронной защиты от размыкания вторичной цепи.

Модификации подсерий отличаются номинальным первичным током, формой корпуса, габаритами и массой.

Трансформаторы тока СТА имеют первичную обмотку в виде встроенной шины.

Остальные модификации встроенной первичной обмотки не имеют. В качестве первичной обмотки в окне магнитопровода трансформаторов крепится шина или кабель соответствующего размера.

Вторичная обмотка трансформаторов намотана на тороидальный магнитопровод и заключена в пластмассовый корпус, который формирует корпус трансформатора и защищает его внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги.

Выводы вторичной обмотки подключены к клеммникам, закрепленным на корпусе трансформатора, и закрываются пломбируемой пластиковой крышкой.

На трансформаторах имеется табличка технических данных.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1 – 4.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока подсерии СТ модификаций СТ30, СТ80



Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока подсерии СТ модификации СТ120

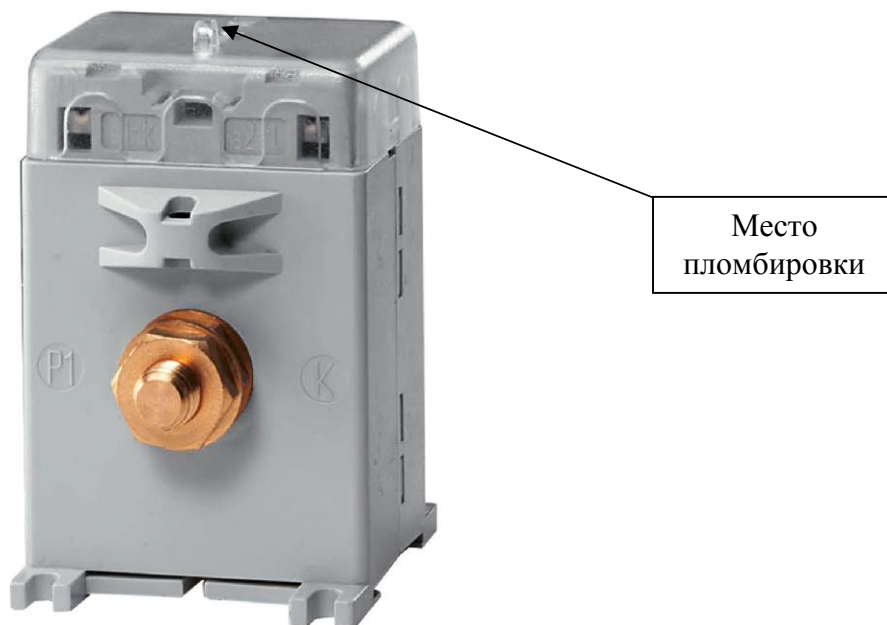


Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов тока подсерии СТА

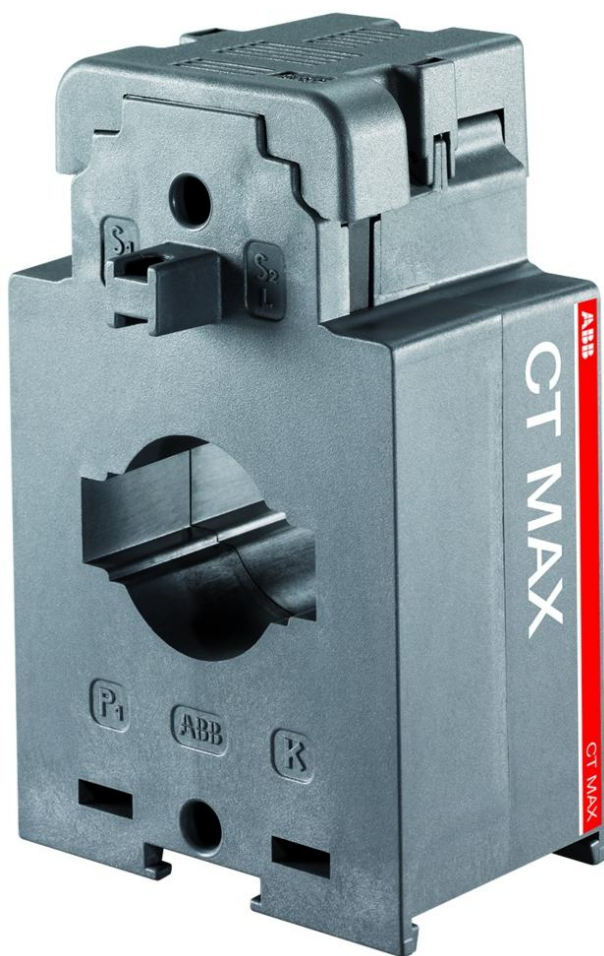


Рисунок 4 – Общий вид трансформаторов тока подсерий CT MAX и CT MAX SELV

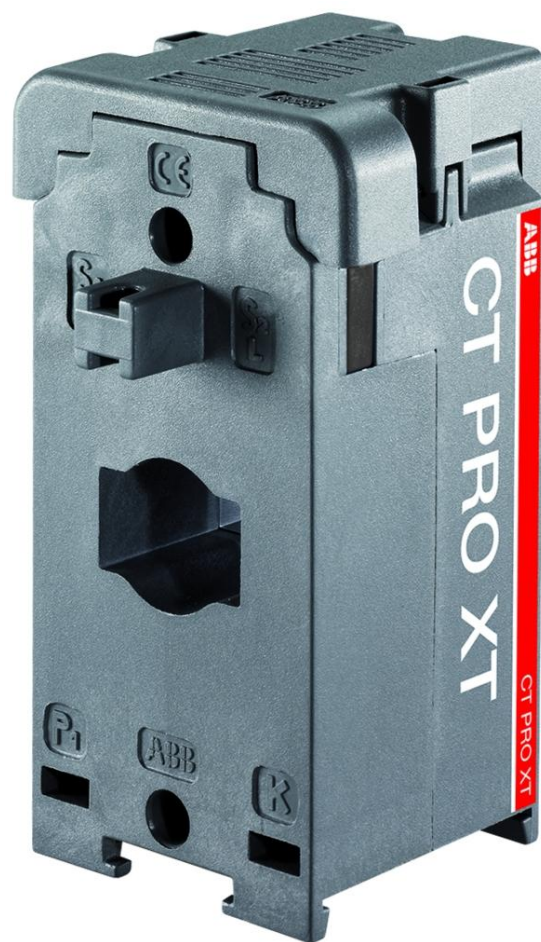


Рисунок 5 – Общий вид трансформаторов тока подсерий CT PRO XT и CT PRO XT SELV

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов тока подсерии СТ

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ30	СТ80	СТ120
Номинальное напряжение, кВ	0,66		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72; 1,2		
Номинальный первичный ток, А	от 100 до 400 включ.	от 250 до 1000 включ.	от 400 до 1500 включ.
Номинальный вторичный ток, А	5		
Число вторичных обмоток	1		
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентами мощности $\cos \varphi_2 = 1$ и $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 1,5 до 2,5 включ.	от 1 до 5 включ.	от 1,5 до 8 включ.
Класс точности	0,5; 3	0,5	0,5
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{\text{Бном}}$	от 2 до 10 включ.		
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60		

Таблица 2 – Метрологические характеристики трансформаторов тока подсерии СТА

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72; 1,2
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 100 включ.
Номинальный вторичный ток, А	5
Число вторичных обмоток	1
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	5
Класс точности	0,5
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{\text{Бном}}$	от 2 до 10 включ.
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60

Таблица 3 – Метрологические характеристики трансформаторов тока подсерии СТ МАХ, СТ МАХ SELV

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72; 1,2
Номинальный первичный ток, А	от 300 до 1000 включ.
Номинальный вторичный ток, А	5
Число вторичных обмоток	1
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 4 до 10 включ.
Класс точности	0,5
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{\text{Бном}}$	от 2 до 10 включ.
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60

Таблица 4 – Метрологические характеристики трансформаторов тока подсерии СТ PRO XT, СТ PRO XT SELV

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72; 1,2
Номинальный первичный ток, А	от 40 до 400 включ.
Номинальный вторичный ток, А	5
Число вторичных обмоток	1
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентами мощности $\cos \varphi_2 = 1$ и $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 2 до 5 включ.
Класс точности	0,5; 1; 3
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений, $K_{\text{Бном}}$	от 2 до 10 включ.
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	См. таблицу 6
Масса, кг	См. таблицу 6
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -5 до +50 до 80
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$3 \cdot 10^6$

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса

Модификации (подсерии)	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
СТ30	93	34	106	0,85
СТ80	125	34	152	1,1
СТ120	155	34	198	1,3
СТА	56	63	85	0,29
СТ MAX	70	69	111	0,37
СТ MAX SELV	70	69	111	0,37
СТ PRO XT	45	69	96	0,32
СТ PRO XT SELV	45	69	96	0,32

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока серии СТ (модификация по заказу)	–	1 шт.
Пломбируемая крышка	–	1 шт.
Комплект для монтажа	–	1 шт.
Упаковочная коробка	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки: трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 27007-04); прибор сравнения КНТ-05 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 37854-08); прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор-3.1КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52854-13); магазин нагрузок МР 3027 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 34915-07).

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

Знак поверки наносится в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока серии СТ

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

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

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «ABB S.p.A.», Италия

Адрес: Via Vittor Pisani, 16, 20124 Milano, Italy

Телефон (факс): +39 02 9034 1 (+39 02 9034 7329)

Адрес завода-изготовителя: Via Dell'Industria, 18, 20010 Vittuone (MI), Italy

Телефон (факс): +39 02 9034 7789 (+39 02 9034 7643)

Web-сайт: <https://new.abb.com/it>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АББ» (ООО «АББ»)
ИНН 7727180430
Адрес: 117335, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 58
Телефон (факс): +7 (495) 777-22-20 (+7 (495) 777 22-21)
Web-сайт: <https://new.abb.com/ru>
E-mail: contact.center@ru.abb.com

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

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.