



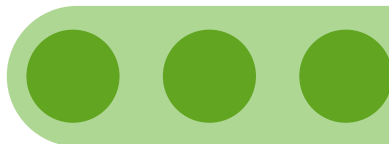
КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



2025

2026

О КОМПАНИИ



АО «Профотек» создана в 2010 году как производственная компания, основной продукцией которой являются измерительные трансформаторы на новых принципах — эффекте Фарадея.

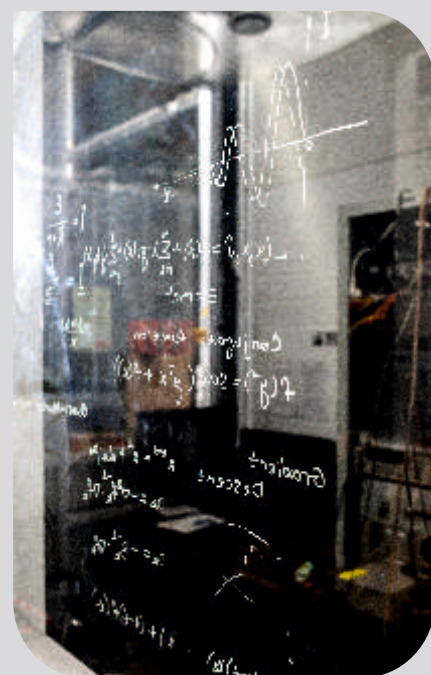
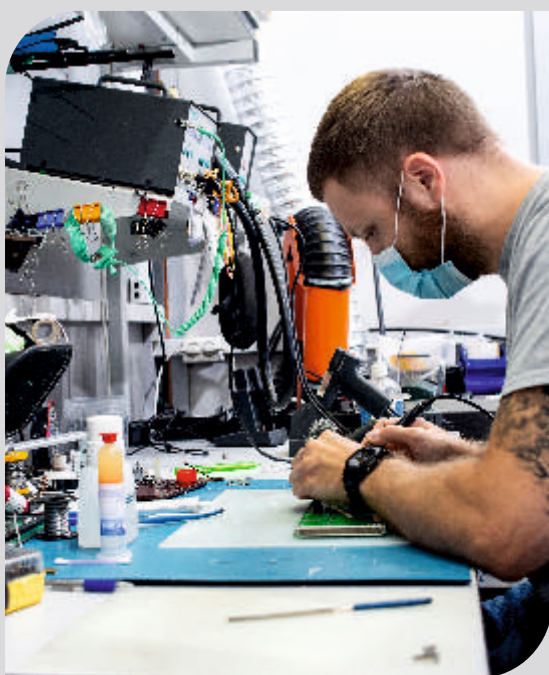
В настоящее время область деятельности компании распространяется не только на производство специального оптического волокна, измерительных оптических трансформаторов и комплексных решений для цифровых подстанций, но также включает в себя собственную площадку для производства силового оборудования (трансформаторы, коммутационное оборудование) до 750 кВ.

Научно-технический центр компании расположен в ОЭЗ Технополис «Москва», Москва, Россия. Производственный корпус площадью 14 000 м² находится в ОЭЗ «Узловая», Тульская область; на территории производственного корпуса также расположен собственный испытательный центр:

- Высоковольтная лаборатория для оборудования до 750 кВ;
- Полный комплекс приемо-сдаточных испытаний для выключателей-разъединителей до 750 кВ;
- Обученный персонал;
- Сотрудничество с ведущим региональным университетом (ТГУ).

Собственный металлообрабатывающий центр:

- Станочное оборудование;
- Сотрудничество и кооперация с предприятиями региона.



СОДЕРЖАНИЕ

Мобильные подстанции	2
Модульные подстанции	5
Блочно-модульные здания	7
Автотрансформаторы.....	8
Трансформаторы	12
Элегазовые выключатели	18
Гибридные решения.....	21
Разъединители	24
Емкостные трансформаторы напряжения	26
Измерительные трансформаторы тока	27
Устройства компенсации реактивной мощности	28
Шунтирующие реакторы.....	29
КСО	30
КРУ	31
КРН	33
Блочные комплектные трансформаторные подстанции	35
Оборудование специального исполнения.....	36
ТТЭО	37
ТТО с гибким ЧЭ.....	38
ДНЕЭ	39
ТТНК.....	40



Мобильные подстанции

Мобильные подстанции 220 кВ



Мобильные подстанции
220 кВ
с широкими возможностями
расширения

Наименование	Характеристика
Частота переменного тока, гц Климатическое исполнение	50 У, УХЛ1
Схема	3Н,4Н,5Н
Модуль распределительного устройства 220 кВ	
комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией 220 кВ;	в блок-контейнере (КРУЭ), (в комплекте с ТТ и ТН)
силовой масляный трансформатор мобильного исполнения 220 кВ;	Трехфазный, с РПН, Ун-У, Ун-Д, напряжения НН: 35,20,10 (6) мощностью до 63 МВА*
Выключатель 220 кВ (в составе КРУЭ или PASS)	Номинальный ток; до 3150 А Ток отключения; до 40 кА
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (2-3 единицы)
Модуль распределительного устройства 10 (возможно исполнение 35 или 6 кВ)	
Линейные ячейки 10 (6) кВ	Выполнены в формате ЗРУ в специализированном блок-контейнере
Сборные шины	Номинальный ток: 630 А, 800 А, 1000 А, 1250 А, 1600 А, 2000 А, 2500 А, 3150 А.
ТТ, ТН	В комплекте
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (по требованию заказчика)
Модуль собственных нужд	
Система оперативного питания собственных нужд с компактной аккумуляторной батареей и подзарядным устройством;	
Шкаф учета и телемеханики	
Шкаф центральной сигнализации	
Шкаф релейной защиты и автоматики	
Шкаф собственных нужд переменного тока	

*возможна разработка решений с применением трансформаторов большей мощности по требованию заказчика

Мобильные подстанции

Мобильные подстанции 110 кВ



Мобильные подстанции
110 кВ
с широкими возможностями
расширения

Наименование	Характеристика
Частота переменного тока, гц Климатическое исполнение	50 У, УХЛ1
Схема	ЗН,4Н,5Н
Модуль распределительного устройства 220 (110) кВ	
комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией 110 кВ;	в блок-контейнере (КРУЭ), открытого исполнения (PASS) (в комплекте с ТТ и ТН)
силовой масляный трансформатор мобильного исполнения 110 кВ;	Трехфазный, с РПН, Ун-У, Ун-Д, напряжения: НН (СН) 35,20,10 (6); мощностью до 63 МВА*
Выключатель 110 кВ (в составе КРУЭ или PASS)	Номинальный ток; до 3150 А. Ток отключения; до 40 кА.
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (1-2 единицы)
Модуль распределительного устройства 10 (возможно исполнение 35 или 6 кВ)	
Линейные ячейки 10 (6) кВ	Выполнены в формате ЗРУ в специализированном блок-контейнере
Сборные шины	Номинальный ток: 630 А,800 А,1000 А,1250 А,1600 А, 2000 А,2500 А,3150 А
ТТ, ТН	В комплекте
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (по требованию заказчика)
Модуль собственных нужд	
Система оперативного питания собственных нужд с компактной аккумуляторной батареей и подзарядным устройством;	
Шкаф учета и телемеханики	
Шкаф центральной сигнализации	
Шкаф релейной защиты и автоматики	
Шкаф собственных нужд переменного тока	

*возможна разработка решений с применением трансформаторов большей мощности по требованию заказчика

Мобильные подстанции

Мобильные подстанции 35 кВ



Мобильные подстанции
35 кВ
с широкими возможностями
расширения

Частота переменного тока, гц	
Схема	35-1, 35-3Н, 35-4Н
Модуль распределительного устройства 220 (110) кВ	
распределительное устройство с элегазовой изоляцией 35 кВ;	открытого исполнения (PASS) (в комплекте с ТТ и ТН)
силовой масляный трансформатор мобильного исполнения 35 кВ;	трехфазный, с РПН, Y-Y, Y-Д, напряжения НН (СН) 10 (6), (0,4) мощностью до 25 МВА*
Выключатель 35 кВ (в составе РУ 35 кВ)	номинальный ток; до 2500 А ток отключения; до 40 кА
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (1-2 единицы)
Модуль распределительного устройства 10 (возможно исполнение 6 кВ)	
Линейные ячейки 10 (6) кВ	выполнены в формате ЗРУ в специализированном блок-контейнере
Сборные шины	номинальный ток: 630 А, 800 А, 1000 А, 1250 А, 1600 А, 2000 А, 2500 А, 3150 А
ТТ, ТН	В комплекте
Размещение	специализированная подвижная платформа (полуприцеп) (по требованию заказчика)
Модуль собственных нужд	
Система оперативного питания собственных нужд с компактной аккумуляторной батареей и подзарядным устройством;	
Шкаф учета и телемеханики	
Шкаф центральной сигнализации	
Шкаф релейной защиты и автоматики	
Шкаф собственных нужд переменного тока	

*возможна разработка решений с применением трансформаторов большей мощности по требованию заказчика

Модульные подстанции

Модульная подстанция 220 (110) кВ



Модульная подстанция
220-110 кВ
с широкими возможностями
масштабирования и развития

Наименование	Характеристика
Частота переменного тока, гц Климатическое исполнение	50 У, УХЛ1
Схема	3Н,4Н,5Н
Модуль распределительного устройства 220 (110) кВ	
комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией 220(110) кВ;	закрытого исполнения КРУЭ, открытого исполнения (PASS) (в комплекте с ТТ и ТН)
силовой масляный трансформатор 220 (110) кВ;	трехфазный, с РПН, Y-Y, Y-Д, напряжения НН (СН) 35,20,10 (6), 0,4 мощностью до 63 МВА*
Выключатель 220 (110) кВ (в составе КРУЭ, PASS)	номинальный ток; до 3150 А ток отключения; до 40 кА
Размещение	специализированная платформа-модуль (1-2 единицы)
Модуль 10 кВ компенсации токов нейтрали (токоограничивающий реактор 10 кВ в комплекте)	
Модуль 10 кВ компенсации реактивной мощности (БСК в комплекте)	
Модуль распределительного устройства 10 кВ (возможно исполнение 35 или 6 кВ)	
Линейные ячейки 10 (6) кВ	выполнены в формате ЗРУ в специализированном блок-контейнере
Сборные шины	номинальный ток 630,800,1000,1250,1600, 2000,2500,3150
ТТ, ТН	в комплекте
Размещение	специализированная платформа (по требованию заказчика)
Модуль собственных нужд (в составе оперативного пункта управления)	
Система оперативного питания собственных нужд с компактной аккумуляторной батареей и подзарядным устройством;	
Шкаф учета и телемеханики	
Шкаф центральной сигнализации	
Шкаф релейной защиты и автоматики	
Шкаф собственных нужд переменного тока	

*возможна разработка решений с применением трансформаторов большей мощности по требованию заказчика

Модульные подстанции

Модульная подстанция 35 кВ



Модульная подстанция 35 кВ
с оптимальными габаритами
и возможностью
масштабирования

Наименование	Характеристика
Частота переменного тока, гц Климатическое исполнение	50 У, УХЛ1
Схема	ЗН,4Н,5Н
Модуль распределительного устройства 35 кВ	
Компактное элегазовое или с воздушной изоляцией распределительное устройство 35 кВ;	закрытого исполнения КРУЭ, открытого исполнения (PASS) (в комплекте с ТТ и ТН)
силовой масляный трансформатор 35 кВ;	трехфазный, с РПН, Y-Y, Y-Д, напряжения НН (СН) 10 (6), 0,4 мощностью до 25 МВА*
Выключатель 35 кВ (в составе РУ 35 кВ)	номинальный ток; до 2500 А ток отключения; до 40 кА
Размещение	специализированная платформа-модуль (1-2 единицы)
Модуль 10 кВ компенсации токов нейтрали (токоограничивающий реактор 10 кВ в комплекте)	
Модуль 10 кВ компенсации реактивной мощности (БСК в комплекте)	
Модуль распределительного устройства 10 кВ (возможно исполнение 6 кВ)	
Линейные ячейки 10 (6) кВ	выполнены в формате ЗРУ в специализированном блок-контейнере
Сборные шины	номинальный ток: 630,800,1000,1250,1600, 2000,2500,3150
ТТ, ТН	в комплекте
Размещение	специализированный контейнер (по требованию заказчика)
Модуль собственных нужд (в составе оперативного пункта управления)	
Система оперативного питания собственных нужд с компактной аккумуляторной батареей и подзарядным устройством;	
Шкаф учета и телемеханики	
Шкаф центральной сигнализации	
Шкаф релейной защиты и автоматики	
Шкаф собственных нужд переменного тока	

*возможна разработка решений с применением трансформаторов большей мощности по требованию заказчика

Блочно-модульные здания

БМЗ различного назначения



Изготовление блочно-модульных зданий в соответствии с требованиями заказчика

Наименование	Параметр
Сейсмичность	до 9 баллов включительно (по шкале MSK-64)
Высота установки	не более 1000 м над уровнем моря
Климатическое исполнение	согласно требованию, ГОСТ 15150-69
Степень защиты оболочки	до IP65 по ГОСТ 14254-80
Степень огнестойкости определяется согласно ФЗ от 22.07.2008 № 123 не более 2000 м	
Срок службы БМЗ	не менее 25 лет

Блочно-модульное здание (БМЗ) разработано для удобной компоновки и быстрого пакетирования (установки) силовых трансформаторов, высоковольтных распределительных устройств (КСО, КРУ, КРУЭ напряжением 6/10/35 кВ), низковольтных распределительных устройств (НКУ, ЩО, ВРУ напряжением 0,4/0,69 кВ), шинных мостов, шкафов управления, шкафов связи, а также дополнительных электротехнических устройств (УКРМ, УПП) в единую электроустановку.

БМЗ имеет сварную либо сборно-разборную конструкцию, состоящую из одного или нескольких блок-модулей. Каждый блок-модуль разрабатывается отдельно в зависимости от размещаемого внутри электротехнического оборудования и оптимального транспортного габарита.

В собранном виде БМЗ представляет собой готовую конструкцию, обладающую необходимой жесткостью (прочностью), герметичностью (ветро-, водо- и влагонепроницаемостью) и способную обеспечить требуемые условия для корректного функционирования электроустановок различных классов, а также комфортного и безопасного нахождения обслуживающего персонала. Система собственных нужд БМЗ включает в себя системы отопления, вентиляции, освещения, кондиционирования, ОПС.

При проектировании и разработке БМЗ учитываются вес и транспортные габариты каждого модуля для оптимальной безопасной транспортировки и монтажа БМЗ на объекте строительства. В зависимости от требований технического проекта заказчика, БМЗ может быть спроектировано с различными транспортными габаритами и с разной компоновкой (от максимально бюджетной компактной компоновки с минимальными габаритами до максимально свободных компоновок с двухсторонним обслуживанием электроустановок).

Конструкция БМЗ позволяет неограниченное количество раз производить сборку-разборку на объектах строительства.

Автотрансформаторы 750 кВ

Автотрансформаторы однофазные 750 кВ



Возможность изготовления автотрансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (МВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Ток холостого хода (%)	Uк, %	Распределение мощностей (МВА)
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)						
334	765/√3	230/√3 ±2×2,5%	63	Iавт/ I-0-0	95	570	0.15	ВН-СН 14 ВН-НН 50 СН-НН33	334/334/100
500					110	860	0.15	ВН-СН 19-22 ВН-НН 46 СН-НН 23-24	500/500/150
500		345/√3 ±2×2,5%			125	860	0.15	ВН-СН 14 ВН-НН 50 СН-НН 33	500/500/150
700					130	1225	0.15	ВН-СН 18 ВН-НН 58 СН-НН 36	700/700/233

Автотрансформаторы 500 кВ

Автотрансформаторы однофазные 500 кВ

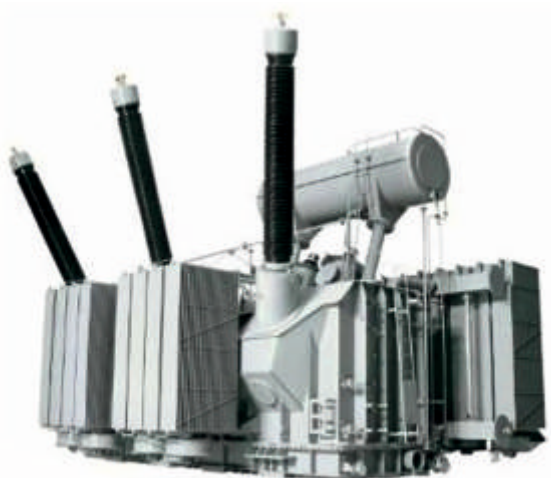


Возможность изготовления автотрансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Ук, %	Распределение мощностей (МВА)												
	СН (кВ)	ВН (кВ)	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)														
120	230/√3±8×1,25%	500/√3 525/√3 550/√3	35 36 37 38.5 63 66	I-0-0	28	212	33	212	40	223	ВН-СН 12	120/120/40												
167					33	257	39	257	48	271		167/167/40												
250					47	342	55	342	68	361		167/167/60												
334					61	441	72	441	88	466		250/250/40												
400					230/√3±8×1,25%	500/√3 525/√3 550/√3	35 36 37 38.5 63 66	I-0-0	72	504	85	504	104	532	ВН-НН 34-38	250/250/80								
120									28	225	33	225	40	238	ВН-СН 12	120/120/40								
167									33	270	39	270	48	285		167/167/60								
250									47	365	55	365	68	385		250/250/60								
334									61	477	72	477	88	504		250/250/80								
400									230/√3±8×1,25%	500/√3 525/√3 550/√3	35 36 37 38.5 63 66	I-0-0	72	549	85	549	104	580	ВН-НН 42-46 СН-НН 28-30	334/334/80				
120													28	225	33	225	40	238	ВН-СН 14-15	120/120/40				
167													33	270	39	270	48	285		167/167/60				
250													47	365	55	365	68	385		250/250/80				
334													61	477	72	477	88	504		334/334/80				
400													230/√3±8×1,25%	500/√3 525/√3 550/√3	35 36 37 38.5 63 66	I-0-0	72	549	85	549	104	580	ВН-НН 42-48 СН-НН 28-30	334/334/100

Автотрансформаторы 330 кВ

Автотрансформаторы трехфазные 330 кВ (регулирование на стороне СН)



Возможность изготовления автотрансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
90000	330 345	121±8×1,25%	10.5 11 35 38.5	Yн - Yн -11	27	251	32	251	39	265	ВН-СН 10-11 ВН-НН 26-28 СН-НН 16-17
120000					34	311	40	311	49	329	
150000					40	369	47	369	58	390	
180000					46	423	54	423	66	447	
240000					56	526	66	526	82	555	
360000					76	713	90	713	111	752	

Распределение номинальных мощностей обмоток: 100/100/30%.

Значение Uк(%) приведено к мощности обмотки ВН

Автотрансформаторы 330 кВ

Автотрансформаторы трехфазные 330 кВ



Возможность изготовления автотрансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

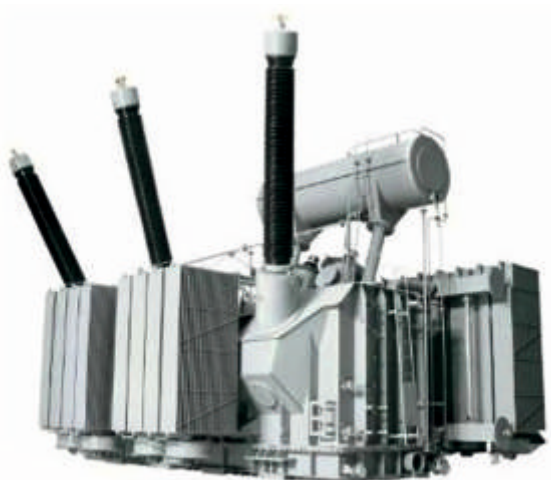
Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
90000	330±8×1,25% 345±8×1,25%	121	10.5 11 35 38.5	Yн - Yн -11	26	235	31	235	38	248	ВН-СН 8-11 ВН-НН 24-26 СН-НН 12-14
120000					32	292	38	292	47	308	
150000					38	345	45	345	55	364	
180000					43	396	51	396	63	418	
240000					54	492	64	492	79	520	
360000					74	668	87	668	107	705	

Распределение номинальных мощностей обмоток: 100/100/30%.

Значение Uк(%) приведено к мощности обмотки ВН

Трансформаторы 220 кВ

Двухобмоточные трансформаторы 220 кВ

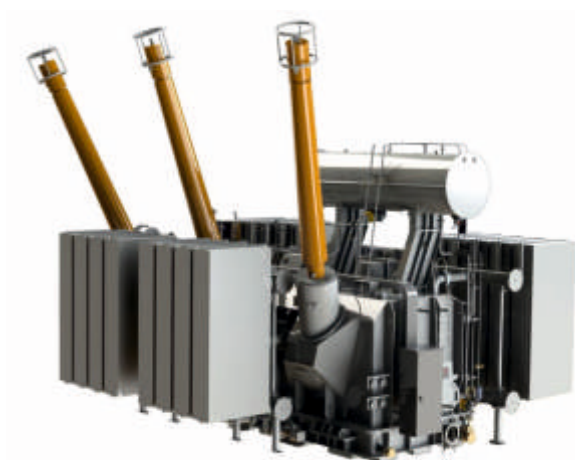


Возможность изготовления трансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %		Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %	
	ВН (кВ)	НН (кВ)		Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)		
31500	220±8×1,25% 230±8×1,25%	6.3 6.6 10.5 21 36 37 38.5	Ун-У-11	17	17	17	17	17	17	12-14	
40000				20	20	20	20	20	20		
50000				24	24	24	24	24	24		
63000				28	28	28	28	28	28		
90000				35	35	35	35	35	35		
120000		10.5 21 36 37 38.5		43	43	43	43	43	43		
150000				51	51	51	51	51	51		
180000				59	59	59	59	59	59		
120000				66 69	45	45	45	45	45		45
150000					53	53	53	53	53		53
180000		62			62	62	62	62	62		
240000		77			77	77	77	77	77		

Трансформаторы 220 кВ

Трехобмоточные трансформаторы 220 кВ



Возможность изготовления трансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Ук, %
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)		Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
31500	220±8×1,25% 230±8×1,25%	115 121	6.3	Ун - Y -11	11	92	13	92	16	97	ВН-СН 8-11 ВН-НН 28-34 СН-НН 18-24
40000			6.6		13	113	16	113	19	119	
50000			10.5		15	134	18	134	22	142	
63000			21		18	161	21	161	26	170	
90000			36		22	211	26	211	32	222	
120000			37		28	263	33	263	41	277	
150000			38.5		33	311	39	311	48	329	
180000			10.5		37	358	44	358	54	378	
240000			21		46	462	54	462	66	487	

Распределение номинальных мощностей обмоток: 100/100/100%.

Трансформаторы 110 кВ

Двухобмоточные трансформаторы 110 кВ



Возможность изготовления трансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %		Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %
	ВН (кВ)	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
6300	110±8 ×1.25%	6.3 6.6 10.5 21	Yн-Y-11	4.4	32	5.2	32	6.4	33	10.5
8000				5.3	38	6.2	38	7.7	40	
10000				6.2	45	7.3	45	9	48	
12500				7.4	53	8.7	53	10.7	56	
16000				8.9	66	10.5	66	12.9	69	
20000				10.6	79	12.5	79	15.4	84	
25000				12.5	94	14.8	94	18.2	99	
31500				14.9	111	17.6	111	21.6	117	
40000				17.8	140	21	140	25.8	148	
50000				21	175	24.8	175	30.6	184	
63000	25	209	29.5	209	36.3	220				

Трансформаторы 110 кВ

Трехобмоточные трансформаторы 110 кВ



Возможность изготовления трансформатора в специальном исполнении (согласно требованиям заказчика)

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)		Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери и XX (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
6300	110±8 ×1.25%	36 37 38.5	6.3 6.6 10.5 21	Yн - Y -11	5.3	40	6.2	40	7.7	42	ВН-СН 10.5
8000					6.3	48	7.5	48	9.2	50	
10000					7.5	56	8.8	56	10.9	59	
12500					8.9	67	10.5	67	12.9	70	
16000					10.6	81	12.5	81	15.4	86	
20000					12.5	95	14.8	95	18.2	101	
25000					14.9	113	17.6	113	21.6	120	
31500					17.7	134	20.9	134	25.7	142	СН-НН 6.5
40000					21.2	161	25	161	30.8	170	
50000					25	192	29.6	192	36.4	202	
63000					29.8	230	35.2	230	43.3	243	

Распределение номинальных мощностей обмоток: 100/100/100%.

Трансформаторы 35 кВ

Трансформаторы 35 кВ различного исполнения



Трансформаторы могут быть изготовлены специального исполнения под требования заказчика

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Uк, %				
	ВН (кВ)	СН (кВ)	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери и ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)					
50	33	±5% или ±2×2,5%	0.4	Д/ Ун-11	0.102	1.14/1.08	0.115	1.20/1.14	0.128	1.20/1.14	6 или 6,5				
100					0.147	1.91/1.81	0.166	2.01/1.91	0.184	2.01/1.91					
160					0.179	2.68/2.55	0.202	2.82/2.68	0.224	2.82/2.68					
200					0.218	3.15/3.00	0.245	3.32/3.16	0.272	3.32/3.16					
315					0.307	4.51/4.30	0.346	4.75/4.53	0.384	4.75/4.53					
400					0.371	5.45/5.20	0.418	5.74/5.47	0.464	5.74/5.47					
500					0.435	6.56/6.25	0.49	6.91/6.58	0.544	6.91/6.58					
630	36.75	±5% или ±2×2,5%	0.433	Д/ Ун-11	0.531	7.47	0.598	7.86	0.664	7.86					
800					0.627	8.93	0.706	9.4	0.784	9.4					
400					38.5	±4×2,5% или ±2×2,5%	0.57	Д/ Ун-11	0.371	4.90		0.418	5.16	0.464	5.16
630									0.525	7.05		0.591	7.42	0.656	7.42
800									0.627	8.44		0.706	8.88	0.784	8.88
1250									0.896	13.2		1.008	13.9	1.12	13.9
1600									1.082	15.8		1.217	16.6	1.352	16.6
			0.69												

Трансформаторы 10 кВ

Трансформаторы 6-10 кВ различного исполнения



Трансформаторы могут быть изготовлены специального исполнения под требования заказчика

Номинальная мощность (кВА)	Номинальные напряжения, кВ, диапазон регулирования, %			Группа соединения обмоток	1 класс энергопотребления		2 класс энергопотребления		3 класс энергопотребления		Ук, %
	ВН (кВ)	Диапазон регулирования %	НН (кВ)		Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	Потери ХХ (кВт)	Нагрузочные потери (кВт)	
30	6 6.3 10 10.5 13.8	±5% или ±2×2,5%	0.4 0.433 0.48 0.57 0.69	Д / Ун-11	0.065	0.455/0.43	0.07	0.505/0.48	0.08	0.63/0.60	4
50					0.08	0.655/0.625	0.09	0.73/0.695	0.1	0.91/0.87	
100					0.12	1.14/1.08	0.135	1.265/1.20	0.15	1.58/1.50	
160					0.16	1.665/1.585	0.18	1.85/1.76	0.2	2.31/2.20	
200					0.19	1.97/1.87	0.215	2.185/2.08	0.24	2.73/2.60	
315					0.27	2.76/2.63	0.305	3.065/2.92	0.34	3.83/3.65	
400					0.33	3.25/3.095	0.37	3.615/3.44	0.41	4.52/4.3	
500					0.385	3.90/3.71	0.43	4.33/4.12	0.48	5.41/5.15	
630					0.46	4.46	0.51	4.96	0.57	6.2	
800					0.56	5.4	0.63	6	0.7	7.5	
1000	0.665	7.415	0.745	8.24	0.83	10.3	4.5 или 6				
1250	0.78	8.64	0.87	9.6	0.97	12					
200	±4×2,5% ±2×2,5%	0.4 0.433 0.48 0.57 0.69	У / Ун-0	0.243	2.755	0.27		2.9	0.3	2.9	4
315				0.34	3.895	0.38	4.1	0.42	4.1		
400				0.41	4.703	0.46	4.95	0.51	4.95		
630				0.614	6.897	0.69	7.26	0.76	7.26	4.5 или 6	
800				0.71	8.45	0.8	8.89	0.89	8.89		

Элегазовые выключатели

Элегазовый баковый выключатель 35-500 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	35	110	220	330	500
Номинальный ток, до:	А	3150	3150	3150	4000	4000
Номинальный ток отключения, до:	кА	40	40	63	63	63
Диапазон температур	°С	от -55 до +55				
Номинальные коммутационные циклы		О-0,3с-ВО-180с-ВО				

Элегазовый баковый выключатель предназначен для коммутации электрических цепей в нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах включения и отключения в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 гц в открытых распределительных устройствах.

Выключатель оснащен встроенными трансформаторами тока и пружинным приводом.

Элегазовые выключатели

Колонковые элегазовые выключатели в трехполюсном исполнении 35-220 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	35	110	150	220
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	40,5	125	172	252
Номинальный ток, до:	А	4000	4000	4000	4000
Номинальный ток отключения, до:	кА	40	50	50	50
Диапазон температур	°С	от -55 до +55			
Номинальные коммутационные циклы		O-0,3с-BO-180с-BO			

Элегазовый колонковый выключатель предназначен для коммутации электрических цепей в нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах включения и отключения в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 гц в открытых распределительных устройствах.

Элегазовые выключатели

Колонковые элегазовые выключатели в однополюсном исполнении 330-750 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	330	500	750
Наибольшее рабочее напряжение	кВ	363	525	787
Номинальный ток, до:	А	4000	4000	4000
Номинальный ток отключения, до:	кА	50	50	50
Диапазон температур	°С	от -55 до +55		
Номинальные коммутационные циклы		O-0,3с-BO-180с-BO		

Элегазовый колонковый выключатель предназначен для коммутации электрических цепей в нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах включения и отключения в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 гц в открытых распределительных устройствах.

Гибридные решения

Комплектное элегазовое распределительное устройство GIS 110-750 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	110	220	500	750
Номинальный ток, до:	А	3150	4000	5000	6300
Номинальный ток отключения, до:	кА	40	50	50	63
Диапазон температур	°С	от -45 до +40			

GIS – комплектное распределительное устройство наружной установки классом напряжения до 750 кВ, с коммутационными аппаратами, расположенными в одном модуле компактного исполнения.

Элегазовые выключатели

Комплектное элегазовое распределительное устройство КРУЭ 35-220 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	35	110	150	220
Номинальный ток, до:	А	2000	2500	2500	4000
Номинальный ток отключения, до:	кА	31,5	40	40	50
Диапазон температур	°С	от -45 до +45			

КРУЭ – комплектное распределительное устройство для внутренней установки классом напряжения до 220 кВ, с коммутационными аппаратами, расположенными в одном модуле компактного исполнения.

Гибридные решения

Компактное элегазовое распределительное устройство PASS 35-220 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	35	110	150	220
Номинальный ток, до:	А	2000	3150	3150	4000
Номинальный ток отключения, до:	кА	31,5	40	40	40
Диапазон температур	°С	от -45 до +45			

PASS имеет все функции традиционного распределительного устройства с воздушной изоляцией на классы напряжения до 220 кВ в одном модуле, по размеру сопоставимом с традиционным выключателем на тот же класс напряжения.

Разъединители

Разъединители горизонтально-поворотные 35-330 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	35	66	110	150	220	330
Номинальный ток, до	А	6300		4000			
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток, до	кА/сек	50/3					
Время включения / отключения	сек	100					
Диапазон температур	°С	от -60 до +40					

Разъединители предназначены для коммутации обесточенных участков электрической цепи, отключения токов холостого хода трансформаторов, зарядных токов воздушных и кабельных линий, а также заземления отключенных участков электрической цепи при помощи заземлителей.

Разъединители

Разъединители полупантографные 220-750 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Основные технические характеристики

Номинальное напряжение	кВ	220	330	500	750
Номинальный ток, до	А	5000			
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток, до	кА/ сек	50/3			
Время включения / отключения	сек	100			
Диапазон температур	°С	от -60 до +40			

Разъединители предназначены для коммутации обесточенных участков электрической цепи, отключения токов холостого хода трансформаторов, зарядных токов воздушных и кабельных линий, а также заземления отключенных участков электрической цепи при помощи заземлителей.

Трансформаторы напряжения

Емкостные трансформаторы напряжения от 110 до 750кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Номинальное первичное напряжение, кВ	110/√3	220/√3	330/√3	500/√3	750/√3
Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В	100/√3	100/√3	100/√3	100/√3	100/√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100	100	100	100	100
Количество и назначение вторичных обмоток, шт.:					
Основная для измерения и питания цепей учета электроэнергии, выводы $a_1 \square x_1$ (обмотка У)	1	1	1	1	1
Основная для измерения и защиты, выводы $a_2 \square x_2$ (обмотка И)	1	1	1	1	1
Дополнительная для защиты от замыканий на землю, выводы $a_d \square x_d$ (обмотка Д)	1	1	1	1	1
Номинальные мощности вторичных обмоток при коэффициенте мощности 0,8, ВА:					
Обмотки У	до 800	До 1000	До 1000	До 1000	До 1000
Обмотки И					
Обмотки Д	до 400	До 500	До 1000	До 1000	До 1000
Классы точности вторичных обмоток в зависимости от нагрузки:					
Обмотки У	0,2; 0,5; 1; 3	0,2; 0,5; 1; 3	0,2; 0,5; 1; 3	0,2; 0,5; 1; 3	0,2; 0,5; 1; 3
Обмотки И					
Обмотки Д	3P; 6P	3P; 6P	3P; 6P	3P; 6P	3P; 6P
Предельная мощность трансформатора, ВА	до 2000	до 2500	до 2500	до 2500	до 2500

Трансформаторы напряжения емкостные элегазовые предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления

Трансформаторы тока

Измерительные трансформаторы тока от 35 до 750кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Номинальное напряжение, кВ	35	110	220	330	500	750
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	126	252	363	525	787
Напряжение промышленной частоты, выдерживаемое трансформатором при давлении изолирующего газа, равном атмосферному, кВ	26	80	163	231	334	500
Номинальная частота, Гц	50 или 60	50 или 60	50 или 60	50 или 60	50 или 60	50 или 60
Номинальный первичный ток, с шагом 5А, А	от 5 до 2000	от 5 до 3000	от 5 до 3000	от 5 до 4000	от 5 до 3000	от 5 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	от 1 до 5	от 1 до 5	от 1 до 5	от 1 до 5	от 1 до 5	от 1 до 5
Количество вторичных обмоток	от 1 до 4	от 1 до 8	от 1 до 8	от 1 до 8	от 1 до 8	от 1 до 8
Параметры тока короткого замыкания:						
Наибольший пик, кА	102	160	160	160	128	230
Односекундный ток термической стойкости, кА	40	63	63	63	86	90

Измерительные трансформаторы тока используют как масштабные преобразователи тока, а также и для подачи стандартных, годных к использованию токов в различных установках для мониторинга, измерения и защиты и, в тоже время, для изоляции защитного и измерительного оборудования от высокого напряжения системы

Устройства компенсации реактивной мощности

Батареи статических конденсаторов и УКРМ 0,4-110 кВ



Возможность поставки широкого комплекса устройств компенсации реактивной мощности как электросетевого назначения, так и в целях компенсации реактивной мощности на промышленных предприятиях любой мощности

Наименование	Параметр
Мощность	1-102 Мвар
Напряжение	10- 220 кВ
Частота	50 Гц
Разброс емкости	0/+5%
Окружающая температура	-50 °С...+50 °С
Относительная влажность	90%
Высота над уровнем моря	до 1000 м
Конденсаторы	косинусные силовые однофазные (трехфазные) конденсаторы
Комплект поставки БСК	<ul style="list-style-type: none">• конденсаторы• токоограничивающие реакторы• трансформаторы тока разбаланса• трансформаторы тока фазы• реле защиты БСК• опорные полимерные (фарфоровые) изоляторы• металлоконструкции• соединительные шины и монтажные детали
Климатическое исполнение	У1, УХЛ1

Батареи статических конденсаторов БСК, включаемые параллельно с сетью, находят все более широкое применение в энергосистемах с любым напряжением, в том числе на напряжение 110-220 кВ. Это связано с решением таких задач как повышение пропускной способности существующих ЛЭП за счет исключения потоков реактивной мощности, повышение коэффициента использования существующих энергосистем, улучшение стабильности напряжения, регулирование напряжения и исключение влияния реактивных нагрузок.



Шунтирующие реакторы

Шунтирующие реакторы 220-750 кВ



Возможность поставки оборудования как в неуправляемом, так и в управляемом вариантах (УШР)

Наименование	Параметр
Мощность	3300 – 110 000 квар
Напряжение	6- 750 кВ
Частота	50 Гц
Охлаждение	М, ДЦ
Окружающая температура	-45 °С...+50 °С
Климатическое исполнение	У1, УХЛ1

Реакторы предназначены для реализации следующих функций:

- плавного регулирования реактивной мощности с высоким быстродействием с целью разгрузки оборудования сетей и подстанций от перетоков реактивной мощности и снижения потерь в этом оборудовании;
- стабилизации напряжения на шинах подстанции;
- повышения статической и динамической устойчивости энергосистемы;
- сокращения времени паузы при автоматическом повторном включении.

КСО 6-10 кВ

Камеры сборные одностороннего обслуживания 6-10 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Наименование	Параметр	
Номинальное напряжение	6; 10 кВ	
Наибольшее рабочее напряжение	7,2; 12 кВ	
Номинальный ток главных цепей	630, 1000 А	
Номинальный ток главных цепей камер с выключателем нагрузки	400; 630 А	
Номинальный ток сборных шин	до 2000 А	
Номинальный ток отключения выключателя	12,5; 20 кА	
Предельный сквозной ток камер с ВВ (амплитудное значение)	51 кА	
Ток термической стойкости (3с) камер с ВВ	20 кА	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей	цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока	220 В
	цепи трансформаторов напряжения	~100 В
	цепи освещения внутри/снаружи камер	~12/220 В
	цепи трансформаторов собственных нужд	~380 В

Камеры одностороннего обслуживания КСО предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока при номинальном напряжении 6-10 кВ промышленной частоты 50 Гц. в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью. Вид климатического исполнения У, категория размещения 3 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Камеры КСО изготавливаются по техническому заданию и опросному листу заказчика.

КРУ 6-35 кВ

Комплектные распределительные устройства 6-35 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Наименование		Параметр
Номинальное напряжение		6; 10; 35 кВ
Наибольшее рабочее напряжение		7,2; 12; 40,5 кВ
Частота переменного тока главных и вспомогательных цепей		50 Гц
Номинальный ток	главных цепей шкафов КРУ	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000 А
	сборных шин	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000 А
Номинальный ток трансформаторного тока		100; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000; 4000 А
Номинальный ток отключения силового выключателя		20; 25; 31,5; 40; 50 кА
Ток термической стойкости		20; 25; 31,5; 40; 50 кА
Длительность протекания тока термической стойкости	главных токоведущих цепей	3 с
	цепей заземления	1 с
Ток электродинамической стойкости		51; 64; 80; 102 кА
Номинальные напряжения вспомогательных цепей	при постоянном токе	110; 220 В
	при переменном токе	110; 220 В
	цепей освещения	12; 24 В
Ресурс по механической прочности и стойкости, не менее	включений и отключений разъемных контактных соединений главных цепей	2000 циклов
	включений и отключений разъемных контактных соединений вспомогательных цепей	500 циклов
	перемещений выкатного элемента из контрольного положения в рабочее и обратно	2000 циклов
	открываний и закрываний дверей шкафов КРУ	2000 циклов
	открываний и закрываний защитных шторок	2000 циклов
	включений-отключений заземляющего разъединителя	1000 циклов

Шкафы серии КРУ предназначены для работы внутри помещения (климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150). Изготовление КРУ соответствует требованиям ГОСТ 14693.

Камеры КРУ изготавливаются по техническому заданию и опросному листу заказчика.

КРУ 6-20 кВ

Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией 6-20 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Наименование параметра		Значение		
Номинальное напряжение сети, кВ		6	10	20
Номинальное напряжение вторичных цепей			~/= 110; 220	
Частота, Гц			50	
Степень защиты	Высоковольтные части (для бака)	IP30 (IP67)		
	Низковольтные компоненты	IP40		
Выключатель вакуумный				
Номинальное напряжение сети, В		6	10	20
Номинальный ток, А		630	630	630
		800	800	800
		1000	1000	1000
		1250	1250	1250
Номинальный ток отключения, кА		20;25	20;25	20;25
Ток термической стойкости, кА		20;25	20;25	20;25
Ток электродинамической стойкости, кА		51;64	51;64	51;64

Устройство комплектное распределительное КРУЭ в металлической оболочке с элегазовой изоляцией предназначено для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока при номинальном напряжении 6-20 кВ промышленной частоты 50 Гц. в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

КРУЭ – малогабаритное распределительное устройство, первичные цепи которого располагаются внутри герметичного бака заполненного элегазом. Имеет различные варианты исполнения по количеству присоединений и типу функций присоединений.

КРН 6-10 кВ

Комплектные распределительные устройства 6-10 кВ



Осуществление полного комплекса гарантийного и постгарантийного обслуживания оборудования

Наименование	Параметр	
Номинальное напряжение (линейное)	6; 10 кВ	
Наибольшее рабочее напряжение	7,2; 12 кВ	
Номинальный ток камеры	630, 1000; 1600 А	
Номинальный ток сборных шин	1000 А	
Номинальный ток электродинамической стойкости лавных цепей	51 кА	
Номинальный ток отключения выключателя	12,5; 20 кА	
Номинальный ток термической стойкости	20 кА	
Время протекания тока термической стойкости	3 с	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей	постоянного тока	110; 220 В
	переменного тока	220 В
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3	нормальная	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	У1	
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	2680 x 1000 x 1530 мм	
Масса, не более	850 кг	

Комплектное распределительное устройство наружной установки серии КРН предназначено для комплектования распределительных устройств, не требующих большого объема капитального строительства, осуществляющих ввод и распределение электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6 или 10 кВ для сетей с изолированной нейтралью. Камеры КРН имеют уплотнения, обеспечивающие защиту аппаратуры от загрязнения и атмосферных осадков. КРН рассчитаны для работы при температуре окружающего воздуха -45...+40°C.

Камеры КРН изготавливаются по техническому заданию и опросному листу заказчика.

КРН 6-10 кВ

Блочные комплектные трансформаторные подстанции 6-10 кВ



Блочные комплектные трансформаторные подстанции различного исполнения

Наименование	Параметр
Материал исполнения корпуса	Бетон, сэндвич
Мощность силового трансформатора	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1600; 2500
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7, 2; 12; 24
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Высота над уровнем моря	не более 2000 м
Температура окружающего воздуха	- 45°С - +40°С
Район по ветру и гололёду в соответствии с ПУЭ	I-IV
Относительная влажность	80% при температуре 20°С
Климатическое исполнение	УЗ

БКТП, БКТПм, БКТПу, БРТП, БРТПм, БРТПу (далее БКТП и БРТП) служат для приёма, передачи электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 20 кВ, 10 кВ, 6 кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, и распределения ее среди потребителей. БКТП и БРТП предусматривают размещение силовых трансформаторов, мощностью до 2500 кВА.

Оборудование специального исполнения

Взрывозащищенные комплектные трансформаторные подстанции



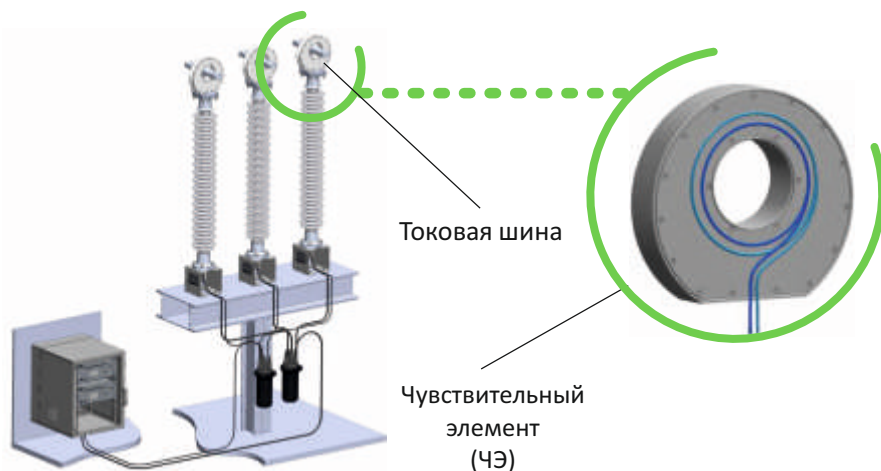
Поставка различного
оборудования
специального исполнения

Наименование параметра		Технические характеристики					
		ВКТП-МД 100/6	ВКТП-МД 160/6	ВКТП-МД 250/6	ВКТП-МД 400/6	ВКТП-МД 630/6	ВКТП-МД 1250/6
Номинальная мощность, кВ•А		100	160	250	400	630	1250
Частота тока, Гц	50	50	50	50	50	50	50
Номинальное первичное напряжение, кВ	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Номинальное вторичное напряжение	1,2/0,69; 0,69/0,4	1,2/0,69; 0,69/0,4	1,2/0,69; 0,69/0,4	1,2/0,69; 0,69/0,4	1,2/0,69; 0,69/0,4	1,2/0,69	1,2/0,69

Подстанция предназначена для установки в подземных выработках шахт, разрабатывающих пологие и наклонные пласты, опасные по газу (метану) или угольной пыли с целью питания токоприемников трехфазным переменным током частоты 50 Гц, а также обеспечения защиты от токов утечки и максимальной токовой защиты низшего напряжения.

ТТЭО

Трансформатор тока электронный оптический



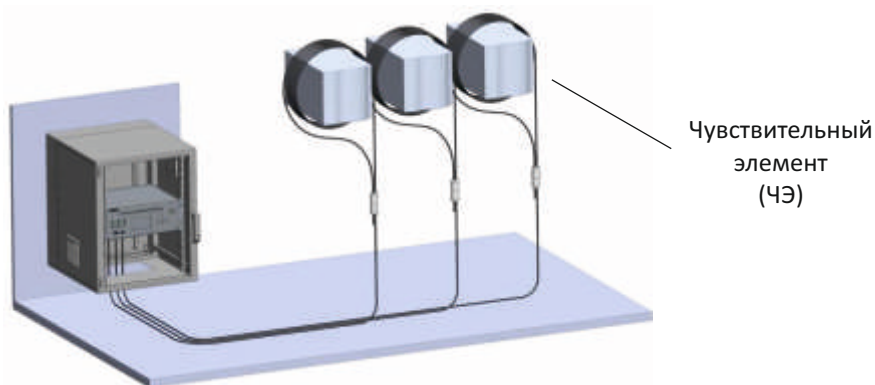
Независимые, взаимно-резервированные оптические контуры расположены внутри корпуса чувствительного элемента: оба выполняют функции коммерческого учета и защиты

Наименование	Параметр
Номинальное напряжение	0 – 750 кВ
Номинальный первичный ток	50 – 190 000 AAC 100 – 460 000 ADC
Класс точности	0.2S (для измерений) 5TPE (для защиты) 0.1, 0.05 (для высокоточных измерений)
Температурный диапазон	+5..+40 ЭОБ -60 .. + 60 чувствительный элемент
Диапазон частот (0дБ)	DC – 5000Hz, Переключаемый 0дБ фильтр на 70, 150, 500, 2500, 3000Hz
Динамический ток КЗ (измеримый)	200 кА
Синхронизация времени	1PPS оптический / TTL, PTP
Цифровые интерфейсы	2 пары IEC 61850-9-2 1 пара диагностика (MMS)
Резервирование	PRP на всех портах

ТТЭО предназначен для измерения AC / DC / AC+DC с высокой точностью при переходных процессах. Состоит из чувствительных элементов, установленных на опорном высоковольтном изоляторе и электронных блоках обработки (ЭОБ), соединенных оптическим кабелем. Каждая фаза измеряет ток самостоятельно, без влияния соседних фаз.

ТТО с гибким ЧЭ

Трансформатор тока оптический с гибким чувствительным элементом



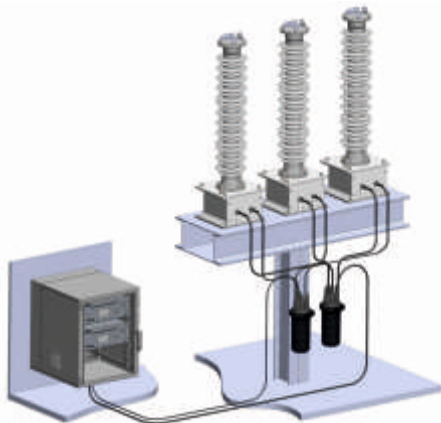
Гибкий ЧЭ выполнен в виде кабельного элемента с ПВХ изоляцией и размещенным внутри специальным оптическим волокном.

Наименование	Параметр
Принцип работы	Эффект Фарадея в специальном волокне , гибкий сенсорный элемент в специальном кабеле
Номинальный первичный ток (АС или DC)	1 000 – 400 000 А
Интерфейс	МЭК 61850-9-2LE (с поддержкой PRP), Для DC: Modbus, 0-5mA, 0-20mA, и т.д.
Класс точности	0.05, 0.1 (эталон) 0.2s (измерения) 5TPE (защита)

Гибкий чувствительный элемент (петля) представляет собой компактный оптический датчик (ЧЭ), который может быть смонтирован вокруг токоведущей шины любой формы, без ее разрыва (демонтажа) во время проведения работ.

ДНЕЭ

Делитель напряжения емкостной электронный



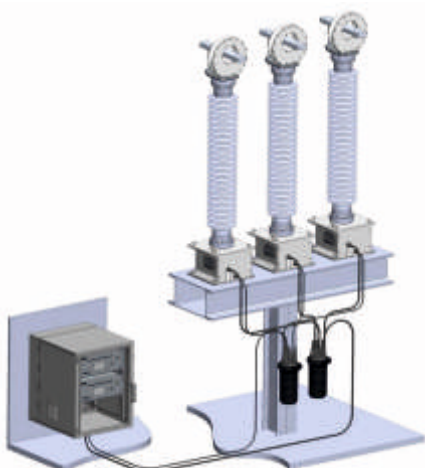
ДНЕЭ предназначен для масштабного преобразования высокого напряжения переменного тока в цепях с заземленной нейтралью.

Наименование	Параметр
Номинальное напряжение	35 - 500 кВ
Диапазон измеряемого напряжения	1 .. 190% U_r
Класс точности	0.2 (для измерений) 3Р (для защиты)
Диапазон температуры	+5..+40 (ЭОБ) -60 .. + 60 (сенсорный элемент)
Диапазон частот с ёмкостным делителем	20 – 3000Hz, переключаемые фильтры 70, 150, 500, 2500, 3000Hz
Синхронизация времени	1PPS оптический / TTL PTP
Цифровой интерфейс	2 выходные пары IEC 61850-9-2 1 выходная пара для MMS диагностика
Резервирование цифрового интерфейса	PRP для всех портов

ДНЕЭ состоит из емкостных делителей без индуктивных элементов, установленных на подставке со встроенным блоком АЦП, соединенным оптическим кабелем с электронным блоком обработки (ЭОБ). Для резервирования устанавливаются дополнительный блок АЦП внутри постаменты и подключают еще один ЭОБ, соединенный собственным оптоволоконным кабелем. Каждая фаза измеряет напряжение самостоятельно, без влияние соседних фаз.

ТТНК

Трансформатор тока и напряжения комбинированный



ТТНК высокоточный комбинированный трансформатор тока и напряжения, который формирует выходной сигнал в соответствии со стандартом IEC 61850-9-2.

Наименование	Параметр
Принцип работы	Ток – Эффект Фарадея в специальном волокне, Напряжение – емкостной делитель с АЦП в основании
Изоляция	Силиконовая рубашка, Минеральное масло, гель
Номинальное напряжение	100-145 кВ 200-245кВ
Номинальный первичный ток	200 – 6 000 А
Цифровой интерфейс	МЭК 61850-9-2 / IEC 61850-9-2LE (с поддержкой PRP, РТР)
Класс точности	ток - 0.2s (измерения), 5TPЕ (защита) напряжение – 0.2 (измерения), 3P (защита)

ТТНК состоит из комбинации оптического датчика тока (СЭ) (ТТЭО), датчика напряжения (ДНЕЭ), волоконно-оптического соединительного кабеля, ЭОБ. Внутри корпуса ЧЭ может быть размещено два чувствительных токовых элемента обеспечивающих резервирование и выполняющих функции измерений и релейной защиты.



+7 (495) 775-83-39



Технополис «Москва»
109316, г.Москва, Волгоградский просп., д.42, корп.5



info@profotech.ru



www.profotech.ru

