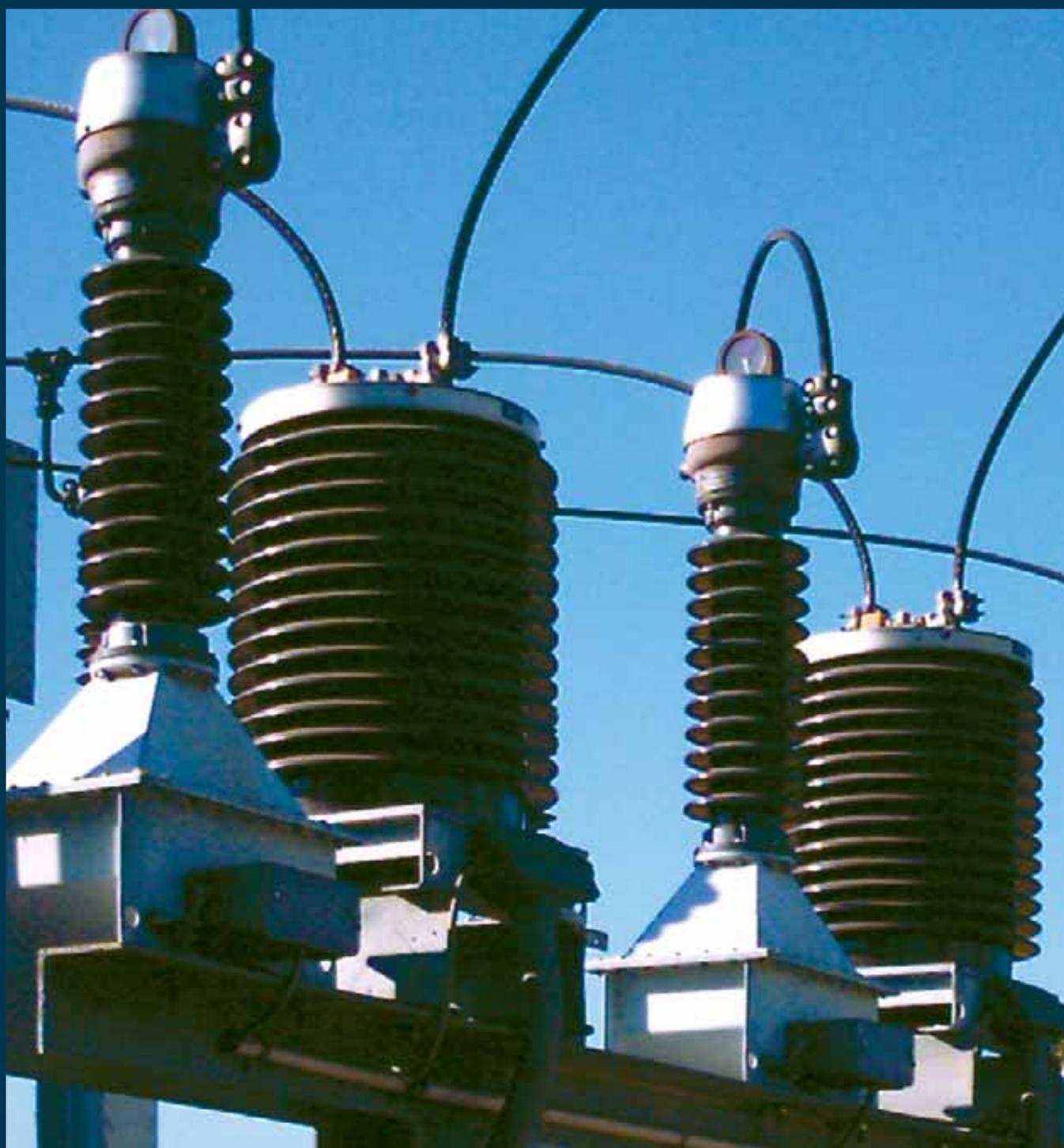


1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Сухая изоляция



1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА > Сухая изоляция

ВВЕДЕНИЕ

Трансформаторы напряжения предназначены для уменьшения напряжения до контролируемого уровня пропорционально соответствующим первоначальным значениям. Они отделяют от цепи высокого напряжения измерительные приборы, счетчики, реле и т.д.

- > Трансформаторы типа CR: внутренняя изоляция из эпоксидной смолы, внешняя изоляция из циклоалифатической смолы, активные части расположены в центральной части трансформатора. До 72,5 кВ.
- > Трансформаторы типа CE: внутренняя изоляция из эпоксидной смолы, внешняя изоляция из циклоалифатической смолы, активные части расположены в верхней части трансформатора. До 72,5 кВ.
- > Трансформаторы типа CX: внутренняя изоляция из эпоксидной смолы, внешняя изоляция из фарфора или силикона, активные части расположены в центральной части трансформатора. До 72,5 кВ.
- > Трансформаторы типа CPE: внутренняя изоляция из эпоксидной смолы, внешняя изоляция из циклоалифатической смолы, активные части расположены вокруг токопровода главной цепи типа проходной трубки. До 36 кВ.



> Модель CX



> Модель CR



> Модель CE



> Модель CPE

Модель CX до 72,5 кВ

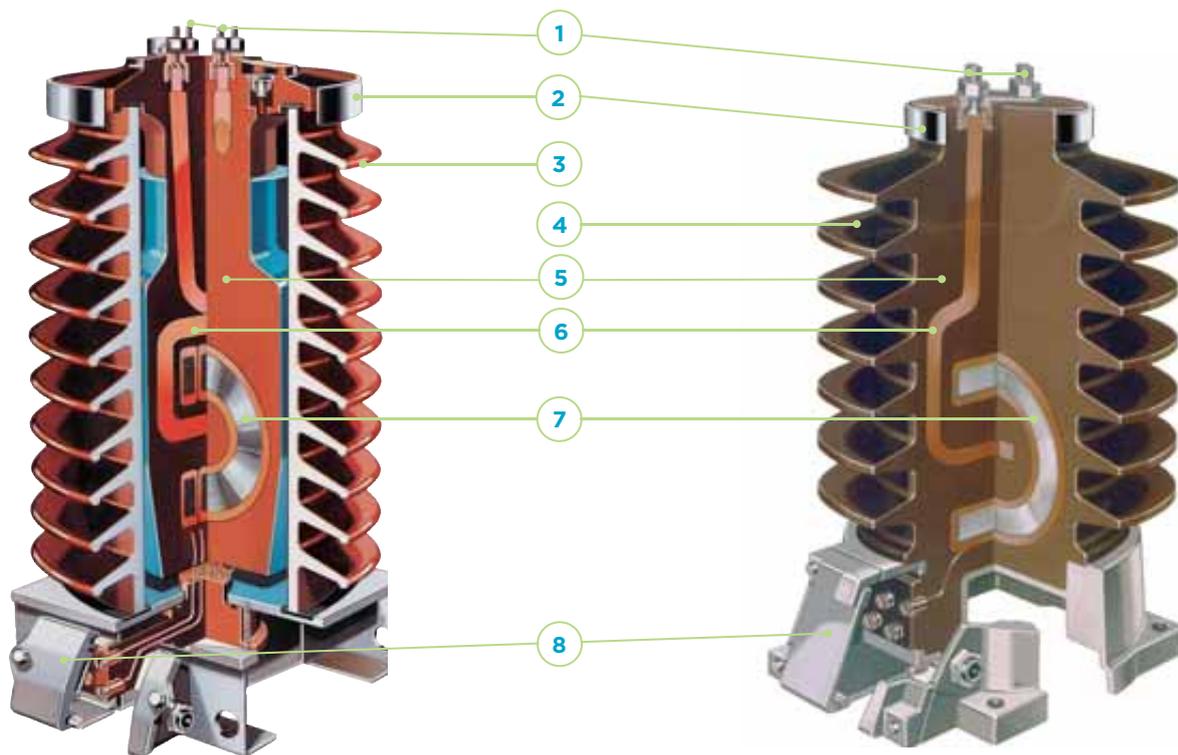
Модель CR до 72,5 кВ

Модель CE до 72,5 кВ

Модель CPE до 36 кВ

УЗЛЫ ИЗДЕЛИЯ

1. Вводы первичной обмотки.
2. Эквипотенциальное кольцо.
3. Изолятор из фарфора или силиконовой смолы.
4. Изолятор из циклоалифатической смолы.
5. Эпоксидная смола.
6. Первичные обмотки.
7. Сердечники и вторичные обмотки.
8. Распределительная коробка вторичных цепей.



> Модель CX

> Модель CR



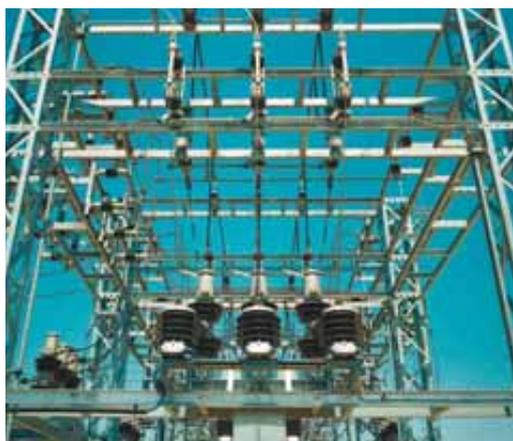
> Трансформаторы тока (CR) 36 кВ. Electronet Services (Новая Зеландия).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторы тока наружной установки имеют различное применение.

Примеры применения:

1. Коммерческий учет электроэнергии.
2. Защита подстанций и распределительных сетей.
3. Защита силовых трансформаторов.
4. Защита блоков конденсаторов.
5. Проходной изолятор наружный-наружный для модели СРЕ.



- > Трансформаторы тока (СХ) 24 кВ с защитой для подстанции. Iberdrola (Испания).



- > Трансформаторы тока (СР) и напряжения (UR) на 36 кВ. Коммерческий учет электроэнергии. Electronet Services (Новая Зеландия).



- > Трансформаторы тока (СХ) на 72,5 кВ, используемые для защиты элегазовой подстанции. Iberdrola (Испания).

КОНСТРУКЦИЯ И УСТРОЙСТВО

Измерительные трансформаторы сухой изоляции производства ARTECHE изготавливаются методом вакуумного литья эпоксидной смолы. Данная изоляция закрепляет, отделяет и изолирует активные части трансформатора, формируя жесткий корпус, обладающий отличными электрическими, термическими и механическими характеристиками.

Модели CR, CE и CPE изготавливаются методом литья с изоляцией из циклоалифатической смолы. Данный тип изолятора обладает большой длиной пути утечки и повышенной сопротивляемостью к атмосферным загрязнениям, воздействию ультрафиолетового излучения и т.д.

Таким образом, создается прочный корпус с повышенным механическим сопротивлением и отличными термическими свойствами.

В моделях CX используется полимерный корпус, расположенный внутри полового фарфорового или силиконового изолятора, который обладает большой длиной пути утечки и повышенной сопротивляемостью к воздействию окружающей среды. Пространство между полимерным

корпусом и фарфоровым или силиконовым изолятором закрывается герметически при помощи нитрильных резиновых прокладок; в моделях с уровнем изоляции выше 36 кВ в качестве наполнителя используется масло.

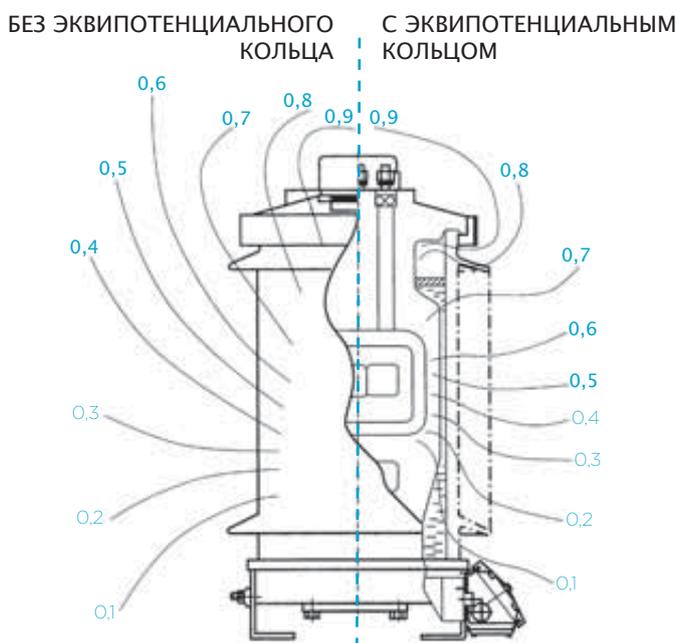
В моделях CE активные части расположены в верхней части трансформатора, которая закрыта металлическим внешним кожухом для лучшего контроля электрического поля.

В моделях CPE активные части образуют тороидальный трансформатор вокруг токопровода главной цепи. Они могут использовать тип окна или встроенную первичную шину.

В моделях CR и CX активные части расположены примерно в центральной части трансформатора, в полимерном корпусе.

Во всех моделях вторичные выводы расположены в нижней части установки. Для соответствующего распределения электрического поля по всей длине изолятора используются дефлекторные кольца или экраны.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ В ТРАНСФОРМАТОРЕ ТОКА



Эквипотенциальное кольцо значительно продлевает срок службы трансформатора благодаря тому, что препятствует разрушению смолы на головке установки, путем исключения какого-либо воздействия градиента напряжения на смолу. На прилагаемом рисунке показано распределение линий электрического поля в зависимости от наличия или отсутствия эквипотенциального кольца.

ARTECHE устанавливает серийные кольца данного типа на все трансформаторы тока сухой изоляции, выполненной, как из смолы, так и из фарфора или силикона.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- > Широкий ассортимент исполнений для оптимального соответствия потребностям заказчика.
- > Литая смола высокой диэлектрической прочности.
- > Очень высокая точность (до 0,1%), которая остается неизменной на протяжении всего эксплуатационного периода оборудования.
- > Возможность изменения коэффициента трансформации по токопроводу первичной или вторичной цепи.
- > Первичная обмотка с разрядником для защиты от перенапряжений (CX-CR).
- > Возможность реализации широкого диапазона длин пути утечки в соответствии с пожеланиями клиента.
- > Отличная работоспособность в экстремальных климатических условиях: при температурах от -55 до +50°C; при воздействии УФ-радиации; на высоте более 1 000 м над уровнем моря; в среде с повышенной концентрацией соли или загрязненной среде; при сейсмических колебаниях и т.д.
- > Компактная конструкция, облегчающая транспортировку.
- > Не требуется техническое обслуживание. Не требуется замена деталей в течение длительного срока эксплуатации.
- > Вертикальная или горизонтальная установка.
- > Материалы, используемые для изготовления трансформаторов, являются атмосферостойкими, пригодны для переработки и отвечают всем требованиям по охране окружающей среды.

- > Оборудование проходит плановые испытания для измерения частичного разряда, тангенса угла диэлектрических потерь, изоляции и точности; конструкция оборудования позволяет выдерживать все типовые испытания, проводимые согласно требованиям различных стандартов.
- > Оборудование отвечает всем видам мировых стандартов: IEC, IEEE, UNE, BS, VDE, SS, CAN, AS, NBR, JIS, GOST, NF и т.д.
- > Наличие собственных сертифицированных лабораторий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- > Широкий ассортимент вводов первичной и вторичной обмотки.
- > Возможность исполнения изолятора в коричневом или сером цвете.
- > Возможность выбора изоляторов из силиконовой резины (модель CX).
- > Коробка клемм вторичной обмотки с возможностью пломбирования.
- > Металлические части и винтовые соединения из нержавеющей стали с высокими антикоррозийными характеристиками.
- > Наличие различных сальников в распределительной коробке вторичных цепей для вывода кабелей.



- > Значительное количество моделей допускает использование силиконовых изоляторов.



- > Сальниковое устройство согласно спецификации клиента.



- > Широкий ассортимент вводов первичной обмотки.



- > Разрядник в трансформаторе CX для защиты первичной обмотки.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Трансформаторы тока с сухой изоляцией производства ARTECHE обозначаются при помощи трех букв и двух цифр, указывающих на уровень максимального рабочего напряжения.

Первые две буквы указывают на тип трансформатора, а третья на разновидность в пределах одного и того же модельного ряда. Трансформаторы тока обозначаются при помощи букв CX (изолятор из фарфора или силикона), CR (изоляция из циклоалифатической смолы), CE (обратного типа, изоляция из циклоалифатической смолы) и CPE (изоляция из циклоалифатической смолы с тороидальным трансформатором).

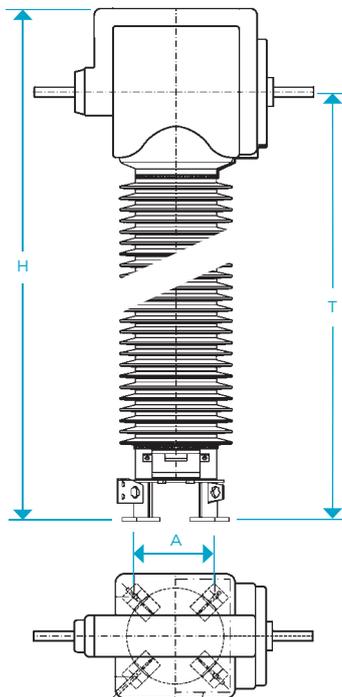
Коэффициент трансформации: все возможные комбинации могут сочетаться в одном аппарате.

Вторичные обмотки для:

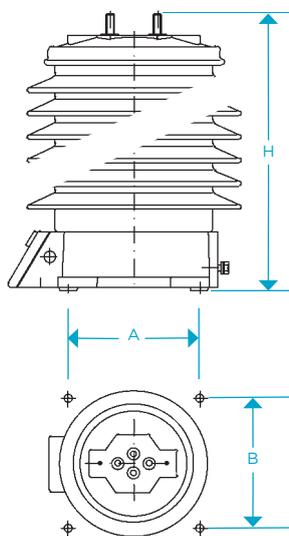
- > Защиты: все возможные виды защиты, линейные сердечники, малоиндуктивные сердечники и т.д.
- > Измерения: классы точности для любых операций измерения и коммерческого учета электроэнергии (включая класс 0,1 / 0,15 очень высокой точности и расширенный диапазон токов).

Количество вторичных обмоток: в соответствии с потребностями заказчика, в одном трансформаторе может находиться до 4 вторичных обмоток.

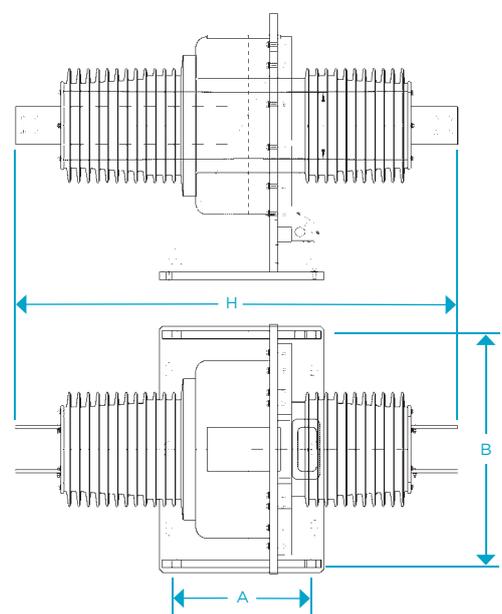
Таблицы внизу содержат предлагаемые в настоящий момент диапазоны. Таблицы содержат ориентировочные данные. ARTECHE производит трансформаторы данного типа в соответствии с требованиями любых национальных или международных стандартов.



> Рис. 1 – Модель CE



> Рис. 2 – Модели CX и CR



> Рис. 3 – Модель CPE

1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА > Сухая изоляция

Трансформаторы тока									
Модель	Максимальное рабочее напряжение (кВ)	Испытательные напряжения		Стандартный путь утечки (мм)	Габариты				Вес (кг)
		Промышленные частоты (кВ)	Грозовой импульс (кВп)		Рис.	А (мм)	В (мм)	Н (мм)	
Изоляция из циклоалифатической смолы									
CRB-17	17,5	38	95	420	2	219	254	335	22
CRE-17	17,5	38	95	440	2	219	254	300	35
CRB-24	24	50	125	590	2	219	254	371	24
CRE-24	24	50	125	620	2	219	254	370	40
CRF-24	24	50	125	810	2	219	254	370	45
CRE-36	36	70	170	925	2	219	254	475	45
CRF-36	36	70	170	915	2	219	254	440	50
CRH-36	36	70	170	1250	2	250	250	625	115
CRK-36	36	70	170	1135	2	350	350	551	146
CRH-52	52	95	250	1785	2	250	250	797	135
CRK-52	52	95	250	1815	2	350	350	690	185
CRH-72	72,5	140	325	1785	2	250	250	797	135
CRK-72	72,5	140	325	1815	2	350	350	877	235
CE-034	36	70	170	920	1	250	250	1135/855*	265
CE-046	52	90	250	1300	1	250	250	1340/1070*	270
CE-069	72,5	140	325	1815	1	350	350	1576/1305*	350
Изоляция из фарфора или силикона									
CXD-24	24	50	125	744	2	210	210	462	43
CXE-36	36	70	170	900	2	250	250	532	80
CXE-52	52	95	250	1440	2	250	250	712	111
CXG-52	52	95	250	1560	2	250	250	798	186
CXH-52	52	95	250	1560	2	330	330	800	263
CXG-72	72,5	140	325	1860	2	250	250	918	190
CXH-72	72,5	140	325	1860	2	330	330	920	305
Изоляция из циклоалифатической смолы									
CPE-36	36	70	170	1080	3	500	460	1395	270

* Размер Т.

Вес и размеры приблизительные. При наличии особых требований, обращайтесь за консультацией.



➤ Трансформатор тока 72,5 кВ (CX). Yuandon Textil Co. (Тайвань).

➤ Трансформатор тока 72,5 кВ (CX). Nuon (Нидерланды).