



СТН

Трансформаторы тока
от 72.5 до 765 кВ



В течение многих лет по всему миру были установлены десятки тысяч трансформаторов тока СТН. Эти трансформаторы полностью отвечают самым строгим требованиям наших заказчиков, работают во всех климатических зонах при самых неблагоприятных условиях.

Трансформатор тока СТН одновременно выполняет функции измерительного прибора и средства сопряжения между сетью линий электропередач ВН и низковольтными системами.

Большой успех трансформаторов этой серии является следствием тщательной работы над дизайном, сосредоточенной на достижении двух главных целей: надежности и продолжительном сроке службы.

- > Измерения - Обеспечение релейной защиты
- > Параметры: номинальное напряжение: от 72.5 до 765 кВ
номинальный ток: до 4800 А
номинальный ток КЗ: до 80 кА/ 1сек (динамический ток: 200 кА)
количество вторичных сердечников: от 4 до 8
- > Характеристики: высококачественная бумажно-масляная изоляция
рымовидная конструкция, металлический бак
маслорасширительная мембрана из нержавеющей стали
индикатор положения мембранны
вторичные сердечники в алюминиевом кожухе
изменение Ктт на первичной или вторичной стороне в зависимости от уровня напряжения
- > Соответствие нормам IEC, ANSI / IEEE , ГОСТ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Большой опыт эксплуатации подтверждает правильность наших технических идей, а наши заказчики выражают свое полное удовлетворение нашими изделиями.

Трансформаторы тока СТН были разработаны для 30-летнего срока службы, но многие из них значительно превзошли этот срок службы.



- Взрывобезопасное исполнение
- Особый класс точности:
TPS, TPX, TPY, TPZ, PR
- Заполнение минеральным и синтетическим маслом; без полихлорированного дифенила
- Минимальное техническое обслуживание
- Большой опыт использования в районах с высокой сейсмической активностью
- Компактная конструкция
- Продолжительный срок службы
- Антикоррозийное покрытие металлических частей
- Герметичное исполнение
- Стабильный класс точности в течение продолжительного срока службы



Дизайн с повышенной безопасностью

ИНВЕРСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

«Инверсная» (рымовидная) конструкция дает особые преимущества при высоких значениях первичных токов. Первичная обмотка обычно представляет собой проводник типа прямой шины. Для изменения коэффициента трансформации возможно также последовательно-параллельное переключение на первичной стороне, путем использования внешних клеммных перемычек. Такой способ переключения позволяет гарантировать класс точности и вторичные нагрузки при всех коэффициентах трансформации.

Конструкция верхнего сердечника также позволяет равномерно и симметрично разположить первичную обмотку относительно вторичных сердечников, что дает возможность избежать локальной насыщенности и уменьшения магнитного потока рассеяния.

СЕРДЕЧНИКИ И ВТОРИЧНЫЕ ОБМОТКИ

Вторичные сердечники сделаны в виде колец из высококачественных материалов: кремниевой стали (для сердечников измерения и защиты) либо из никелевого железа (для измерения).

Конструкция предусматривает возможность установки сердечников с воздушными зазорами для снятия остаточной намагниченности или сердечников с линейными характеристиками.



- 1 Купол
- 2 Индикатор уровня масла
- 3 Устройство для расширения масла (мембрана)
- 4 Металлический кожух, низковольтный экран и сердечники
- 5 Шино-образная или намотанная первичная обмотка
- 6 Бумажно-маслянная изоляция
- 7 Фарфоровый изолятор
- 8 Низковольтный экран
- 9 Коробка выводов вторичной обмотки
- 10 Основание

БУМАЖНО-МАСЛЯНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Вторичные обмотки помещены в металлический кожух, соединенный с землей с помощью трубы, содержащей вторичные провода. Кожух и трубка изолированы с помощью специальной бумаги, пропитанной изолирующим маслом; через определенные интервалы бумага переложена промежуточными экранами (полу- и проводниками), что обеспечивает полный контроль радиальных и осевых электрических помех.

Просушеная и дегазированная бумага, имеющая высокую диэлектрическую прочность, пропитывается минеральным маслом высокого качества. Эта процедура выполняется под вакуумом в нагреваемой камере.

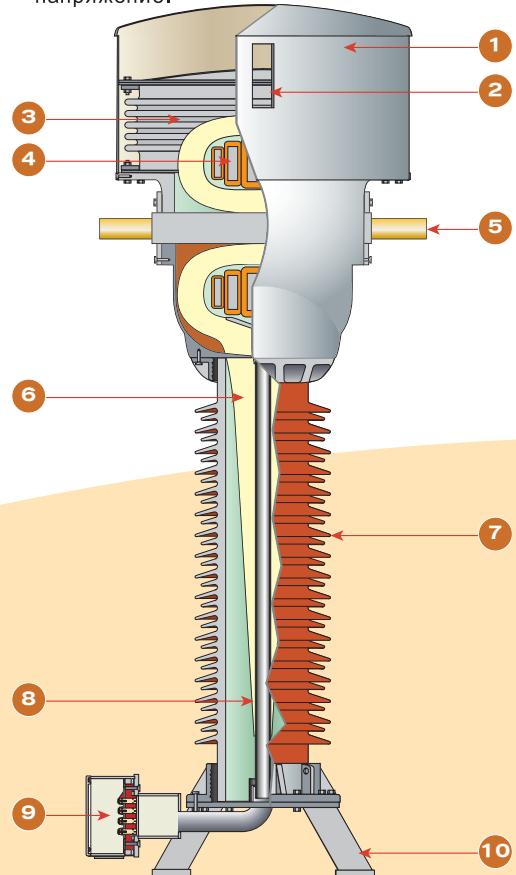
Для предохранения бумажно-масляной изоляции от воздействия окружающей среды, трансформатор тока закрывается мембранный из нержавеющей стали, которая может противостоять воздействию, как воздуха (оксида), так и минерального масла.

Благодаря гофрированной конструкции мембранны, изменения в объеме масла не вызывают ни малейшего увеличения или уменьшения внутреннего давления.

Таким образом бумажно-масляная изоляция превосходно защищена от износа.

Кроме того увеличение длительности срока службы СТН обеспечивается следующими факторами:

- > При нормальных условиях эксплуатации, температура инвертированных трансформаторов тока повышается очень незначительно;
- > В измерительных трансформаторах производства AREVA T&D отсутствуют частичные разряды при напряжении, значительно превосходящем рабочее напряжение.



ИЗОЛЯТОР

Верхняя часть трансформатора тока установлена на фарфоровом изоляторе, соответствующем заданному уровню напряжения и характеристикам окружающей среды.

Стандартное исполнение СТН позволяет выдерживать сейсмические нагрузки средней интенсивности. Для районов с высокой сейсмической активностью, конструкция трансформатора соответствующим образом приспосабливается (специальный фарфоровый изолятор, демпфирующее устройство в основании трансформатора).

По требованию может быть поставлен полимерный изолятор.

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

В случае чрезвычайного происшествия (например, прямого удара молнии), трансформаторы тока типа СТН значительно снижают риск негативных последствий такой аварии благодаря следующим конструктивным особенностям:

- > Уменьшенный объем масла;
- > Поперечное сечение экрана заземления выдерживает ток короткого замыкания;
- > Предотвращен разброс обломков бака и изолятора в случае аварии;
- > Специальная конструкция для предотвращения появления внутри фарфорового изолятора волнового импульса избыточного давления, который возникает в головной части трансформатора во время аварии.

Эффективность этой конструкции была проверена в различных лабораториях, и во всех случаях фарфоровый изолятор остался неповрежденным.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Трансформатор тока типа СТН является надежным устройством, которое требует минимального количества работ по техническому обслуживанию. Его роль в качестве средства измерения и средства сопряжения является весьма существенной для эффективной и безопасной работы электрической сети. Тем не менее, для гарантии долговечности оборудования и безопасности вашего персонала, рекомендуется проведение профилактического технического обслуживания, выполняемого специалистами.

Мы предлагаем Вам полный набор услуг, от профилактического тех.обслуживания, до восстановительного ремонта или "текущего ремонта по заказу", либо замены оборудования.

Поскольку в течение многих десятков лет мы являемся экспертами в области производства измерительных трансформаторов, Вы можете всегда рассчитывать на наши профессиональные знания и наш ассортимент запасных частей.

Мы обладаем всеми необходимыми возможностями для обеспечения эффективной, надежной и безопасной работы оборудования.



При минимальном техническом обслуживании, трансформаторы тока сохраняют точность измерения в течение всего срока службы, который составляет, по крайней мере, 30 лет.



Возможные варианты исполнения

Электрические характеристики

Тип	Максимальное напряжение системы кВ	Выдерживаемое напряжение 1мин. 50/60 Гц кВ	Выдерживаемое напряжение грозового импульса (1,2/50 μ s) кВ	Выдерживаемое напряжение коммутационного импульса 250/2500 μ s кВ
СТН 72	72,5	140	325	-
СТН 100/123	100 123	185 230	450 550	-
СТН 145	145	230 275	550 650	-
СТН 170	170	275	650	-
СТН 170	170	325	750	-
СТН 245	245	395	950	-
СТН 245	245	460	1050	-
СТН 300	300	395	950	750
СТН 300	300	460	1050	850
СТН 362	362	460	1050	850
СТН 362	362	510 (575)	1175 (1300)	950
СТН 420	420	570	1300	1050
СТН 420	420	630 (680)	1425 (1550)	1050
СТН 550	525 (550)	630	1425	1050
СТН 550	525 (550)	680 (860)	1550 (1800)	1175
СТН 765	765	880	1950	1425
СТН 765	765	975	2100	1550

Согласно требованиям IEC 60044-1

(*) Прочие величины - по дополнительному запросу.

< Существует несколько вариантов размеров баков СТН. Могут быть установлены несколько измерительных или защитных сердечников, при номинальных токах первичной обмотки до 4800 А, и с выдерживаемым током короткого замыкания вплоть до 80 кА / 1 сек. (200 кА динамич.). Также, в зависимости от условий окружающей среды на площадке, могут быть использованы различные типы изоляторов.

РАЗМЕРЫ

Тип	Суммарная высота мм	Общий вес кг	Масло	Минимальная длина пути утечки мм
				И
СТН 72	2385	375	53	3075
СТН 100	2385	375	53	3075
СТН 123	2385	375	53	3075
СТН 145	2535	385	54	3625
СТН 170	2735	380	55	4250
СТН 245	3470	445	88	6125
СТН 300	3740	475	94	8250
СТН 362	4500	850	190	10913
СТН 420	4500	850	190	10913
СТН 550	5150	1200	300	13425
СТН 765	7550	3540	980	19511

Только для информации – Все указанные размеры должны быть подтверждены в заказе.



> При составлении запроса следует указать:

- > Применимые нормы
- > Номинальная частота
- > Максимальное напряжение системы
- > Испытательные напряжения (промышленная частота, грозовой импульс)
- > Первичный / вторичный токи
- > Кратковременный ток термической стойкости и его длительность
- > Количество вторичных обмоток
- > Класс точности и нагрузка по обмоткам
- > Условия окружающей среды (высота над уровнем моря, температура, уровень загрязнения, сейсмические условия...)
- > Длина пути утечки в мм или в мм/кВ

> Дополнительно по требованию:

- Полимерная изоляция
- Вывод заземления
- Вывод ВН (материал и размеры)
- Вывод для измерения T_g
- Клапан для отбора проб масла
- Комплект инструментов для отбора проб масла
- Индикаторы шока при перевозке

AREVA T&D Международный информационный центр: <http://www.areva-td.com/contactcentre/>
Телефон: +44 (0) 1 785 250 070

www.areva-td.com

Наша политика состоит в непрерывном развитии производства. Соответственно, в конструкцию наших изделий могут быть внесены изменения. В то время, как предпринимаются все усилия по постоянному обновлению наших каталогов, к данной брошюре следует относиться только как к справочнику, она предназначена только для справочных целей, ее содержание не представляет собой предложения на продажу или рекомендации по применению любого изделия, упомянутого в ней. Мы не несем ответственности за любые действия или решения, принятые только на основе содержания этой брошюры без консультации с заводом.