

Реакторное оборудование

Каталог решений в области
улучшения качества электроэнергии,
защиты электрических сетей
и организации ВЧ связи



Содержание

История «Группы «СвердловЭлектро»	Стр. 3
Направления бизнеса	Стр. 4
О предприятии	Стр. 5
Преимущества «СВЭЛ - РосЭнергоТранс»	Стр. 5
Сухие токоограничивающие реакторы 3-20 кВ	Стр. 6
Сухие токоограничивающие реакторы 35 и 110 кВ	Стр. 12
Токоограничивающие реакторы броневое типа	Стр. 16
Сглаживающие реакторы типа СРОС(З)	Стр. 19
Высокочастотные заградители ВЗ	Стр. 21
Фильтровые реакторы	Стр. 22
Батареи статических конденсаторов БСК	Стр. 23
Установки компенсации реактивной мощности УКРМ	Стр. 24
Фильтро-компенсирующие устройства ФКУ	Стр. 25
Сервис	Стр. 26
Гарантия	Стр. 26
Установка	Стр. 26

История «Группы «СвердловЭлектро»

Запуск завода «РосЭнергоТранс», специализирующегося на производстве сухих трансформаторов с литой изоляцией на класс напряжения 6-10 кВ номинальной мощностью от 25 до 2 500 кВА.

2003 г

Запуск производства сухих токоограничивающих реакторов на токи 4 000 А на классы напряжения до 20 кВ с индуктивным сопротивлением до 2,0 Ом;

2004 г

Реализован первый проект по проектированию и строительству комплектной трансформаторной подстанции.

Разработаны и произведены сухие преобразовательные трансформаторы ТРСЗП-3200/6 УХЛ1 наружной установки (возможность эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 60°C);

2005 г

Получен патент на сухие токоограничивающие реакторы;

Получены свидетельства соответствия энергетического оборудования «РосЭнергоТранс» Федеральным нормам промышленной безопасности и условиям эксплуатации для объектов ОАО «Газпром» и ОАО «Транснефть».

Получен сертификат соответствия системы менеджмента качества ISO 9001:2000;

2007 г

Запущен проект по строительству нового завода по производству масляных трансформаторов на классы напряжения до 220 кВ номинальной мощностью от 2 500 до 250 000 кВА.

Открыты представительства в городах: Москва, Санкт-Петербург, Красноярск, Краснодар и Киев;

2008 г

Создана управляющая «Группа «СвердловЭлектро», в которую вошли завод «РосЭнергоТранс» и «СВЭЛ – Силовые Трансформаторы». Отныне все заводы, входящие в Группу, функционируют под единым брендом «СВЭЛ».

Произведен запуск нового завода по производству масляных трансформаторов «СВЭЛ – Силовые трансформаторы» на классы напряжения до 220 кВ номинальной мощностью от 2 500 до 250 000 кВА;

2009 г

Запуск производства комплектных трансформаторных подстанций и комплектных распределительных устройств – «СВЭЛ – Комплектные распределительные устройства».

Запуск производства измерительных трансформаторов – «СВЭЛ – Измерительные трансформаторы»;

2010 г

Открыты представительства в Астане, Казани и Новосибирске;

ОАО «Нижне - Исетский завод металлоконструкций» (НИЗМК) вошел в состав «Группы «СвердловЭлектро».

Модернизация ОАО «Нижне - Исетский завод металлоконструкций» (НИЗМК).

2011 г

Открыты представительства в Хабаровске и Нижнем Новгороде.

Спроектирован и произведён АТДЦТН – 250 000/220 самый мощный из выпускаемых Группой «СВЭЛ» до 2011 силовых масляных трансформаторов.

Направления бизнеса

Группа «СвердловЭлектро» («СВЭЛ») занимает лидирующие позиции среди российских производителей электротехнического оборудования. По наращиванию производства и темпам модернизации предприятия Группы - одни из наиболее динамично развивающихся в отрасли.

Сотрудничество Группы «СВЭЛ» с ключевыми российскими предприятиями позволяет эффективно реализовывать правительственную программу импортозамещения и энергосбережения. Разработки специалистов «Группы «СВЭЛ» позволяют уже сейчас производить оборудование, способствующее снижению энергозатрат предприятий.

Завод:

Направление деятельности:

СВЭЛ РосЭнергоТранс

производство сухих трансформаторов и токоограничивающих реакторов;

СВЭЛ Силовые трансформаторы

производство силовых масляных трансформаторов;

СВЭЛ Комплектные распределительные устройства

производство комплектных распределительных устройств, комплекных

СВЭЛ Измерительные трансформаторы

трансформаторных подстанций;

производство трансформаторов тока и напряжения;

СВЭЛ Нижне-Исетский завод металлоконструкций

производство металлоконструкций для объектов промышленного назначения и энергетики;

СВЭЛ Инжиниринг

проектирование и монтаж.

Перспективные проекты:

СВЭЛ Высоковольтные аппараты

Высоковольтные аппараты.



О предприятии

«РосЭнергоТранс» – это дочернее предприятие «Группы «СВЭЛ», которое занимается производством и проектированием токоограничивающих реакторов в России.

«РосЭнергоТранс» работает на рынке с 2003 года и предлагает сухие токоограничивающие реакторы на токи до 10 000 А, на классы напряжения до 220 кВ.

Опыт, постоянный диалог с заказчиками, поставщиками и инновации, применяемые предприятием «РосЭнергоТранс», позволяют предложить надежный и качественный продукт.

Вся продукция соответствует ГОСТ, международным (МЭК) и европейским стандартам (EN).

Преимущества «РосЭнергоТранс»:



- Квалифицированный персонал;
- Современное оборудование с программным обеспечением и автоматизированные технологии позволяют осуществлять полный цикл производства, снижая человеческий фактор;
- Гибкость производства под нужды клиента;
- Действующая Система Менеджмента Качества – СМК (ISO 9001);
- Высокая культура производства;
- Склад готовой продукции с широким ассортиментом позиций;
- Выгодное географическое положение, что позволяет доставлять продукцию в любую точку России и стран СНГ в оптимальные сроки;
- Высокий уровень сервисного и гарантийного обслуживания.



Сухие токоограничивающие реакторы 3-20 кВ

Назначение

«РосЭнергоТранс» разрабатывает и производит сухие токоограничивающие реакторы с естественным воздушным охлаждением, предназначенные для работы в энергосистемах на напряжение 3-20 кВ с целью ограничения токов короткого замыкания в электрических сетях и сохранения уровня напряжения в электроустановках в случае короткого замыкания:

- на ток от 50 до 10 000 А;
- возможно нестандартное исполнение реактора, а так же с углом между выводами, отличным от 0°, 90° и 180°;
- возможно расположение фаз реактора вертикальное, горизонтальное, ступенчатое (угловое);
- климатического исполнения У, УХЛ, ХЛ, Т;
- категории размещения 1, 2, 3, 4.

Конструкторские нововведения позволяют значительно снизить массу и габаритные размеры реакторов по сравнению с бетонными, а также другими типами токоограничивающих реакторов в сухом исполнении.

Основные элементы конструкции токоограничивающего реактора

Обмотки реактора изготавливаются из многожильного алюминиевого провода, специально разработанного для наших реакторов.

Конструкция обмоток многослойная и выполняется таким образом, чтобы обеспечивалось равномерное распределение тока по параллельным проводам без транспозиции между ними (конструкция запатентована). Благодаря этому реакторы, при достаточно малых габаритах, обладают высокой электродинамической и термической стойкостью.

Механическая прочность реакторов обеспечивается прессующей конструкцией обмотки, состоящей из системы изоляционных планок и стяжных вертикальных шпилек.

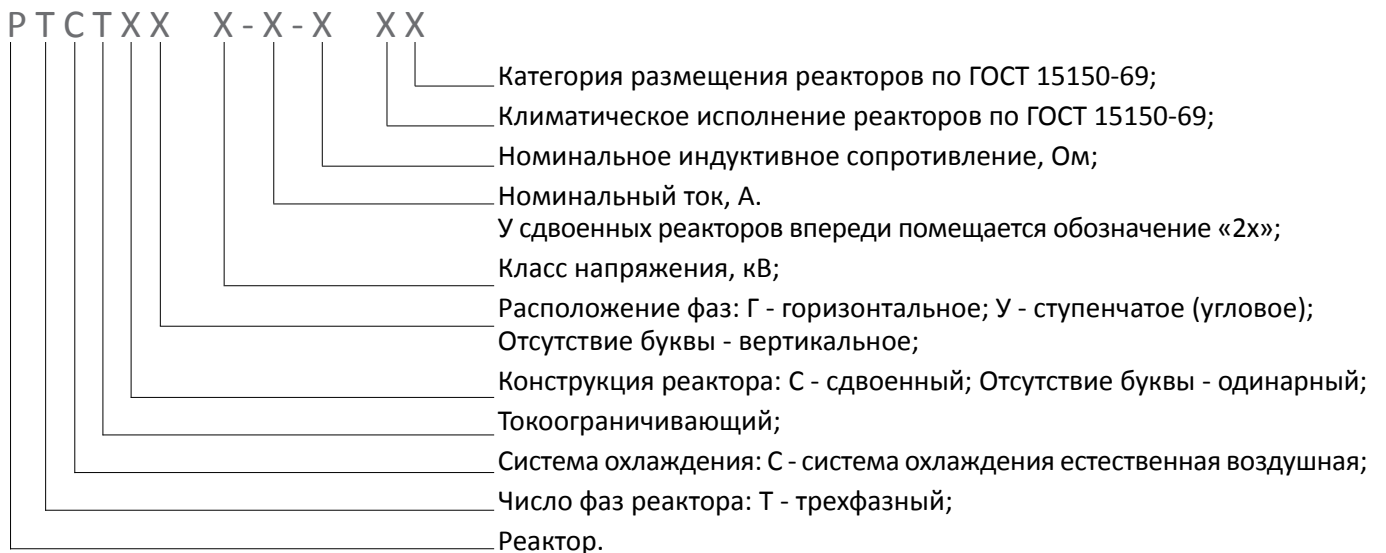


Преимущества сухих токоограничивающих реакторов «РосЭнергоТранс»:

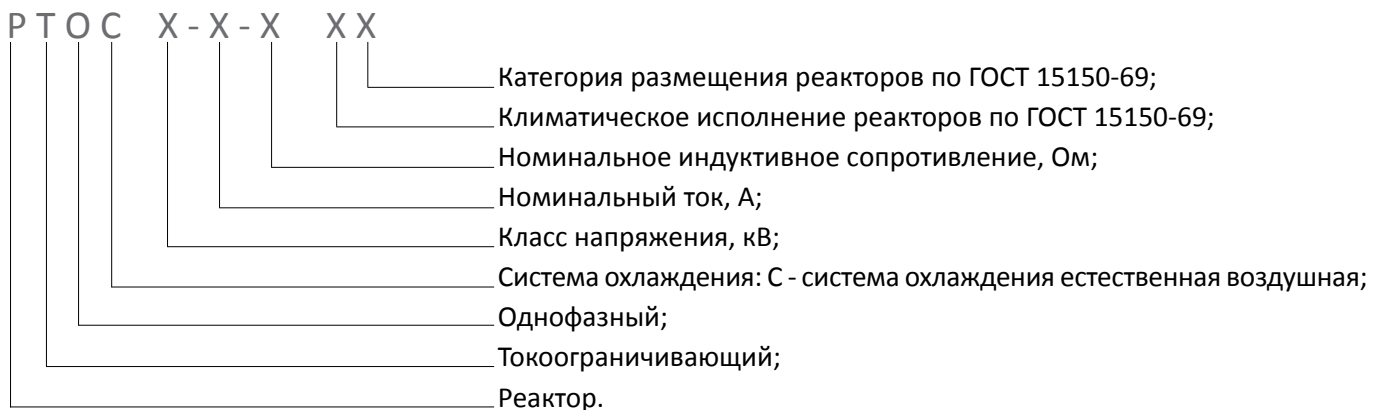


- Широкий диапазон выпускаемых сухих токоограничивающих реакторов – от 50 до 10 000 А, напряжение до 220 кВ;
- Производство по собственному патенту;
- Использование современных изоляционных материалов (класса нагревостойкости F и H);
- Малые габариты и масса;
- Универсальность выполнения выводов;
- Сроки изготовления на сухие токоограничивающие реакторы до 45-60 дней;
- Изготовление реакторов с пониженными потерями.

Структурная схема условного обозначения трёхфазного реактора:



Структурная схема условного обозначения однофазного реактора:



Основные характеристики одинарных реакторов

Параметр	Номинальный ток, А								
	250	400	630	1000	1600	2500	3200	4000	5000
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	-	-	-	0,1	-	-	0,1	0,1	0,1
	-	-	-	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	-	-	-	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	-	-	-	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	-
	-	-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	-	-	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	-
	-	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	-	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	-
	-	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	-	-	-
	-	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	-
	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-
	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-	-	-
	1,6	1,6	1,6	-	-	-	-	-	-
	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-
2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	

Основные характеристики сдвоенных реакторов

Параметр	Номинальный ток, А				
	2x630	2x1000	2x1600	2x2500	2x3200
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	-	-	-	-	0,1
	-	0,14	0,14	0,14	0,14
	-	0,18	0,18	0,18	0,18
	-	0,2	0,2	0,2	0,2
	-	0,22	0,22	0,22	0,22
	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
	0,56	0,56	0,56	0,56	-
	0,7	0,7	-	-	-
	1,0	1,0	-	-	-
	1,4	-	-	-	-
	1,6	-	-	-	-
	2,0	-	-	-	-

Номинальные потери одинарных реакторов категории размещения 3 и 4, кВт

Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Номинальный ток, А								
	250	400	630	1000	1600	2500	3200	4000	5000
0,1	-	-	-	3,5	-	-	14,2	19,7	24,7
0,14	-	-	-	4,2	7,4	12,1	17,7	25,2	30,6
0,18	-	-	-	5,1	8,5	14,1	20,9	29,3	35,7
0,2	-	-	-	5,2	8,9	14,9	22,3	31,3	38,1
0,22	-	-	-	5,5	9,6	16,0	23,6	33,6	-
0,25	-	-	3,8	6,0	10,5	17,4	25,6	35,9	44,0
0,28	-	-	4,1	6,5	11,2	18,5	27,7	38,2	-
0,35	-	2,2	4,6	7,4	12,6	21,5	31,5	44,1	54,5
0,4	-	2,5	5,0	7,9	13,9	22,9	34,5	48,6	59,5
0,45	-	2,6	5,3	8,6	15,0	25,3	36,6	52,0	-
0,56	-	3,0	6,1	9,7	17,2	29,4	-	-	-
0,7	-	3,5	7,0	11,2	-	-	-	-	-
1,0	2,5	4,5	8,7	14,2	-	-	-	-	-
1,4	3,0	5,5	10,8	-	-	-	-	-	-
1,6	3,3	5,6	11,7	-	-	-	-	-	-
2,0	3,8	6,6	13,5	-	-	-	-	-	-
2,5	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: потери указаны на одну фазу реактора.

Номинальные потери одинарных реакторов категории размещения 1 и 2, кВт

Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Номинальный ток, А								
	250	400	630	1000	1600	2500	3200	4000	5000
0,1	-	-	-	3,9	-	-	15,9	22,0	-
0,14	-	-	-	4,7	8,2	13,8	19,7	27,3	-
0,18	-	-	-	5,5	9,7	16,2	23,1	32,5	-
0,2	-	-	-	5,9	10,3	17,3	24,7	34,4	-
0,22	-	-	-	6,3	10,8	18,5	26,5	36,5	-
0,25	-	-	3,7	6,7	11,6	19,9	28,9	39,8	-
0,28	-	-	3,9	7,2	12,5	21,4	30,9	42,5	-
0,35	-	2,5	4,5	8,3	14,1	24,7	35,9	49,0	-
0,4	-	2,7	4,9	9,0	15,4	27,1	38,9	53,5	-
0,45	-	2,9	5,2	9,7	16,6	29,0	41,4	57,9	-
0,56	-	3,3	5,9	10,9	19,1	33,5	-	-	-
0,7	-	3,8	6,9	12,5	-	-	-	-	-
1,0	2,7	4,7	8,6	15,7	-	-	-	-	-
1,4	3,3	5,9	10,5	-	-	-	-	-	-
1,6	3,5	6,3	11,4	-	-	-	-	-	-
2,0	4,0	7,3	13,0	-	-	-	-	-	-
2,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: потери указаны на одну фазу реактора.

Допустимые токи короткого замыкания одинарных реакторов

Номинальные параметры			Тип исполнения					
Напряже- ние, кВ	Ток, А	Индуктивное сопротив- ление, Ом	вертикальное		горизонтальное		угловое	
			Итерм, кА	Идин, кА	Итерм, кА	Идин, кА	Итерм, кА	Идин, кА
10(6)	250	1,0	5.4 (3.3)	13.8 (8.5)	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)	5.4 (3.3)	13.8 (8.5)
		1,4	3.9 (2.4)	10.1 (6.1)	4.0 (2.4)	10.2 (6.2)	3.9 (2.4)	10.1 (6.1)
		1,6	3.5 (2.1)	8.8 (5.4)	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)	3.5 (2.1)	8.8 (5.4)
		2,0	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)	2.8 (1.7)	7.2 (4.4)	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)
		2,5	2.3 (1.4)	5.7 (3.5)	2.3 (1.4)	5.8 (3.5)	2.3 (1.4)	5.7 (3.5)
10(6)	400	0,35	10 (8.7)	25.5 (22.1)	10 (9.2)	25.5 (23.4)	10 (8.7)	25.5 (22.1)
		0,4	10 (7.9)	25.5 (20.1)	10 (8.1)	25.5 (20.7)	10 (7.9)	25.5 (20.1)
		0,45	10 (7.1)	25.5 (18.1)	10 (7.3)	25.5 (18.5)	10 (7.1)	25.5 (18.1)
		0,56	9.3 (5.8)	23.6 (14.8)	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.3 (5.8)	23.6 (14.8)
		0,7	7.6 (4.7)	19.3 (12)	7.7 (4.8)	19.7 (12.2)	7.6 (4.7)	19.3 (12)
		1,0	5.4 (3.3)	13.9 (8.5)	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)	5.4 (3.3)	13.9 (8.5)
		1,4	3.9 (2.4)	10.1 (6.1)	4 (2.4)	10.2 (6.2)	3.9(2.4)	9.9 (6.1)
		1,6	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)
10(6)	630	2,0	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)	2.8 (1.7)	7.2 (4.4)	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)
		0,25	15.8 (11.6)	40.2 (29.5)	15.8 (11.6)	40.2 (29.5)	15.8 (11.6)	40.2 (29.5)
		0,28	15.8 (10.5)	40.2 (26.8)	15.8 (10.5)	40.2 (26.8)	15.8 (10.5)	40.2 (26.8)
		0,35	13.4 (8.7)	34.1 (22.1)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	13.4 (8.7)	34.1 (22.1)
		0,4	12.5 (7.9)	31.8 (20.1)	13 (8.1)	33 (20.7)	12.5 (7.9)	31.8 (20.1)
		0,45	11.2 (7.1)	28.7 (18.1)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.2 (7.1)	28.7 (18.1)
		0,56	9.3 (5.8)	23.6 (14.8)	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.3 (5.8)	23.6 (14.8)
		0,7	7.6 (4.7)	19.3 (12)	7.7 (4.8)	19.7 (12.2)	7.6 (4.7)	19.3 (12)
		1,0	5.4 (3.3)	13.9 (8.5)	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)	5.4 (3.3)	13.9 (8.5)
		1,4	3.9 (2.4)	9.9 (6.1)	4 (2.4)	10.2 (6.2)	3.9 (2.4)	9.9 (6.1)
10(6)	1000	1,6	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)	3.5 (2.1)	8.9 (5.4)
		2,0	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)	2.8 (1.7)	7.2 (4.4)	2.8 (1.7)	7.1 (4.3)
		0,1	25 (18.3)	63.8 (46.6)	25 (18.3)	63.8 (46.6)	25 (18.3)	63.8 (46.6)
		0,14	25 (18.3)	63.8 (46.6)	25 (18.3)	63.8 (46.6)	25 (18.3)	63.8 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25 (18.3)	63.8 (46.6)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)
		0,28	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,35	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)
		0,4	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)
		0,45	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)
10(6)	1600	0,56	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.5 (5.9)	24.3 (15)
		0,7	7.7 (4.8)	19.8 (12.1)	7.7 (4.8)	19.8 (12.1)	7.7 (4.8)	19.8 (12.1)
		1,0	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)	5.5 (3.4)	14.1 (8.6)
		0,14	26 (18.3)	66.2 (46.6)	31 (20.7)	79 (52.8)	26 (18.3)	66.2 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25.5 (16.7)	65.2 (42.5)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)
		0,28	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,35	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)

Допустимые токи короткого замыкания одинарных реакторов

Номинальные параметры			Тип исполнения					
Напряже- ние, кВ	Ток, А	Индуктивное сопротив- ление, Ом	вертикальное		горизонтальное		угловое	
			Итерм, кА	Идин, кА	Итерм, кА	Идин, кА	Итерм, кА	Идин, кА
10(6)	2500	0,14	26 (18.3)	66.2 (46.6)	31 (20.7)	79.1 (52.7)	26 (18.3)	66.2 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25.5 (16.7)	65.2 (42.5)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.2 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)
		0,28	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,35	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)
		0,4	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)
		0,45	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)
10(6)	3200	0,56	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.5 (5.9)	24.3 (15)	9.5 (5.9)	24.3 (15)
		0,1	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)	39.5 (27.1)	100.7 (69.2)	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)
		0,14	26 (18.3)	66.2 (46.6)	31 (20.7)	79.1 (52.7)	26 (18.3)	66.2 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25.5 (16.7)	65.2 (42.5)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)
		0,28	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,35	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)
10(6)	4000	0,4	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)
		0,45	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)
		0,1	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)	39.5 (27.1)	100.7 (69.2)	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)
		0,14	26 (18.3)	66.2 (46.6)	31 (20.7)	79.1 (52.7)	26 (18.3)	66.2 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25.5 (16.7)	65.2 (42.5)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)
		0,28	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
10(6)	5000	0,35	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)	14.6 (9.2)	37.2 (23.4)
		0,4	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)	13 (8.1)	33 (20.7)
		0,45	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)
		0,1	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)	39.5 (27.1)	100.7 (69.2)	31.6 (23.2)	80.7 (59.1)
		0,14	26 (18.3)	66.2 (46.6)	31 (20.7)	79.1 (52.7)	26 (18.3)	66.2 (46.6)
		0,18	22 (15.1)	56.1 (38.5)	25.5 (16.7)	65.2 (42.5)	22 (15.1)	56.1 (38.5)
		0,2	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)	23.5 (15.2)	59.9 (38.8)	20.5 (13.9)	52.0 (35.4)
		0,22	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)	21.7 (14)	55.4 (35.7)	19.1 (12.9)	48.7 (32.8)
		0,25	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)	19.5 (12.5)	49.8 (31.8)

Примечания: 1. Для всех реакторов время протекания тока термической стойкости 3 секунды;
2. В скобках указаны токи короткого замыкания для класса напряжения 6 кВ.

Перегрузочная способность реакторов

Перегрузка, %	20	30	40	50	60
Продолжительность в мин.	60	45	32	18	5

Сухие токоограничивающие реакторы 35 и 110 кВ

Назначение.

В сетях 35 и 110 кВ в целях предупреждения увеличения токов короткого замыкания (КЗ) до величин, опасных для оборудования, альтернативой применению специализированных выключателей, кабелей и другого дорогостоящего оборудования, рассчитанных на высокие токи КЗ, является установка токоограничивающих реакторов и обычных выключателей. В большинстве случаев, это более надежно и экономически оправдано.

Номинальные параметры реакторов на 35 кВ

Параметр	Номинальный ток, А			
	630	1000	1600	2000
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	-	0,2	-	-
	-	-	0,56	0,56
	1,0	1,0	1,0	-
	2,0	2,0	-	-

Допустимые токи короткого замыкания реакторов на 35 кВ

№ п/п	ТИП	Ток термической стойкости, кА	Время термической стойкости, сек	Ток электродинамической устойчивости, кА
1	РТСТГ 35-630-1,0 У1	13,5	3	34,4
2	РТСТГ 35-630-2,0 У1	8,4		21,4
3	РТСТГ 35-1000-0,2 У1	18,5		47,2
4	РТСТГ 35-1000-1,0 У1	13,5		34,4
5	РТСТГ 35-1000-2,0 У1	7		18
6	РТСТГ 35-1600-0,56 У1	18,4		47
7	РТСТГ 35-1600-1,0 У1	13,5		34,4
8	РТСТГ 35-2000-0,56 У1	18,4		47

Номинальные потери реакторов на 35 кВ, кВт

Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Номинальный ток, А			
	630	1000	1600	2000
0,2	-	5,8	-	-
0,56	-	-	14,4	20,4
1,0	5,6	12,9	19,6	-
2,0	9,3	18,6	-	-

Номинальные параметры реакторов на 110 кВ

Параметр	Номинальный ток, А					
	500	800	1000	1300	1500	2000
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	-	-	0,5	-	-	-
	-	-	1,1	-	-	-
	-	-	2,5	-	-	-
	-	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
	-	9,5	-	-	-	9,5
	10,0	-	-	-	-	-
	30,0	-	-	-	-	-

Допустимые токи короткого замыкания реакторов на 110 кВ

№ п/п	ТИП	Ток термической стойкости, кА	Время термической стойкости, сек	Ток электродинамической устойчивости, кА
1	РТСТГ 110-500-10 У1	4,4	3	11,2
2	РТСТГ 110-500-30 У1	1,95		5,0
3	РТСТГ 110-800-7,4 У1	5,3		13,5
4	РТСТГ 110-800-9,5 У1	4,6		11,7
5	РТСТГ 110-1000-0,5 У1	14,8		37,75
6	РТСТГ 110-1000-1,1 У1	10,1		25,7
7	РТСТГ 110-1000-2,5 У1	8,4		21,4
8	РТСТГ 110-1000-7,4 У1	5,3		13,5
9	РТСТГ 110-1300-7,4 У1	5,3		13,5
10	РТСТГ 110-1500-7,4 У1	5,3		13,5
11	РТСТГ 110-2000-7,4 У1	5,3		13,5
12	РТСТГ 110-2000-9,5 У1	4,6		11,7

Номинальные потери реакторов на 110 кВ, кВт

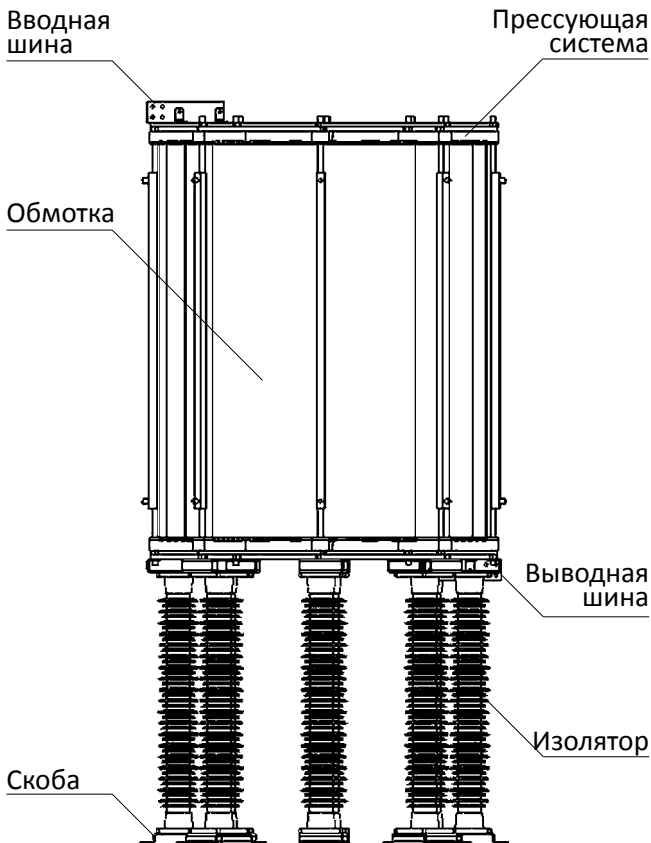
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Номинальный ток, А					
	500	800	1000	1300	1500	2000
0,5	-	-	12,8	-	-	-
1,1	-	-	24,7	-	-	-
2,5	-	-	36,8	-	-	-
7,4	-	56,7	66,6	91,0	102,7	141,7
9,5	-	60,6	-	-	-	150,6
10,0	38,3	-	-	-	-	-
30,0	75,3	-	-	-	-	-

Конструкция

Принципиальная конструкция токоограничивающих реакторов на 35 (рис. 1) и 110 кВ (рис. 2) содержит следующие основные элементы: обмотку, выполненную из многожильного алюминиевого провода с изоляцией из современных материалов, прессующую систему, изоляторы, вводные и выводные шины и комплект крепления реактора к фундаменту. Конструкция обмоток многослойная цилиндрическая. Схема намотки обеспечивает равномерное токораспределение по параллельным проводам (конструкция запатентована). Качественная запрессовка обмотки обеспечивается системой изоляционных планок и изоляционных запекаемых лент, что придаёт высокую механическую прочность всей конструкции реактора. Реакторы изготавливаются горизонтального исполнения.

Рис. 1

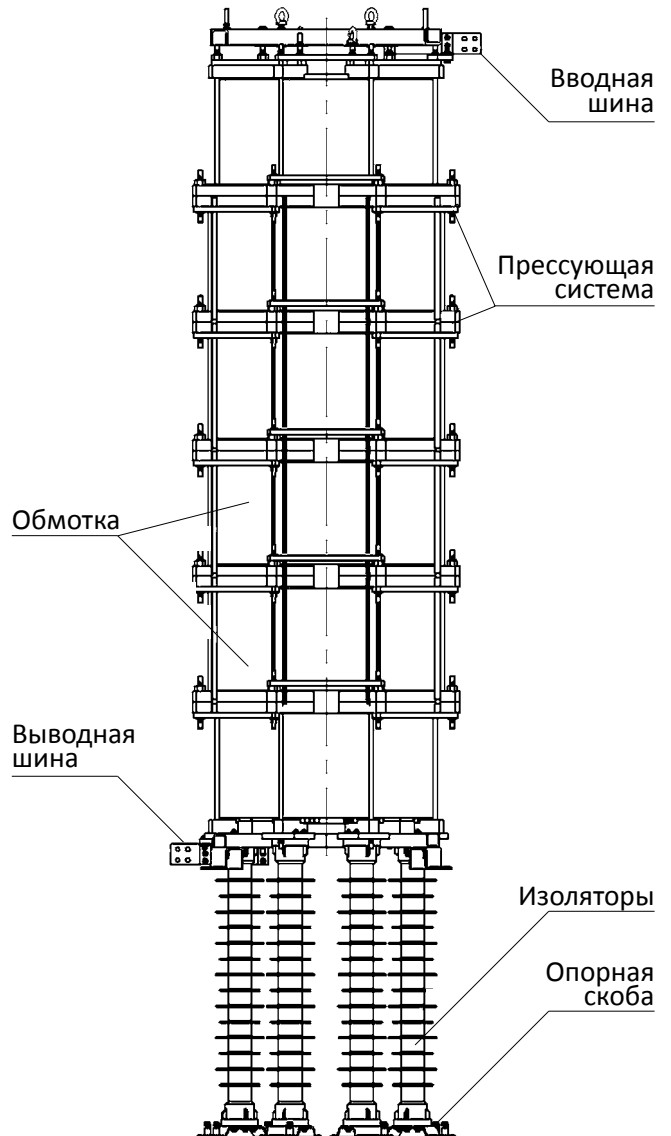
Фаза токоограничивающего реактора на 35 кВ



Важным отличием конструкции реакторов на 110 кВ от реакторов на меньшее напряжение является разделение обмотки на секции, каждая из которых имеет собственную прессующую систему (рис. 2), что обеспечивает повышенную электродинамическую устойчивость реакторов (конструкция запатентована).

Рис. 2

Фаза токоограничивающего реактора на 110 кВ



Структура условного обозначения

RXXTX X-X-X XX



Токоограничивающие реакторы броневое типа

Назначение

Токоограничивающие реакторы броневое типа (далее броневые реакторы) также как и обычные токоограничивающие реакторы, служат для ограничения токов короткого замыкания (КЗ) и поддержания уровня напряжения электрических установок в момент КЗ.

Особенность заключается в том, что реактор имеет магнитопровод, в котором сосредотачивается основное электромагнитное поле, создаваемое обмоткой. За пределами магнитопровода влияние поля значительно меньше, что позволяет устанавли-

вать фазы вблизи металлоконструкций и близко друг к другу, экономя пространство реакторной камеры.

Реакторы изготавливаются на классы напряжения 3-20 кВ, на номинальные токи 2500-4000 А и номинальные индуктивные сопротивления 0,35-0,56 Ом. Климатическое исполнение реакторов У, УХЛ, ХЛ, Т по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категория размещения 3, 4 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное.

Основные характеристики реакторов

Параметр	Номинальный ток, А		
	2500	3200	4000
Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	0,35	0,35	0,35
	0,4	0,4	0,4
	0,45	0,45	0,45
	0,56	-	-

Номинальные потери реакторов, кВт

Номинальное индуктивное сопротивление, Ом	Номинальный ток, А		
	2500	3200	4000
0,35	22,3	32,4	42,7
0,4	24,2	34,6	45,9
0,45	25,6	36,8	49
0,56	31,1	-	-

Примечание: потери указаны на одну фазу реактора.

Допустимые токи короткого замыкания реакторов

Номинальные параметры			Токи короткого замыкания	
Напряжение, кВ	Ток, А	Индуктивное сопротивление, Ом	I _{терм} , кА	I _{дин} , кА
10(6)	2500	0,35	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,4	16.2 (10.3)	41.4 (26.2)
		0,45	15 (9.4)	38.2 (24)
		0,56	11.6 (7.3)	29.7 (18.5)
	3200	0,35	17.7 (11.3)	45.2 (28.7)
		0,4	16.2 (10.3)	41.4 (26.2)
		0,45	15 (9.4)	38.2 (24)
	4000	0,35	18.9 (12.1)	48.1 (30.7)
		0,4	17.2 (10.9)	43.8 (27.8)
		0,45	16.2 (10.3)	41.4 (26.2)

Примечание: для всех реакторов время протекания тока термической стойкости 3 секунды; В скобках указаны токи короткого замыкания для класса напряжения 6 кВ.

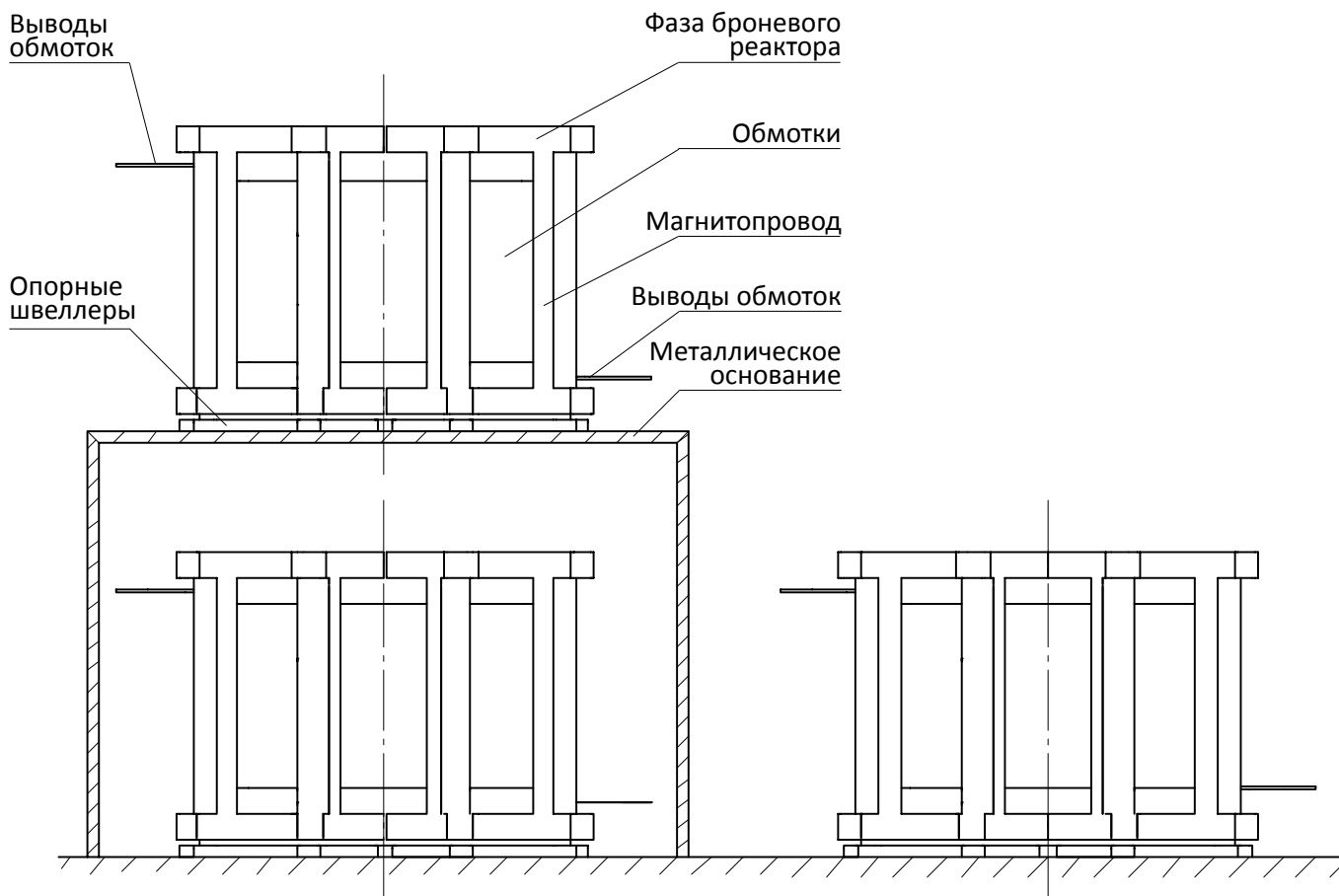
Конструкция

Реактор представляет собой обмотку со стальным магнитопроводом (рис. 1). Магнитопровод шихтуется по схеме «step-lap» из пластин электротехнической стали. Обмотки выполнены из алюминиевого провода. Прессующая конструкция представляет собой систему стальных немагнитных планок, стянутых вертикальными шпильками. Контактные выводы обмоток выполнены из алюминиевых шин, привариваемых к проводу реактора. Основанием установки обмотки являются опорные швеллеры, обеспечивающие устойчивое и надежное крепление фазы реактора к фундаменту.

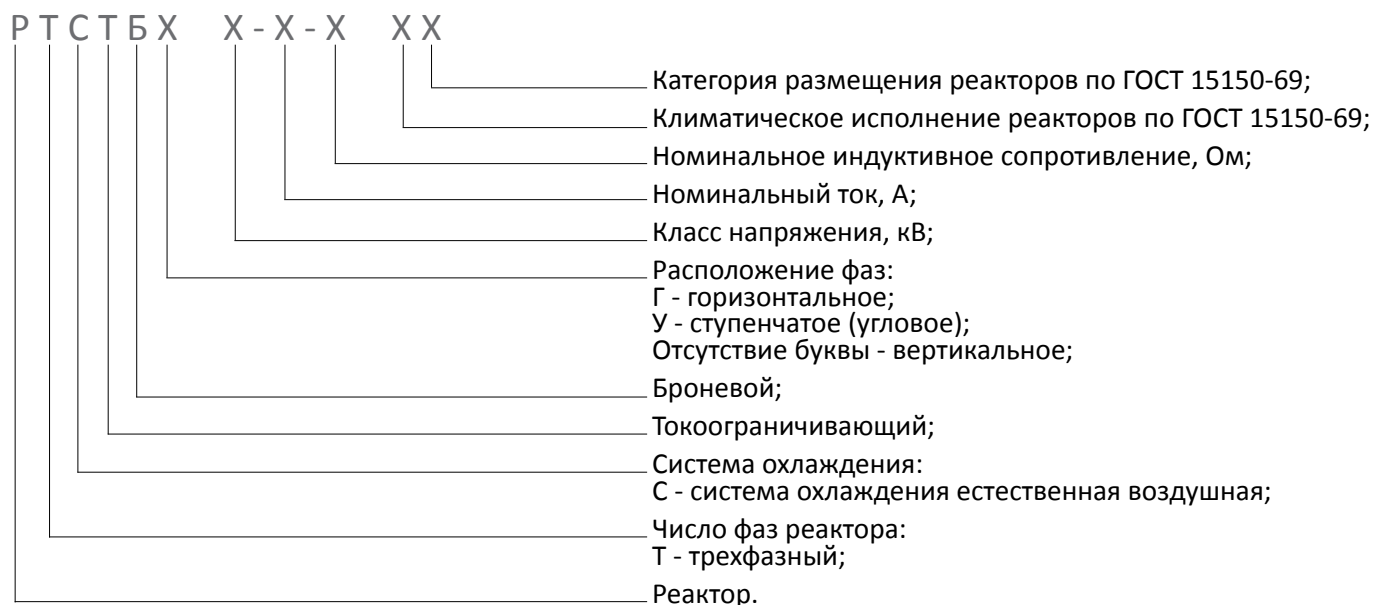
Фазы комплекта реакторов могут располагаться горизонтально, вертикально, ступенчато.



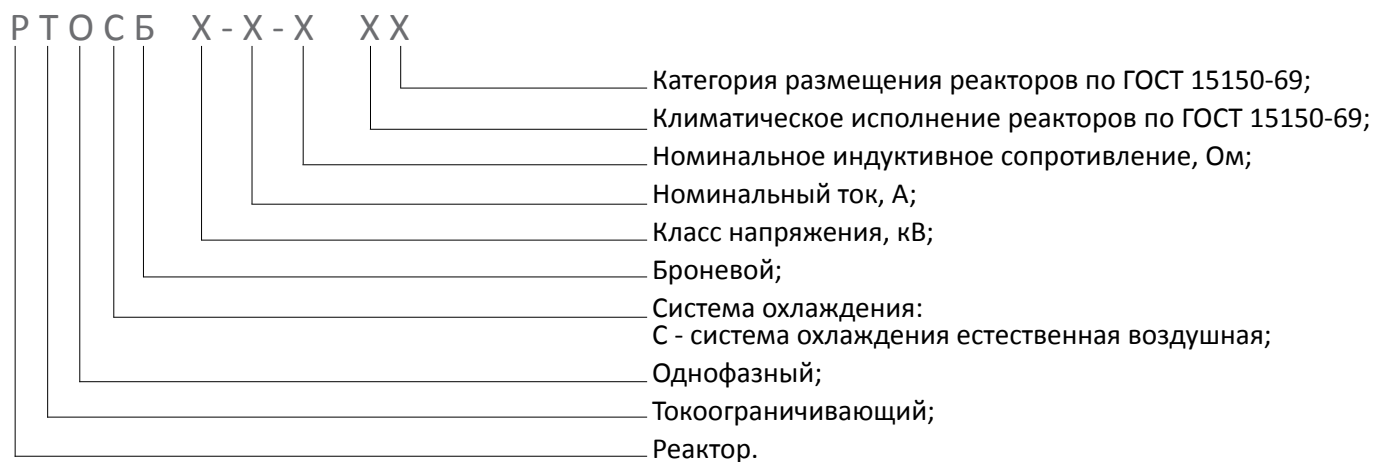
Рис. 1 Ступенчатая установка реактора



Структурная схема условного обозначения трёхфазного бронированного реактора:



Структурная схема условного обозначения однофазного бронированного реактора:



Сглаживающие реакторы типа СРОС(З)

Назначение

Сглаживающий реактор – это статическое электромагнитное устройство, предназначенное для использования его индуктивности в электрической цепи с целью уменьшения содержания высших гармоник (пульсаций) в выпрямленном токе. Пульсации должны быть в пределах до 10 % от величины постоянного тока. Основная частота переменной составляющей тока – 300 Гц. Сглаживающий реактор обычно соединяется последовательно с выпрямителем, таким образом, через него протекает весь ток нагрузки. Стоит отметить, что ограничивается только переменная составляющая тока, то есть электрические потери в реакторе ми-

нимальны. Использование сердечника из электротехнической стали, позволяет снизить магнитные потери и создать значительную индуктивность при малых габаритах.

Реакторы изготавливаются на классы напряжения до 2 кВ, а также 6 и 10 кВ. Климатическое исполнение реакторов У, УХЛ, О по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категория размещения 3, 4 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное. Степень защиты IP21 – защищенное исполнение, IP00 – незащищенное, или другое по требованию заказчика.

Номинальные параметры сглаживающих реакторов

Обозначение типа	Номинальный выпрямленный ток, А	Индуктивность, мГн	Значение тока, до которого сохраняется индуктивность, А	Потери, Вт
СРОС(З) 800 УХЛ4	320	12,50	640	1765
	800	2,0	1600	1710
	1250	0,80	2500	1550
	1600	0,50	3200	1725
	2500	0,20	5000	1635
СРОС(З) 1250 УХЛ4	2500	0,32	5000	1910
	1250	1,28	2500	1885
	4000	0,12	8000	2085
	2000	0,50	4000	1910
СРОС(З) 2000 УХЛ4	4000	0,20	8000	2695
	2000	0,80	4000	2530
	4000	0,08	8000	1885
	3200	0,32	6300	3135
СРОС(З) 3200 УХЛ4	6300	0,125	12600	4560
	3200	0,50	6300	4375
СРОС(З) 4000 УХЛ4	8000	0,10	16000	4880
	4000	0,40	8000	4555
СРОС(З) 5000 УХЛ4	10000	0,08	20000	6070
	5000	0,32	10000	5750
СРОС(З) 6300 УХЛ4	12500	0,06	25000	6760
	6300	0,24	12500	6570
	9000	0,15	18000	6560

Конструкция

Реактор состоит из одностержневого магнитопровода и обмотки, установленных на основание. Магнитопровод шихтуется по схеме «step-lap» из пластин электротехнической стали. Обмотка стянута прессующей системой. Материал обмотки и выводов – медь. В зависимости от исполнения, предусматривается кожух (рис. 1).

Структурная схема условного обозначения однофазного сглаживающего реактора:

СРОС(3) X XX

Категория размещения реакторов по ГОСТ 15150-69;

Климатическое исполнение реакторов по ГОСТ 15150-69;

Типовая мощность, кВА;

Исполнение:

3 - защищенное;

Отсутствие буквы - незащищенное;

Система охлаждения:

С - система охлаждения естественная воздушная;

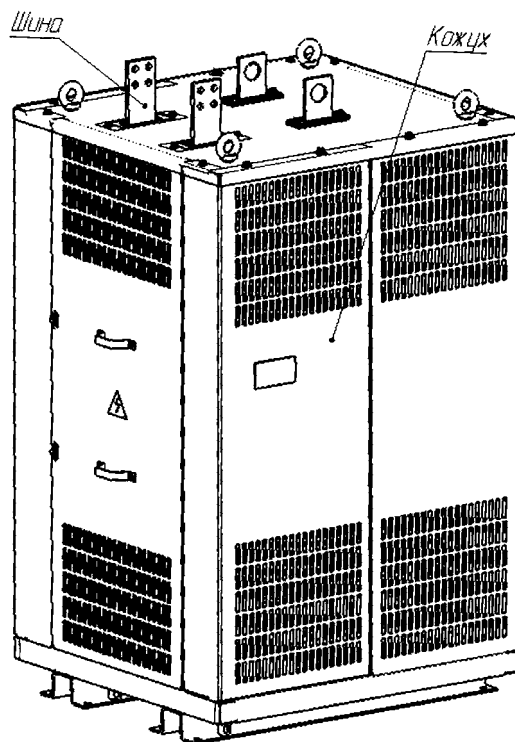
Число фаз реактора:

О - однофазный;

Реактор;

Сглаживающий.

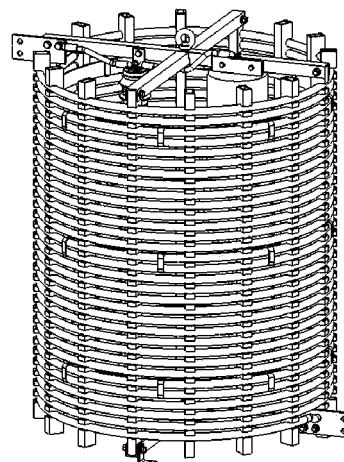
Рис. 1 Сглаживающий реактор



Высокочастотные заградители ВЗ

Высокочастотные заградители являются неотъемлемым элементом канала ВЧ связи по фазным проводам и тросам ВЛ. Назначением заградителя в ВЧ каналах по фазным проводам является ослабление шунтирующего действия шин подстанций на параметры линейного тракта канала ВЧ связи. Заградители также используются для ослабления шунтирующего действия ответвлений от ВЛ.

Заградитель состоит из катушки индуктивности (реактора), элемента настройки и устройства защиты от перенапряжений. Реакторы заградителей серии ВЗ изготавливаются на номинальные токи 100-4000 А, номинальные индуктивности 0,2-2,5 мГн. Катушка реактора в зависимости от номинального тока, выполняется одним или несколькими алюминиевыми проводами, при этом обеспечивается равномерное распределение тока по параллельным проводам. Механическая прочность реакторов достигается использованием в конструкции современных стеклопластиковых материалов. По требованию заказчика, предусматривается кронштейн для подвески заградителя на гирлянде изоляторов или установка на опорных изоляторах. Защита элемента настройки и межвитковой изоляции катушки от перенапряжений, которые могут появиться на зажимах заградителя



при воздействии импульсных волн, осуществляется с помощью ограничителя перенапряжений ОПН, включаемого параллельно реактору. Настройка заградителей осуществляется по широкополосным схемам с числом контуров полосового фильтра, равным трем. Минимальное активное сопротивление в пределах полосы заграждения от 400 до 650 Ом. Перекрываемый диапазон частот заграждения 24-1000 кГц.

Климатическое исполнение заградителей У, УХЛ, ХЛ, по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное.

Технические характеристики заградителей серии ВЗ

Номинальный ток, А	Номинальная индуктивность, мГн	Ток термической стойкости, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Время короткого замыкания, сек	Номинальное напряжение, кВ
400	0,2-2,5	10	25.5	1	35-220
630		16	41		
800		20	51		
1000		25	64		
1250		32	82		
1600		40	102		
2000		40	102		
2500		40	102		
3200		40	102		
4000		63	161		

Примечание: по требованию заказчика изготавливаются заградители с другими параметрами.

Фильтровые реакторы

Фильтровый реактор служит для уменьшения содержания высших гармоник в кривой тока, потребляемого преобразователем от сети переменного тока или отдаваемого потребителем в сеть.

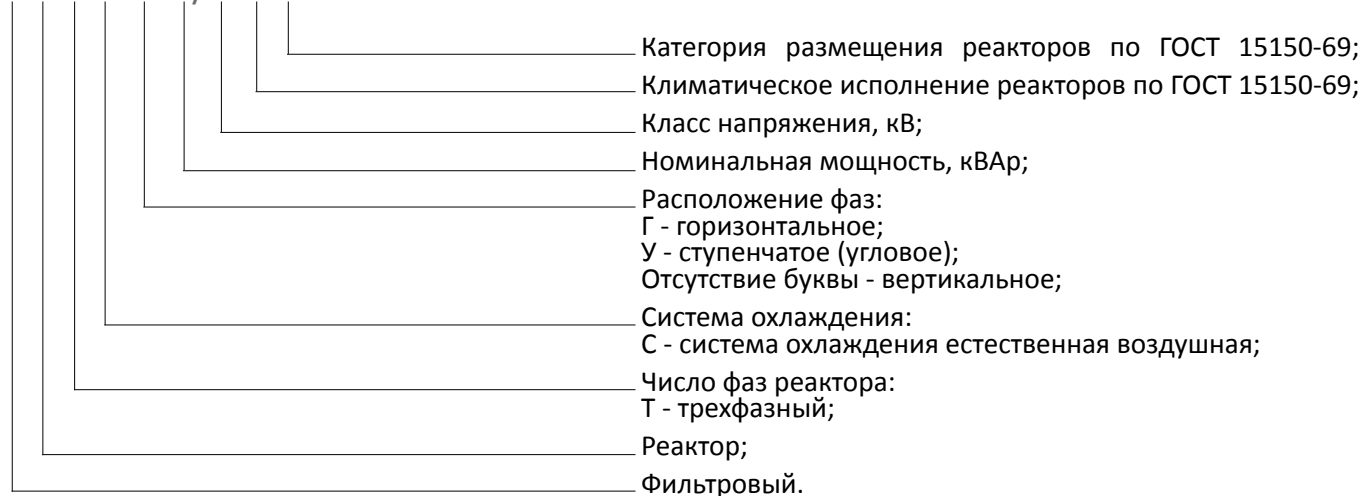
Реакторы изготавливаются на классы напряжения 3-20 кВ, на номинальные токи 50-2000 А. Климатическое исполнение реакторов У, УХЛ, по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категория размещения 1, 2, 3, 4 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное. Реакторы могут быть оснащены регулировочными отпайками, что позволяет обеспечить более точную настройку фильтра на нужной частоте. Регулировка индуктивности: +/-10%, с шагом 5%.

Фазы комплекта реакторов могут располагаться горизонтально, вертикально, ступенчато.



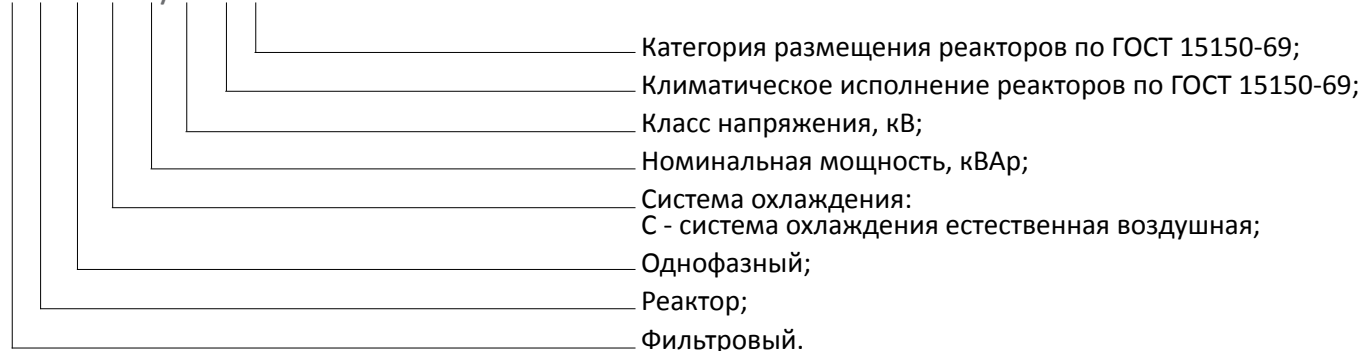
Структурная схема условного обозначения трёхфазного фильтрового реактора:

Ф Р Т С Х Х/Х Х Х



Структурная схема условного обозначения однофазного фильтрового реактора:

Ф Р О С Х/Х Х Х

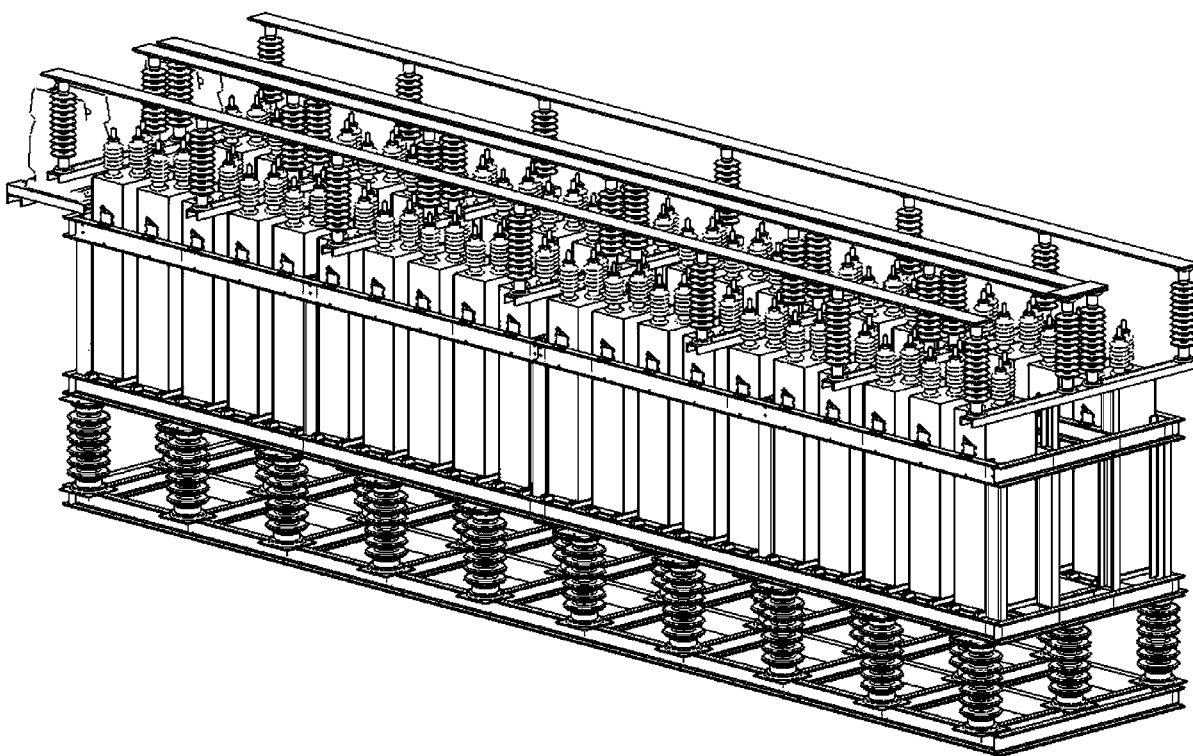


Батареи статических конденсаторов БСК

Батареи статических конденсаторов являются одним из технических средств компенсации реактивной мощности. Батарея состоит из группы конденсаторов, соединенных между собой параллельно-последовательно и установленных на металлический каркас (рис. 1). Габаритные размеры батареи и количество конденсаторов зависит от требуемой мощности. БСК выпускаются на классы напряжений 6-220 кВ мощностью от 5 до 200 МВАр. Климатическое исполнение У по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категории размещения 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное.

Применение БСК позволяет увеличить пропускную способность электрических сетей и сократить расходы на оплату потребляемой реактивной мощности. Основными достоинствами БСК являются: незначительные потери активной мощности (0,3-0,45 кВт на 100 кВАр); более простая и дешевая эксплуатация, чем других компенсирующих устройств; возможность увеличения или уменьшения установленной мощности в зависимости от потребности; возможность установки в любой точке сети (у отдельных электроприемников, группами в цехах или крупными батареями).

Рис. 1 Батарея статических конденсаторов.



Установки компенсации реактивной мощности УКРМ

Установки компенсации реактивной мощности УКРМ предназначены для увеличения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей частотой 50 Гц.

Конденсаторные установки выпускаются в трехфазном исполнении с внутренним соединением по схеме «треугольник» с автоматическим многоступенчатым регулированием мощности и возможностью переключения на ручное управление. Конденсаторные установки состоят из одной или нескольких ячеек, в которых размещены конденсаторы, коммутирующая аппаратура, измерительная и защитная аппаратура, органы управления. Кабельный ввод может быть выполнен сверху или снизу. По требованию заказчика установки оснащаются устройством для защиты конденсаторов от перегрузки токами высших гармоник.

Конденсаторные установки изготавливаются на напряжение 0,23-0,525 кВ мощностью 50-600 кВАр, количество ступеней регулирования и минимальная мощность ступени зависит от числа и величины нагрузок. Климатическое исполнение У, УХЛ, Т по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категории размещения 3, 4 по ГОСТ 15150-69. В таблице приведен перечень регулируемых конденсаторных установок на напряжение 0,4 кВ.

В конденсаторных установках используются:

компактные конденсаторы с большим сроком службы и повышенной устойчивостью к перегрузкам по току;

коммутирующие устройства-контакты или тиристорные модули в зависимости от требуемой частоты переключений – с высокими демпфирующими свойствами и повышенной защитой от механического износа;

контроллеры с интеллектуальным управлением, позволяющим обеспечить максимально полную загрузку батарей конденсаторов и минимизировать количество операций по коммутации.

Все это позволяет предложить конечному потребителю современный надежный продукт для коррекции коэффициента мощности с большим сроком службы.

Регулируемые конденсаторные установки на напряжение 0,4 кВ

Тип конденсаторной установки
УКРМ 0,4-50-12,5-2 У3
УКРМ 0,4-75-12,5-3 У3
УКРМ 0,4-100-12,5-4 У3
УКРМ 0,4-150-25-4 У3
УКРМ 0,4-200-25-5 У3
УКРМ 0,4-250-25-6 У3
УКРМ 0,4-300-25-7 У3
УКРМ 0,4-300-50-6 У3

Тип конденсаторной установки
УКРМ 0,4-350-50-7 У3
УКРМ 0,4-400-50-6 У3
УКРМ 0,4-450-25-7 У3
УКРМ 0,4-450-75-6 У3
УКРМ 0,4-500-25-7 У3
УКРМ 0,4-500-50-6 У3
УКРМ 0,4-550-50-6 У3
УКРМ 0,4-600-50-7 У3

Фильтро-компенсирующие устройства ФКУ

Фильтро-компенсирующие устройства ФКУ предназначены для уменьшения искажения кривой питающего напряжения и тока частотой 50 Гц и компенсации реактивной мощности систем электроснабжения промышленных предприятий. В случаях, когда использование БСК невозможно из-за содержания высших гармоник в распределительных сетях, которые могут повредить конденсаторы, применяются ФКУ.

ФКУ состоит из вводной ячейки, блоков конденсаторов, фильтровых реакторов с воздушным сердечником и трансформаторов тока (рис. 1, 2). Вводная ячейка представляет собой металлический шкаф, в котором размещена коммутирующая,

измерительная и защитная аппаратура. Кабельный ввод может быть выполнен сверху или снизу. Расположение блоков конденсаторов вертикальное (одна рама на три фазы) или горизонтальное (одна рама на фазу). Расположение фильтровых реакторов - три фазы, вертикально составленные друг на друга или пофазно установленные на блоках конденсаторов.

ФКУ изготавливаются на классы напряжения 6, 10 кВ, номинальную мощность 1200-6000 кВАр, подаваемая гармоника – 5 и выше, климатическое исполнение У по ГОСТ 15150-69 и 15543.1-89, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69, охлаждение естественное воздушное.

Рис. 1 Вариант размещения ФКУ (ошиновка не показана)

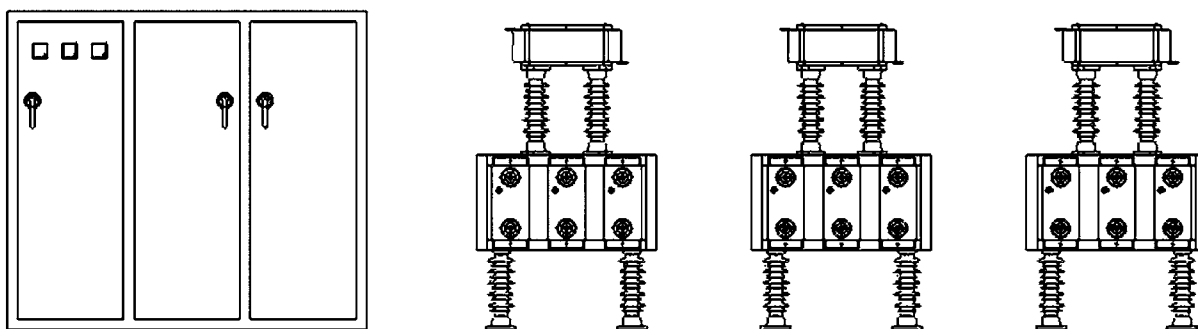
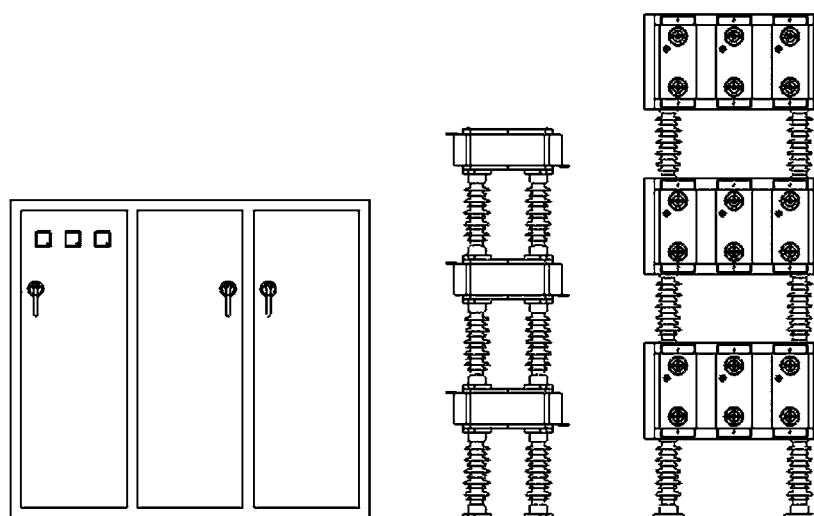


Рис. 2 Вариант размещения ФКУ (ошиновка не показана)



Сервис



- Шеф-монтаж (техническое руководство и надзор по монтажу);
- Сервисное обслуживание установленных реакторов;
- Рекомендации по установке;
- Гарантийное обслуживание, в том числе, гарантийный ремонт.

Гарантия



«СВЭЛ – РосЭнергоТранс» предоставляет полную гарантию качества на производимое оборудование:

- 3 года на реакторы со дня ввода в эксплуатацию;
- Срок службы – 30 лет.

Установка

Реакторы могут устанавливаться как на бетонной подушке, так и на армированный бетон и металлоконструкции с применением удлиненных изоляторов.

Реакторы могут устанавливаться как на специальные П-образные шпильки (входят в комплект), так и на анкерные болты.



На объекте ОАО «Мариупольский
Металлургический Комбинат им. Ильича» (Украина)

Опросный лист

Наименование организации: _____
ИНН: _____
КПП: _____
Контактное лицо: _____
Телефон: _____
Факс: _____
Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
 пл. Первой Пятилетки, а/я 242
 Телефон: (343) 253-50-19
 e-mail: energy@svel.ru
www.svel.ru

СУХИЕ ТОКОГРАНИЧИВАЮЩИЕ РЕАКТОРЫ

Технические данные реактора _____

* — поля, обязательные для заполнения

Напряжение сети (кВ): *

6 10 15 20 другое

Номинальный ток (А): *

250 400 630 1000 1600 2500 4000 другой

Индуктивное сопротивление (Ом): *

0,10 0,14 0,18 0,20 0,22 0,25 0,28 0,35 0,40 0,45 0,56 1,0 1,40 2,0 2,5 другое

Расположение фаз: *

<input type="checkbox"/> Вертикальное	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Длина	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ступенчатое	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ширина	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Горизонтальное	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Высота	<input type="checkbox"/>

Размеры помещения (мм):

Время протекания тока (с) термической стойкости

Угол расположения выводов реакторов:

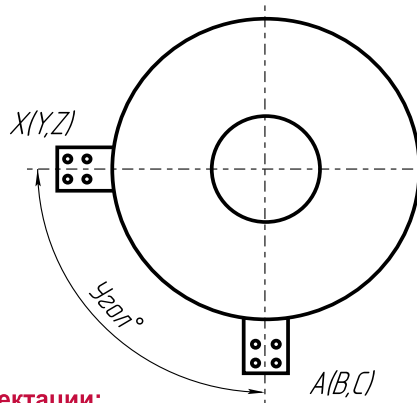
Ток электродинамической стойкости (кА)

Ток термической стойкости (кА)

Потери реактора (кВт)

Климатическое исполнение

Удельная длина пути утечки внешней изоляции (см/кВ)



Дополнительные требования по условиям работы и комплектации:

Количество: _____

Срок поставки: _____



Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru

Опросный лист

Наименование организации: _____
 ИНН: _____
 КПП: _____
 Контактное лицо: _____
 Телефон: _____
 Факс: _____
 Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
 пл. Первой Пятилетки, а/я 242
 Телефон: (343) 253-50-19
 e-mail: energy@svel.ru
 www.svel.ru

СУХИЕ СГЛАЖИВАЮЩИЕ РЕАКТОРЫ

Технические данные реакторы _____

* поля обязательные для заполнения

Напряжение сети (кВ):

0,4 0,6 1,0 другое

Номинальный ток (А):

800 1250 2000 3000 4000 5000 6300 другой

Величина тока до которого сохраняется индуктивность (А): *

1600 2500 4000 6300 8000 10000 12500 другой

Индуктивность (мГн): *

0,24 0,32 0,4 0,5 0,8 1,28 2,0 другая

Потери реактора (кВт):

Климатическое исполнение
и категория размещения:

О4
 УХЛ4

Степень защиты IP:

IP00
 IP20

Размеры помещения:

Длина
 Ширина
 Высота

Дополнительные требования по условиям работы и комплектации:

Количество: _____

Срок поставки: _____

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
 или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru



Опросный лист

Наименование организации: _____
ИНН: _____
КПП: _____
Контактное лицо: _____
Телефон: _____
Факс: _____
Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
пл. Первой Пятилетки, а/я 242
Телефон: (343) 253-50-19
e-mail: energy@svel.ru
www.svel.ru

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ЗАГРАДИТЕЛИ ВЗ

Технические данные _____

Номинальный ток (А):

400 630 800 1000 1250 1600 2000 2500 3200 4000 другой

Номинальная индуктивность реактора (мГн):

0.2 0.25 0.32 0.5 1.0 2.0 другая

Номинальное напряжение (кВ):

6-35 35-110 35-220 330-750 другое

Диапазон частот заграждения (кГц): _____

Минимальное заграждающее сопротивление (Ом):

400 470 500 600 650 другое

Ток термической стойкости (кА):

Ток электродинамической стойкости (кА):

Время короткого замыкания (сек):

1
 другое

Вариант установки:

подвесной
 на опорных изоляторах

Климатическое исполнение и категория размещения:

Дополнительные требования по условиям работы и комплектации:

Количество: _____

Срок поставки: _____

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru



Опросный лист

Наименование организации: _____
 ИНН: _____
 КПП: _____
 Контактное лицо: _____
 Телефон: _____
 Факс: _____
 Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
 пл. Первой Пятилетки, а/я 242
 Телефон: (343) 253-50-19
 e-mail: energy@svel.ru
 www.svel.ru

ФИЛЬТРОВЫЕ РЕАКТОРЫ

Технические данные _____

Номинальное напряжение (кВ): _____

Наибольшее рабочее напряжение (кВ): _____

Номинальный ток (А): _____

Номинальная индуктивность (мГн): _____

Наличие регулировочных отпаек:

да

нет

Количество отпаек (шт): _____

Шаг регулирования (%): /

Ток электродинамической стойкости (кА): _____

Ток термической стойкости (кА): _____

Время протекания тока термической стойкости (с): _____

Суммарные потери (кВт): _____

Угол между выводами: _____

Количество фаз и расположение: _____

Климатическое исполнение: _____

Размеры помещения установки реактора: _____

Дополнительные требования по условиям работы и комплектации:

Количество: _____

Срок поставки: _____

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
 или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru



Опросный лист

Наименование организации: _____
ИНН: _____
КПП: _____
Контактное лицо: _____
Телефон: _____
Факс: _____
Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
пл. Первой Пятилетки, а/я 242
Телефон: (343) 253-50-19
e-mail: energy@svel.ru
www.svel.ru

БАТАРЕИ СТАТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ (БСК)**Общие данные**

Количество и мощность батарей статических конденсаторов _____ x _____ МВАр
Номинальное напряжение батарей статических конденсаторов, кВ _____
Наибольшее рабочее напряжение, кВ _____
Номинальный ток, А _____

Условия окружающей среды

Установка (климатическое исполнение) _____ (_____)
Высота над уровнем моря, м _____
Макс. температура окружающей среды, °С _____
Мин. температура окружающей среды, °С _____
Макс. средняя дневная температура, °С _____
Сейсмические требования _____
Уровень изоляции _____
Специфические климатические требования _____

Параметры сети

Напряжение источника питания, отклонение _____ кВ + _____ кВ
_____ кВ - _____ кВ
Номинальная частота _____ Гц ± _____ Гц
Заземление нейтрали сети _____
Напряжение в месте подключения БСК, кВ _____
Мощность короткого замыкания системы, кВА _____
Мощность короткого замыкания на шинах БСК, кВА _____
Требуемая реактивная мощность, кВАр _____
Существующий $\cos\phi$ _____
Требуемый $\cos\phi$ _____
Предпочитаемая схема соединения БСК _____
Заземление нейтрали БСК _____
Наличие токоограничивающих реакторов в составе БСК _____
Количество БСК, работающих параллельно на подстанции _____
Необходимость установки ОПН на присоединения БСК _____

Технические характеристики БСК

Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ _____
Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ _____ фазный

Комплектность батарей

Конденсаторы с опорными изоляторами и металлоконструкциями (стеллажами) _____
Измерительные трансформаторы, да/нет _____
Устройства защиты и сигнализации, да/нет _____
Комплект ошиновки, да/нет _____
Токоограничивающие реакторы, да/нет _____

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru



Опросный лист

Наименование организации: _____
 ИНН: _____
 КПП: _____
 Контактное лицо: _____
 Телефон: _____
 Факс: _____
 Электронная почта: _____

620012, Россия, г. Екатеринбург,
 пл. Первой Пятилетки, а/я 242
 Телефон: (343) 253-50-19
 e-mail: energy@svel.ru
 www.svel.ru

УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ (УКРМ)

Технические данные _____

Напряжение сети (кВ):

0,23 0,4 0,44 0,525 другое

Коэффициент мощности:

действующий требуемый

Номинальная мощность (кВАр):

Минимальная мощность ступени регулирования (кВАр):
 12,5 25 50 другое

Число ступеней
 регулирования:

Регулирование:

ручное автоматическое

Общий коэффициент гармонических искажений напряжения питающей сети THD%

Доли гармонических составляющих (%):

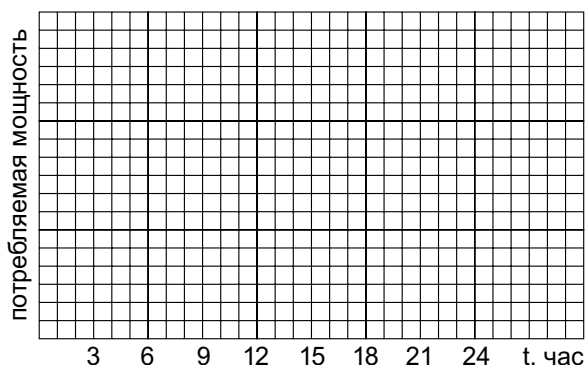
3-я 5-я 7-я 9-я 11-я

Динамическая компенсация

требуется не требуется

Краткая характеристика потребителей
 (Следует отметить устройства влияющие на THD%)

Суточный график нагрузки



Климатическое исполнение
 и категория размещения:

Степень
 защиты IP:

Дополнительные требования по условиям работы и комплектации:

Количество: _____

Срок поставки: _____

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253-50-12
 или заполните опросный лист на сайте www.svel.ru





Высокая энергоэффективность



Повышенная экономичность



Забота об окружающей среде



Срок гарантийного обслуживания



Увеличенный срок службы



Команда профессионалов



Управляющая компания
620012, Екатеринбург, пл. Первой Пятилетки
Тел.: +7 (343) 253-50-21. Факс: +7 (343) 253-50-12
www.svel.ru
sale@svel.ru

Представительство в Московском регионе
115114, Москва, Дербенёвская наб., д. 11, корп. А, сектор 2,
офис 114, БЦ «Полларс»
Тел./факс: +7 (495) 913-89-00, 913-89-11
msk@svel.ru

Представительство в Северо-Западном ФО
196247, Санкт-Петербург, ул. Конституции, д. 7, литер А,
БЦ «Лидер», офис 529
Тел.: +7 (812) 602-29-90, 602-29-91. Факс: +7 (812) 676-15-21
spb@svel.ru

Представительства в Сибирском ФО
660099, Красноярск, ул. Обороны, д. 21а, офис 302
Тел.: +7 (391) 228-87-71, 228-87-72, 228-87-84
krk@svel.ru
630007, Новосибирск, ул. Советская, д. 5, БЦ «Кронос»,
блок Б, офис 215
Тел.: +7 (383) 230-56-28. Факс: +7 (383) 230-56-29
nsk@svel.ru

Представительство в Дальневосточном ФО
680030, Хабаровск, ул. Гамарника, д. 64, офис 8
Тел.: +7 (4212) 45-49-02
hbr@svel.ru

Представительство в Южном ФО
350000, Краснодар, ул. Северная, д. 324, литер М, офис 902
Тел./факс: +7 (861) 277-35-62, 277-35-63
ksr@svel.ru

Представительство в Украине
02660, Киев, ул. М. Расковой, д. 11а, офис 705
Тел.: +38 (044) 581-57-50
kiev@svel.ru

Представительство в Казахстане
010000, Астана, район Есиль, ул. Д. Конаева, д. 33, офис 804
Тел.: +7 (7172) 73-81-24, 73-81-25. Факс: +7 (7172) 73-81-26
kz@svel.ru

Представительство в Волго-Вятском регионе
420111, Казань, ул. Право-Булачная, д. 35/2, офис 412
Тел.: +7 (843) 210-00-22

Нижне-Исетский Завод металлоконструкций
620010, Россия, Екатеринбург, ул. Альпинистов, д. 57
Тел.: +7 (343) 258-98-02. Факс: +7 (343) 258-97-50
info@nizmk.ru
www.nizmk.ru

Примечание:

В связи с постоянным совершенствованием мы оставляем за собой право вносить технические поправки или изменения в содержание данного документа без предварительного уведомления.
Подробную информацию уточняйте у наших специалистов.