

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ

оборудование

каталог

ЭНЕРГОМЕРА

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ

оборудование

каталог

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

Комплектные трансформаторные подстанции киоскового типа	7
КТП тупиковая без внутренней ячейки мощностью 25–250 кВА	8
КТП тупиковая с внутренней ячейкой мощностью 25–1 000 кВА.....	9
КТП проходная мощностью 25–1 000 кВА	10
2КТП тупиковая/проходная мощностью 25–1 000 кВ.....	11
КТП для нефтегазового комплекса мощностью 25–1 000 кВА	12
КТП мачтовая мощностью 25–250 кВА.....	14
КТП столбовая мощностью 25–250 кВА	15
КТП утепленная блочно-модульная мощностью до 3 150 кВА.....	17
БКТП, БРТП, БРП в железобетонном объемном блоке мощностью до 3 150 кВА	18

УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Реклоузер 6 (10) кВ.....	21
Пункт коммерческого учета наружной установки напряжением 6 (10) кВ.....	23

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Камера сборная одностороннего обслуживания КСО-298	25
Камера сборная одностороннего обслуживания КСО-393	27
Комплектное распределительное устройство внутренней установки напряжением 6 (10) кВ.....	29
Щиты одностороннего обслуживания панель ЩО-70.....	31
Шкаф распределительный низкого напряжения ШР-НН.....	32
Корпуса для щитов низкого напряжения КШ5М.....	33

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1	34
Приложение 2	36
Приложение 3	38
Приложение 4	40
Приложение 5	43
Приложение 6	45

О КОМПАНИИ

История Концерна «Энергомера» началась в 1994 году с небольшой фирмы с опытно-конструкторским бюро. Компания развивалась, и сегодня Концерн достиг высот, которыми можно гордиться:

- «Энергомера» – один из лидеров электротехнического рынка России.
- Полностью отечественное производство – от разработки проекта до выпуска готовых приборов.
- Около 5 000 сотрудников, более чем 180 специальностей и профессий.
- Высокотехнологичные заводы в России, Украине, Белоруссии.
- Собственный корпоративный институт электротехнического приборостроения.

ЛИДЕРСТВО
КАЧЕСТВО
ИННОВАЦИИ



Ставропольский электротехнический завод «Энергомера»

Комплектные трансформаторные подстанции киоскового типа

НАЗНАЧЕНИЕ

КТП предназначена для приема, преобразования, транзита (проходные) электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6 (10) кВ и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 0,4 кВ промышленной частоты 50 Гц.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря до 1 000 м
- Температура окружающего воздуха не выше 45 °С и не ниже минус 45 °С
- Степень защиты IP23 по ГОСТ 14254-96
- Район по ветру и гололеду I-IV в соответствии с ПУЭ
- Окружающая среда взрыво- и пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений
- Атмосфера ТИП II по ГОСТ 15150-69

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ХКТП-ENRG-К-Т(П)-Х (Хх)-XXXX/XX/0,4-У1



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- КТП тупиковая без внутренней ячейки
- КТП тупиковая с внутренней ячейкой
- КТП проходная
- КТП двухтрансформаторная

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- маслонаполненные герметичные серии ТМ, ТМГ, ТМГэ, ТМГСУ
- сухие трансформаторы серии ТС, ТСЛ

ГАРАНТИИ

Срок гарантии – 3,5 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4,5 лет со дня отгрузки предприятием-изготовителем.
Срок службы не менее 30 лет.

КТП тупиковая

без внутренней ячейки
мощностью 25–250 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Городские электрические сети
- Объекты нефтегазовой отрасли
- Промышленные предприятия

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Невысокая стоимость
- Простота монтажа
- Легкость транспортировки
- Защита от несанкционированного доступа
- Полная заводская готовность
- Наличие сертификатов и деклараций соответствия
- Возможность поставки в комплекте с установленным внутри отсека силовым трансформатором
- Возможность изготовления в корпусе из черного металла
- Возможность изготовления в оцинкованном корпусе
- Возможность окраски корпуса КТП в корпоративный цвет заказчика

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

Воздушный

Кабельный

Наименование КТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Высота с шахтой (мм), Н2	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-25-6(10)/0,4	1 600	1 800	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-40-6(10)/0,4	1 600	1 800	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-63-6(10)/0,4	1 600	1 800	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-100-6(10)/0,4	2 000	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-160-6(10)/0,4	2 000	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-К-Т-(Хх)-250-6(10)/0,4	2 000	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+

КТП тупиковая

с внутренней ячейкой
мощностью 25–1 000 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Городские электрические сети
- Объекты нефтегазовой отрасли
- Промышленные предприятия

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Организация учета по ВН
- Широкий диапазон мощностей КТП
- Простота монтажа
- Легкость транспортировки
- Полная заводская готовность
- Возможность окраски корпуса КТП в корпоративный цвет заказчика
- Возможность изготовления в оцинкованном корпусе

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

Воздушный

Кабельный



КТП ТУПИКОВАЯ С ВНУТРЕННЕЙ ЯЧЕЙКОЙ

Наименование КТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Высота с шахтой (мм), Н2	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-25-6(10)/0,4	2 200	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-40-6(10)/0,4	2 200	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-63-6(10)/0,4	2 200	2 500	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-100-6(10)/0,4	2 200	3 000	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-160-6(10)/0,4	2 200	3 000	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-250-6(10)/0,4	2 200	3 000	2 300	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-400-6(10)/0,4	2 200	3 000	2 360	4 550	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-630-6(10)/0,4	2 200	3 000	2 360	4 450	не более 4	+	+
КТП-ENRG-K-T-(Xx)-1000-6(10)/0,4	2 450	4 000	2 600	4 700	не более 4	+	+

КТП проходная

мощностью 25–1 000 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Городские электрические сети
- Объекты нефтегазовой отрасли
- Промышленные предприятия

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота монтажа
- Легкость транспортировки
- Защита от несанкционированного доступа
- Широкий выбор коммутационной аппаратуры
- Регулируемая вентиляция ворот и дверей
- Жесткий входной контроль комплектующих и материалов обеспечивает высокое качество продукции
- Возможность изготовления в оцинкованном корпусе

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

Воздушный

Кабельный

Наименование КТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Высота с шахтой (мм), Н2	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-25-6(10)/0,4	2 450	3 200	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-40-6(10)/0,4	2 450	3 200	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-63-6(10)/0,4	2 450	3 200	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-100-6(10)/0,4	2 450	3 200	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-160-6(10)/0,4	2 450	3 500	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-250-6(10)/0,4	2 450	3 500	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-400-6(10)/0,4	2 450	3 500	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-630-6(10)/0,4	2 450	3 500	2 400	4 500	не более 8	+	+
КТП-ENRG-К-П-(Xx)-1000-6(10)/0,4	2 450	4 000	2 600	4 700	не более 8	+	+

2КТП проходная

мощностью 25–1 000 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Городские электрические сети
- Объекты нефтегазовой отрасли
- Промышленные предприятия

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота монтажа
- Гарантия своевременной поставки продукции
- Полная заводская готовность
- Защита от перебоев энергоснабжения с помощью АВР
- Высокая ремонтопригодность за счет легкого доступа в отсеки КТП
- Возможность установки силового трансформатора через съёмную крышу
- Возможность изготовления в оцинкованном корпусе

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

Воздушный
Кабельный

Наименование КТП	Ширина [мм], А	Глубина [мм], В	Высота без шахты [мм], Н1	Высота с шахтой [мм], Н2	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-25-6(10)/0,4	4 900	3 200	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-40-6(10)/0,4	4 900	3 200	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-63-6(10)/0,4	4 900	3 200	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-100-6(10)/0,4	4 900	3 200	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-160-6(10)/0,4	4 900	3 500	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-250-6(10)/0,4	4 900	3 500	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-400-6(10)/0,4	4 900	3 500	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-600-6(10)/0,4	4 900	3 500	2 400	4 500	не более 16	+	+
2КТП-ENRG-К-П-(XXx)-1000-6(10)/0,4	4 950	4 000	2 600	4 700	не более 16	+	+

КТП для нефтегазового комплекса

мощностью 25–1 000 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Кустовые скважины месторождений нефти
- Временное электроснабжение строительства

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Соответствие ЕТТ 2016, 2018
- Максимальная безопасность вследствие выполнения требований ГОСТ 12.2.007.4
- Монтаж на объекте в течение двух часов
- Пожарная и охранная сигнализация
- Возможность поставки в комплекте с установленным внутри отсека силовым трансформатором
- Предусмотрены системы вентиляции и обогрева
- Подключение ДГУ к РУНН
- Двухстороннее обслуживание трансформатора

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

Воздушный

Кабельный

Наименование КТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Высота с шахтой (мм), Н2	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-25-6(10)/0,4	1 500	1 580	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-40-6(10)/0,4	1 500	1 580	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-63-6(10)/0,4	1 500	1 580	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-100-6(10)/0,4	2 000	2 100	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-160-6(10)/0,4	2 000	2 100	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-250-6(10)/0,4	2 000	2 100	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-400-6(10)/0,4	2 100	3 040	2 500	4 600	не более 10	+	+
КТП-ENRG-К-П-[Xx]-630-6(10)/0,4	2 100	3 310	2 500	4 600	не менее 10	+	+
КТП-ENRG-К-Т-[Xx]-1000-6(10)/0,4	2 100	3 310	2 500	4 600	не менее 10	+	+

Электрическую схему и комплектацию см. в приложении 5

Комплектные трансформаторные подстанции серии МТП, СТП

НАЗНАЧЕНИЕ

МТП, СТП представляют собой тупиковые трансформаторные подстанции мачтового типа полной заводской готовности с одним силовым трансформатором и предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в системах с изолированной нейтралью на стороне 6(10) кВ и глухо-заземленной нейтралью на стороне 0,4 кВ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря до 1 000 м
- Температура окружающего воздуха не выше 45 °С и не ниже минус 45 °С
- Район по ветру и гололеду I-IV в соответствии с ПУЭ
- Окружающая среда взрыво- и пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений
- Атмосфера ТИП II по ГОСТ 15150-69

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (на стороне ВН), кВ	6 или 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 34; IP 44

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- КТП мачтовая
- КТП столбовая

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- маслонаполненные герметичные серии ТМ, ТМГ
- сухие трансформаторы серии ТС, ТСЛ

ГАРАНТИИ

Срок гарантии – 3,5 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4,5 лет со дня отгрузки предприятием-изготовителем.
Срок службы не менее 30 лет.

КТП мачтовая

мощностью 25–250 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-118-63919543-2015.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сельскохозяйственные потребители
- Фермерские хозяйства
- Отдельные населенные пункты
- Небольшие промышленные объекты

ПРЕИМУЩЕСТВА

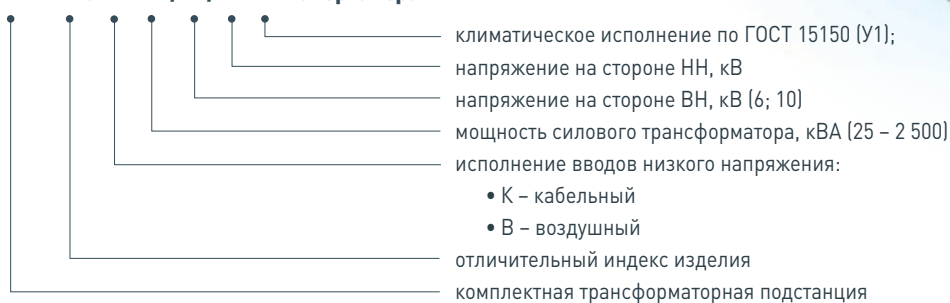
- Невысокая стоимость
- Простота монтажа
- Легкость транспортировки на специальном поддоне
- В комплект поставки входят хомуты для крепления КТП на приставках

ИСПОЛНЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

- МТП устанавливается на двух или четырех приставках типа ПТ-43.
- В МТП типа коммутационный аппарат РУВН размещается отдельно на опоре.
- На вводе ВН имеется кронштейн для установки разрядников 6-10 кВ типа РВО или ограничителей перенапряжения типа ОПН.
- Ввод в МТП выполняется от ВЛ.
- Распределительный трансформатор размещается открыто на направляющих.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

МТП-ENRG-X-XXX/XX/XX-У1 «Энергомера»



Наименование МТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
МТП-ENRG-K-25-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+
МТП-ENRG-K-40-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+
МТП-ENRG-K-63-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+
МТП-ENRG-K-100-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+
МТП-ENRG-K-160-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+
МТП-ENRG-K-250-6(10)-0,4 У1	850	1 200	2 940	не более 4	+	+

КТП столбовая

мощностью 25–250 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-118-63919543-2015.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сельскохозяйственные потребители
- Фермерские хозяйства
- Отдельные населенные пункты
- Небольшие промышленные объекты

ПРЕИМУЩЕСТВА

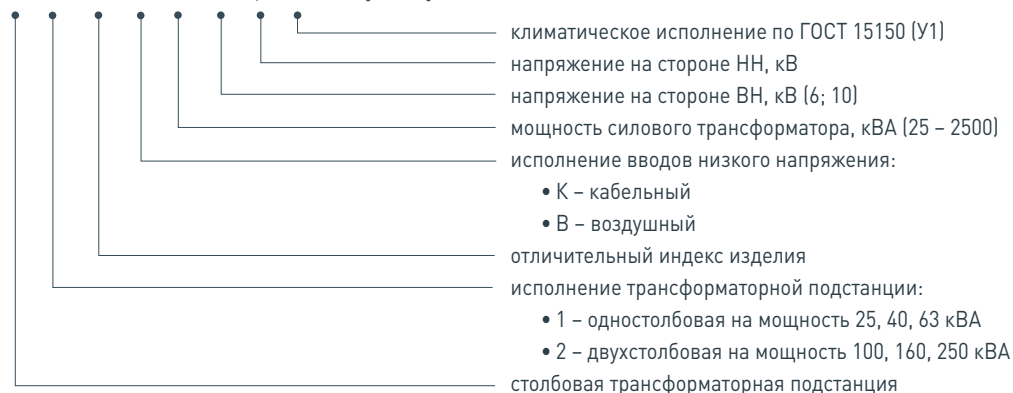
- Невысокая стоимость
- Простота монтажа
- Легкость транспортировки на специальном поддоне

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- СТП1 мощностью 25-63 кВА устанавливается на одной железобетонной стойке типа СВ-105 (СВ-110).
- СТП2 мощностью 100-250 кВА устанавливается на двух железобетонных стойках типа СВ-105 (СВ-110).
- В СТП коммутационный аппарат РУВН размещается отдельно на опоре.
- Ввод в МТП выполняется от ВЛ.
- На вводе ВН имеется кронштейн для установки разрядников 6-10 кВ типа РВО или ограничителей перенапряжения типа ОПН.
- Распределительный трансформатор устанавливается на кронштейне из фасонного проката

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТП-Х-ENRG-Х-XXX/XX/0,4-У1 «Энергомера»



КТП СТОЛБОВАЯ

Наименование СТП	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без шахты (мм), Н1	Количество отходящих линий	Фидер уличного освещения	Учет электроэнергии
СТП1-ENRG-25-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+
СТП1-ENRG-40-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+
СТП1-ENRG-63-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+
СТП2-ENRG-100-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+
СТП2-ENRG-160-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+
СТП2-ENRG-100-6(10)-0,4 У1	650	900	270	не более 4	+	+

Комплектные трансформаторные подстанции блочно-модульные

НАЗНАЧЕНИЕ

КТП-У в утепленной оболочке из панелей с минераловатным утеплителем типа «сэндвич» представляют собой одно- и двухтрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электроэнергии переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 6 (10) кВ, ее транзита и преобразования в электроэнергию 0,4 кВ. КТП-У состоит из отдельных утепленных блок-контейнеров.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря до 1 000 м
- Температура окружающего воздуха не выше 45 °С и не ниже минус 45 °С
- Степень защиты IP23 по ГОСТ 14254-96
- Район по ветру и гололеду I-IV в соответствии с ПУЭ
- Окружающая среда взрыво- и пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений
- Атмосфера ТИП II по ГОСТ 15150-69

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ХКТП-ENRG-У-Т(П)-Х(Хх)-XXXX/XX/0,4-У1 «Энергомера»



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- КТП-У однострансформаторная
- КТП-У однострансформаторная

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- маслонаполненные герметичные серии ТМ, ТМГ, ТМГэ, ТМГСУ
- сухие трансформаторы серии ТС, ТСЛ

ГАРАНТИИ

Срок гарантии – 3,5 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4,5 лет со дня отгрузки предприятием-изготовителем.
Срок службы не менее 30 лет.

КТП утепленная блочно-модульная

МОЩНОСТЬЮ
до 3 150 кВА

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроснабжение коммунальных потребителей
Городские электрические сети
Объекты нефтегазовой отрасли
Промышленные предприятия

ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА/ВЫВОДА ВН, НН

- Кабельный через мачту приема ввода ВН
- Кабельный через основание блока

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция блок-контейнера, исключая образование «мостиков» холода
- Проведение приемо-сдаточных испытаний в заводских лабораториях
- Быстрый ввод к эксплуатации
- Возможность демонтажа и перевозки на новый объект
- Возможность применения в качестве источника переменного энергоснабжения
- Простота обслуживания и ремонта за счет модульной конструкции

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 150
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (на стороне ВН), кВ	6 или 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 34

Наименование	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота (мм)
Блок-контейнер	до 3 500	до 12 000	до 3 500

БКТП, БРТП, БРП

в железобетонном объемном блоке

ГОСТ 14695-80 «КТП трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2 500 кВА напряжением до 10 кВ. Общие технические условия»;

ГОСТ 1516 3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3412-102-22136119-2013.

НАЗНАЧЕНИЕ

БКТП, БРТП предназначены для приема, преобразования, транзита (проходные) электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6 (10) кВ и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 0,4 кВ промышленной частоты 50 Гц.

БКТП и БРТП предусматривают размещение силовых трансформаторов мощностью до 3 150 кВ.

БРП служат для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 (10) кВ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря до 1 000 м
- Температура окружающего воздуха не выше 45 °С и не ниже минус 45 °С
- Степень защиты IP23 по ГОСТ 14254-96
- Район по ветру и гололеду I-IV в соответствии с ПУЭ
- Окружающая среда взрыво- и пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений
- Атмосфера ТИП II по ГОСТ 15150-69

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 150
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (на стороне ВН), кВ	6 или 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 34

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- маслонаполненные герметичные серии ТМ, ТМГ, ТМГэ, ТМГСУ
- сухие трансформаторы серии ТС, ТСЛ

ГАРАНТИИ

Срок гарантии – 3,5 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4,5 лет со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

Срок службы не менее 30 лет.

БКТП, БРТП

в железобетонном объемном блоке
мощностью от 100 до 3 150 кВА



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Электроснабжение коммунальных потребителей
- Городские электрические сети
- Объекты нефтегазовой отрасли
- Промышленные предприятия

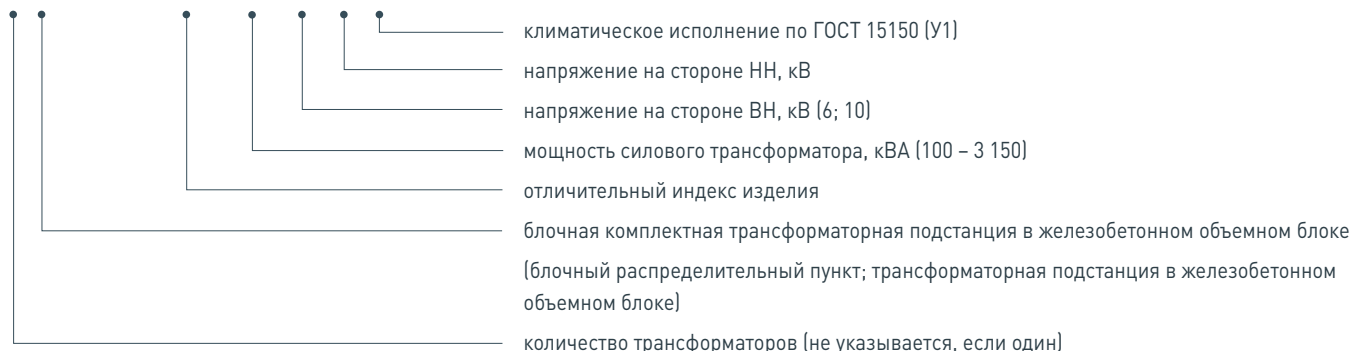
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокое качество изготовления при оптимальной цене
- Производство встраиваемого распределительного оборудования под индивидуальные требования заказчика
- Безопасность, надежность, удобство эксплуатации
- Возможность для потребителей комплексной поставки БКТП и оборудования учета и распределения электроэнергии из серии устройств ШУЭ
- Возможность поставки БКТП с установленным оборудованием сбора и передачи данных для создания АСКУЭ

ИСПОЛНЕНИЕ

- БКТП, БРТП – изделия, выполненные в объемных блоках, с полностью смонтированным оборудованием: РУВН, РУНН, отсеком силового трансформатора, внутренним контуром заземления, цепями освещения, цепями собственных нужд и вентиляцией
- Объемные блоки для БРП предусматривают размещение РУВН, внутреннего контура заземления, цепей освещения, цепей собственных нужд и вентиляции

Наименование	Ширина (мм), А	Глубина (мм), В	Высота без (мм), Н
Железобетонный объемный блок с трансформаторами до 1600 кВА	2 510	4 900	2 870
Кабельный приямок 1	2 510	4 900	1 100
Кабельный приямок 2	2 510	4 900	1 500

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ**ХБКТП (БРТП) -ENRG-XXXX/XX/0,4-У1 «Энергомера»****СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ****БРП-ENRG-XX-У1 «Энергомера»****ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Наименование	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1 000, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 150
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (на стороне ВН), кВ	6 или 10
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2 или 12
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Число отходящих линий РУНН, шт.	до 16 линий НН
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630; 1 000
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 2 500 включительно
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА / 1 с	20
Ток электродинамической стойкости сборных шин ВН, кА	51
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА / 1 с	20, 50
Ток электродинамической стойкости сборных шин НН, кА	44, 110
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96:	
- с масляным трансформатором	нормальная изоляция
- с трансформатором с «сухой» изоляцией	облегченная изоляция
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
- постоянного тока	110; 220
- переменного тока	110; 220
- цепей освещения переменного тока	36
Масса не более, т:	
- оболочки с оборудованием, без трансформатора	12,5
- кабельный этаж	7,0
- маслосборник	0,25

Реклоузер

6 (10) кВ

ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общитехнические условия ГОСТ»;

ГОСТ1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3414-124-63919543-2016.



НАЗНАЧЕНИЕ

Реклоузер 6 (10) кВ предназначен для автоматического секционирования воздушных или комбинированных линий электропередач трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6 (10) кВ.

Реклоузер 6 (10) кВ применяют:

- В сетях с односторонним питанием: устанавливаются в ЛЭП через определенные участки;
- В сетях с двухсторонним питанием: дополнительно устанавливается реклоузер с функцией АВР, находящийся в нормально отключенном положении.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В части воздействия климатических факторов внешней среды, исполнение – У, категории размещения – 1 по ГОСТ 15150
- В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам – группа М2 по ГОСТ 17516.1
- Высота над уровнем моря не более 1 000 м
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, вызывающих разрушение металла и изоляции
- Рабочее положение в пространстве – вертикальное, с допустимым отклонением не более 10° в любую сторону для модуля ВМ и не более 5° – для модуля НМ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

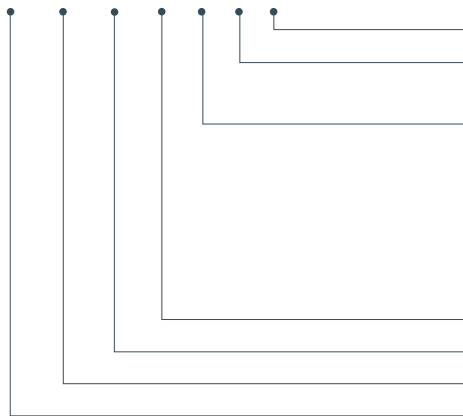
- Максимальная токовая защита (МТЗ) (направленная) до 3-х ступеней
- Автоматическое восстановление нормального режима (АВНР)
- Автоматическое повторное включение (АПВ)
- Автоматический ввод резервного питания (АВР)
- Защита минимального напряжения (ЗМН)
- Защита от повышения напряжения (ЗПН)
- Автоматическое и ручное переконфигурирование электросети
- Сбор, обработка и передача информации о параметрах режимов работы сети
- Управление выключателем (вкл /откл)
- Изменение основных настроек и установка РЗА
- Определение характера повреждения
- Считывание и хранение показаний журналов событий и аварий

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Номинальный ток термической стойкости (3 сек), кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Номинальное напряжение вспомогательных цепей переменного оперативного тока, В	220
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-76	Нормальная, уровень «б»
Вид изоляции	Воздушная
Изоляция ошинок	С неизолированными шинами
Род установки	Для наружной установки на опоры ВЛ
Вид управления	Местное, дистанционное и телемеханическое
Масса (не более), кг	300
Степень защиты со всех сторон	IP54

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПКВ-ENRG-XX-12,5/XX-XX-У1 «Энергомера»



климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (У1)

вариант схемы первичных соединений:

- 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09

номинальный ток, кА

- 20
- 150
- 200
- 400
- 630

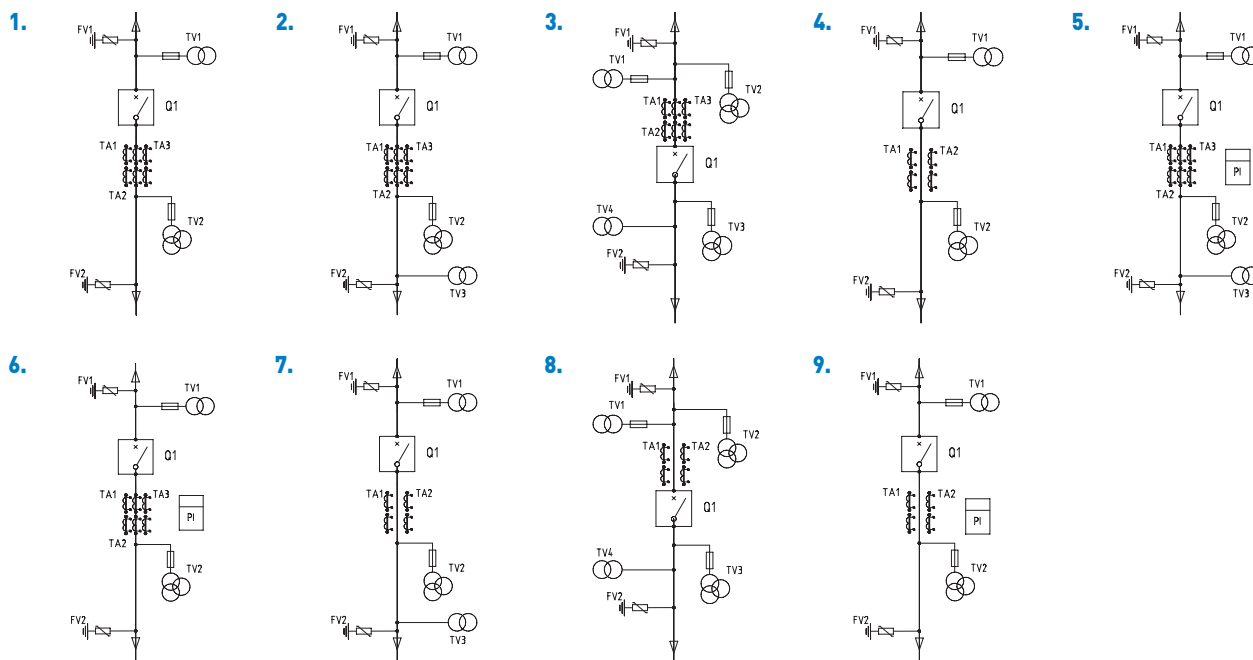
номинальный ток отключения, кА

номинальное напряжение, кВ (6; 10)

отличительный индекс изделия

реклоузер высоковольтный

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ



Пункт коммерческого учета электроэнергии

6 (10) кВ

ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия ГОСТ»;

ГОСТ1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3414-124-63919543-2016.



НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для измерения и учета активной и реактивной энергии прямого и обратного направления в цепях переменного тока напряжением 6 кВ или 10 кВ частотой 50 Гц на границе балансовой принадлежности между различными субъектами рынка.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

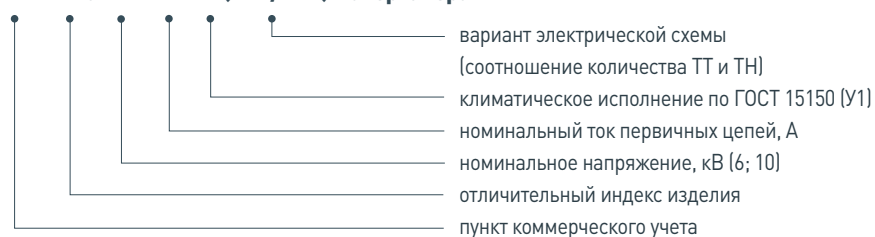
- Организация коммерческого учета на границах зон балансовой принадлежности
- Отслеживание фактов хищения электрической энергии
- Сбор, хранение и передача измеренных данных на диспетчерские пункты с привязкой к единому астрономическому времени
- Тарифный учет электроэнергии и предоставление объективной информации для проведения расчетов между участниками рынка электроэнергии

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В части воздействия климатических факторов внешней среды, исполнение – У, категории размещения – 1 по ГОСТ 15150
- В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам – группа М2 по ГОСТ 17516.1
- Высота над уровнем моря не более 1 000 м
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, вызывающих разрушение металла и изоляции
- Рабочее положение в пространстве – вертикальное, с допустимым отклонением не более 10° в любую сторону для модуля ВМ и не более 5° – для модуля НМ

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПКУ-ENRG-XX-XXX-У1 (ХТТ/ХТН) «Энергомера»

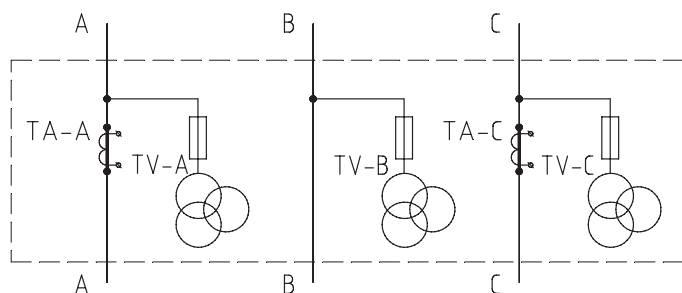


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

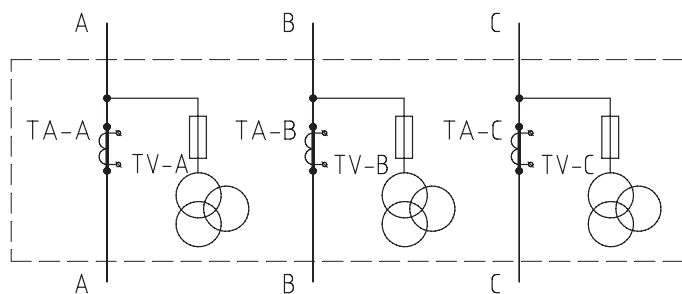
Наименование	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2 (12)
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	100
Номинальный ток главных цепей, А	5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400
Номинальный ток вспомогательных цепей, А	5
Вариант электрической схемы (соотношение количества ТТ и ТН)	3ТТ и 3ТН 2ТТ и 3ТН
Количество ограничителей перенапряжений, шт. в зависимости от схемы ПКУ	0; 3; 6
Ток термической стойкости (1 сек.) в зависимости от номинального тока главных цепей, кА	2 – 40
Ток электродинамической стойкости в зависимости от номинального тока главных цепей, кА	1 – 81
Класс точности прибора учета при измерении активной / реактивной энергии	0,5 S / 0,5
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP54
Габаритные размеры, мм: Высоковольтный модуль (Ш x В x Г) Низковольтный модуль (Ш x В x Г)	850 x 755 x 705 300 x 700 x 195
Гарантийный срок, лет	3,5

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

2ТТ + 3ТН



3ТТ + 3ТН



Камера сборная одностороннего обслуживания

ячейка КСО-ENRG-298

ГОСТ 12.2.007.4-75 «ССБТ. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций. Требования безопасности»;
ТУ 3414-105-63919543-2014.

НАЗНАЧЕНИЕ

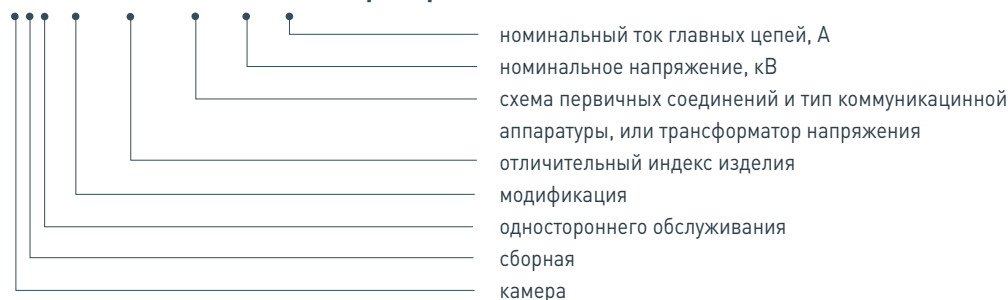
Прием и распределение электрической энергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 6(10) кВ с изолированной нейтралью. Применяется в распределительных устройствах 6 (10) кВ промышленных объектов, городских электрических сетей, систем электрификации железнодорожного транспорта, нефтегазовой отрасли и др.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Корпус и большинство деталей выполнены из оцинкованной стали, обеспечивающей необходимую коррозионную стойкость
- Простота и надежность конструкции
- В соответствии с требованиями ГОСТ и ПУЭ безопасность эксплуатации КСО-298 обеспечивается системой встроенных механических блокировок
- Простота монтажа и наладки обеспечиваются удобным доступом к местам крепления шкафов КСО-298, кабельных и шинных присоединений
- Высокая надежность конструкции и входящего в состав КСО-298 оборудования сводит к минимуму затраты на ремонт и техническое обслуживание
- Возможность применения силовых выключателей отечественного и зарубежного производства обеспечивает гибкость решений
- Смотровые окна и дополнительное освещение камеры обеспечивают возможность визуального контроля внутреннего пространства КСО-298

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КСО-298-ENRG-XXXX-XX-XXX «Энергомера»



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальный ток главных цепей и сборных шин, А	600; 1 000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)
Номинальное напряжение вспомогательных сетей, В	AD / CD 110 В, 220 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP31
Масса камер с выключателем (не более), кг	250
Габаритные размеры (не более), мм:	
ширина	750
высота	2 635
глубина	1 100

Сетка схем главных цепей камер КСО-ENRG-298

КСО-298-01-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-298-02-630-У3 отходящая линия	КСО-298-03-630-У3 отходящая линия, секционный выключатель	КСО-298-04-630-У3 секционный выключатель	КСО-298-05-630-У3 секционный выключатель	КСО-298-06-630-У3 ввод, отходящая линия
КСО-298-06.1-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-298-07-630-У3 отходящая линия	КСО-298-08-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-298-09-400-У3 ввод, отходящая линия	КСО-298-10-400-У3 ввод, отходящая линия	КСО-298-11-400-У3 отходящая линия
КСО-298-12ТН-630-У3 трансформатор напряжения и кабельный переход	КСО-298-13ТН-400-У3 трансформатор напряжения и заземление сборных шин	КСО-298-14ТН-400-У3 трансформатор напряжения	КСО-298-15ТСН-400-У3 трансформатор собственных нужд	КСО-298-16ТН-630-У3 трансформатор напряжения	КСО-298-17ТН-630-У3 трансформатор напряжения
КСО-298-18-630-У3 заземление сборных шин	КСО-298-19-630-У3 кабельная сборка	КСО-298-20-630-У3 кабельная сборка	КСО-298-21-630-У3 шинный разъединитель	КСО-298-22-630-У3 шинный разъединитель	КСО-298-23-630-У3 секционный разъединитель
КСО-298-24-630-У3 панель собственных нужд	КСО-298-25-630-У3 панель собственных нужд	КСО-298-26-630-У3 панель собственных нужд	КСО-298-27-630-У3 панель собственных нужд	КСО-298-28-400-У3 заземление сборных шин	КСО-298-29-400-У3 заземление сборных шин

Камера сборная одностороннего обслуживания

ячейка КСО-ENRG-393

ГОСТ 12.2.007.4-75 «ССБТ. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций. Требования безопасности»;
ТУ 3414-105-63919543-2014.

НАЗНАЧЕНИЕ

Прием и распределение электрической энергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 6 (10) кВ с изолированной нейтралью.

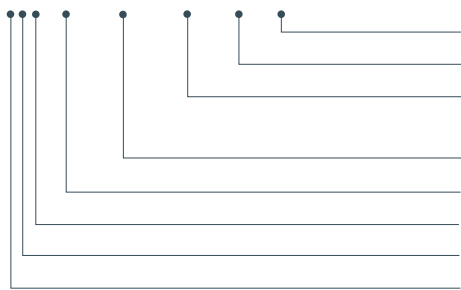
Применяется в распределительных устройствах 6 (10) кВ промышленных объектов, городских электрических сетей, систем электрификации железнодорожного транспорта, нефтегазовой отрасли и др.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Корпус и большинство деталей выполнены из оцинкованной стали, обеспечивающей необходимую коррозионную стойкость
- Простота и надежность конструкции
- Простота монтажа и наладки обеспечиваются удобным доступом к местам крепления шкафов КСО-ENGR-393, кабельных и шинных присоединений
- Высокая надежность конструкции и входящего в состав КСО-393 оборудования сводит к минимуму затраты на ремонт и техническое обслуживание
- Возможность применения силовых выключателей отечественного и зарубежного производства обеспечивает гибкость решений
- Смотровые окна и дополнительное освещение камеры обеспечивают возможность визуального контроля внутреннего пространства КСО- ENGR-393

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КСО-393-ENRG-XXXX-XX-XXX «Энергомера»



номинальный ток главных цепей, А
номинальное напряжение, кВ
схема первичных соединений и тип коммуникационной аппаратуры, или трансформатор напряжения
отличительный индекс изделия
модификация
одностороннего обслуживания
сборная
камера



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1 000; 1 600
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630; 1 000
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)
Номинальное напряжение вспомогательных сетей, В	AD / CD 110В, 220 В, 36 ВАС
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20 / 00
Масса камер с выключателем (не более), кг	350
Габаритные размеры (не более), мм:	
ширина	770 (800)
высота	2 050
глубина	950

Сетка схем главных цепей камер КСО-ENRG-393

КСО-393-ENRG-01-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-02-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-03-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-04-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-05-630-У3 ввод, отходящая линия
1	2	3	4	5
КСО-393-ENRG-06-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-07-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-08-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-09-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-10-630-У3 ячейка ТСН
6	7	8	9	10
КСО-393-ENRG-11-630-У3 ячейка ТН	КСО-393-ENRG-12-630-У3 ячейка ТСН	КСО-393-ENRG-13-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-14-630-У3 секционный разъединитель	КСО-393-ENRG-15-630-У3 ячейка с заземлителем исполнение левое
11	12	13	14	15
КСО-393-ENRG-16-630-У3 ячейка с заземлителем исполнение правое	КСО-393-ENRG-17-630-У3 ячейка с ПКУ	КСО-393-ENRG-18-630-У3 ячейка с ПКУ	КСО-393-ENRG-19-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-20-630-У3 ввод, отходящая линия
16	17	18	19	20
КСО-393-ENRG-21-630-У3 ввод, отходящая линия	КСО-393-ENRG-22-630-У3 секционный выключатель	КСО-393-ENRG-23-630-У3 секционный разъединитель	КСО-393-ENRG-24-630-У3 секционный разъединитель и отхо- дящая линия исполнение правое	КСО-393-ENRG-25-630-У3 секционный разъединитель и отхо- дящая линия исполнение левое
21	22	23	24	25

Возможны различные исполнения схем
главных цепей по индивидуальному заказу

Комплектное распределительное устройство

КРУ-ENRG

ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия ГОСТ»;

ГОСТ 1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции»;

ТУ 3414-106-63919543-2014.

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектное распределительное устройство КРУ-ENRG предназначено для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 6(10) кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью, собранное из типовых унифицированных блоков (ячеек).

Используются как для внутренней, так и для наружной установки (в этом случае их называют КРУН-ENRG). КРУ широко применяются в тех случаях, когда необходимо компактное размещение распределительного устройства. В частности, КРУ применяют на электрических станциях, городских подстанциях, для питания объектов нефтяной промышленности (нефтепроводы, буровые установки), в схемах энергопотребления судов.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Корпус и большинство деталей выполнены из оцинкованной стали, обеспечивающей необходимую коррозионную стойкость
- Функциональные отсеки (выкатного элемента, кабельных присоединений, сборных шин и цепей вторичной коммутации) разделены металлическими перегородками, оснащены сверху отдельными каналами для сброса избыточного давления, что обеспечивает защиту обслуживающего персонала при дуговых коротких замыканиях внутри ячейки
- В соответствии с требованиями ГОСТ и ПУЭ безопасность эксплуатации КРУ-ENRG обеспечивается системой встроенных механических и электромеханических блокировок
- Простота монтажа и наладки обеспечиваются удобным доступом к местам крепления шкафов КРУ-ENRG, кабельных и шинных присоединений
- Высокая надежность конструкции и входящего в состав КРУ-ENRG оборудования сводит к минимуму затраты на ремонт и техническое обслуживание
- Цепи вторичных коммутаций, проложенные в металлических кабель-каналах, обеспечивают их защиту и высокую помехозащищенность
- Возможность применения силовых выключателей отечественного и зарубежного производства обеспечивает гибкость решений
- Смотровые окна и дополнительное освещение отсеков обеспечивают возможность визуального контроля внутреннего пространства КРУ-ENRG

ТИПЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО В КРУ-ENRG

- Вакуумный выключатель ВВ / TEL; SHELL; VF12
- Микропроцессорные блоки релейной защиты СИРИУС; Sepam; БМРЗ; SPAC; PC-83



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальный ток сборных шин, А	630 – 3150
Номинальный ток отключения силового выключателя, кА	20; 25; 31,5
Номинальное напряжение, кВ	6 (10)
Номинальное напряжение вспомогательных сетей, В	220
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP31
Масса камер с выключателем (не более), кг	350
Габаритные размеры (не более), мм:	
ширина	650; 800; 1 000
высота	2 300
глубина	1 450

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КРУ-ENRG-XX-XXXX-XXX-XX-XXX «Энергомера»



Сетка схем главных цепей камер КРУ-ENRG

Отходящая линия, ввод кабеля снизу	Отходящая линия, ввод кабелем сзади	Отходящая линия, ввод шинами справа	Отходящая линия, ввод шинами слева	Отходящая линия, шинами сзади
1	2	3	4	5
Ввод кабеля снизу	Ввод кабелем сзади	Ввод шинами справа	Ввод шинами слева	Ввод шинами сзади
6	7	8	9	10
Секционный выключатель, вывод шин справа	Секционный выключатель, вывод шин слева	Секционный выключатель, вывод шин сзади	Трансформатор напряжения с предохранителями	Трансформатор собственных нужд
11	12	13	14	15
Секционный разъединитель, вывод шин справа	Секционный разъединитель, вывод шин слева	Секционный разъединитель, вывод шин сзади	Шинный мост, секционная перемычка	
16	17	18	19	20

Щиты одностороннего обслуживания

панель ЩО-70

ГОСТ Р 51321.1-2007 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ»;
ТУ 343436-111-63919543-2014.

НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты (панели) ЩО-70 предназначены для комплектования распределительных устройств (РУ) переменного трехфазного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью, напряжением 0,4 кВ и служат для приема и распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

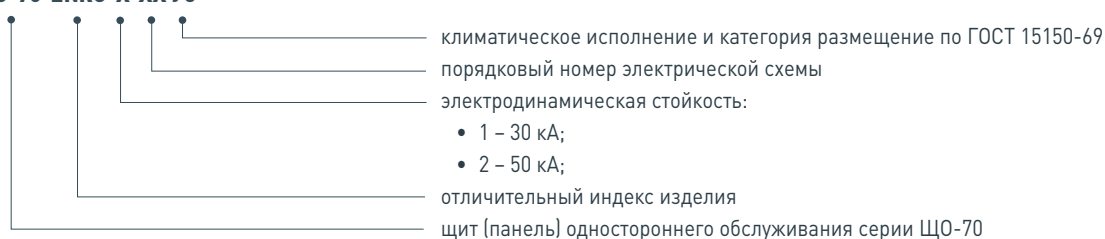
- В качестве коммутационных аппаратов в вводных и секционных панелях могут устанавливаться автоматические выключатели и (или) разъединители, и разъединители с предохранителями
- При необходимости панели комплектуются трансформаторами тока, приборами учета и измерения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение коммутации, кВ	0,4
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение изоляции	660
Номинальное напряжение оперативного питания	220
Номинальный ток I_n , не более	до 2 000
Комплектование РУНН мощностью, кВА	до 1 000
Вид системы заземления	TN-C-S, TN-S
Степень защиты оболочки по ГОСТ14254-96	IP20, IP00
Масса, не более	200
Габаритные размеры (не более), мм:	
ширина	700 – 800
высота	2 300 – 2 200
глубина	600

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩО-70-ENRG-X-XX УЗ



Шкаф распределительный низкого напряжения

ШР-НН

ГОСТ Р 51321.1-2007 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ»;
ТУ 3434-101-22136119-2013

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы распределительные низкого напряжения ШРНН предназначены для комплектования распределительных устройств (РУ) переменного трехфазного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью, напряжением 0,4 кВ и служат для приема и распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

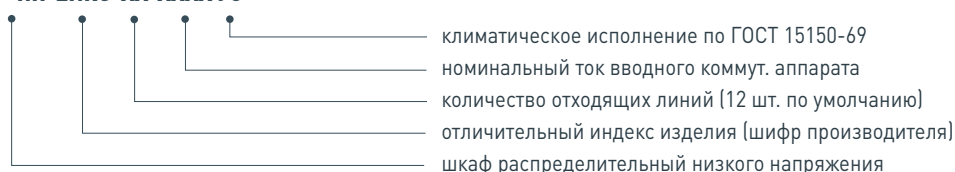
- В качестве защитных коммутационных аппаратов используются рубильники ARS Апатор с плавкими предохранителями ППН, к которым напрямую подключаются отходящие кабельные линии
- Все токоведущие части щита закрыты, обеспечен видимый разрыв цепи
- Максимальный ток отходящих линий – 630 А
- Максимальное количество отходящих линий – 18
- Номинальные токи шкафов ШНН – от 630 до 4 000 А

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение коммутации, кВ	0,4
Частота, Гц	50
Номинальное напряжение изоляции	660
Номинальное напряжение оперативного питания	220
Номинальный ток I_n , не более, А	2 000
Допустимые отклонения напряжения от номинального значения	+10; -15 (от 0,85 до 1,1)
Комплектование РУНН мощностью, кВА	до 1 000
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20, IP00
Вид системы заземления	TN-C-S, TN-S
Масса, не более	200
Габаритные размеры (не более), мм:	
ширина	1 540
высота	2 050
глубина	400

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШР-НН-ENRG-XX-XXXX УЗ



Корпуса для щитов низкого напряжения

КШ5М

ГОСТР52796-2007 «Пустые оболочки для низковольтных комплектных устройств распределения и управления. Общие требования;
ТУ 3430-117-63919543-2015



НАЗНАЧЕНИЕ

Корпуса металлические предназначены для изготовления (сборки) в них вводных и вводно-учётных устройств наружной установки, предназначенных для ввода питающих линий от сети напряжением 380/220В с глухозаземлённой нейтралью, в индивидуальных зданиях, коммерческо-производственных зданиях, а также для подключения к распределительным устройствам трансформаторных подстанций низкого напряжения или вводно-распределительным устройствам жилых и общественных зданий.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

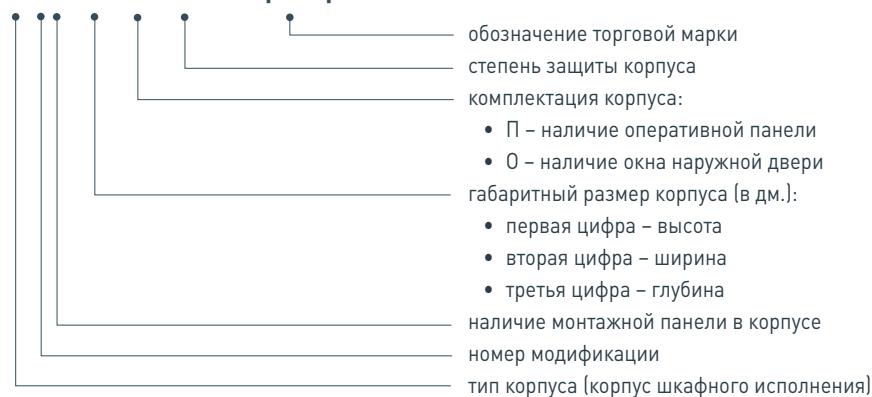
- Способ установки – навешивание на стену
- Наличие монтажной панели для сборки щитков различной степени сложности
- Возможность установки оперативной панели
- Модификация с окнами для снятия показаний счетчиков
- Корпуса IP54 имеют на дверце уплотнение двухкомпонентного герметика

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение, кВ	до 380
Класс защиты по ГОСТ Р МЭК 536-96	I
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 со стороны лицевой панели при открытой двери	IP34, IP54 IP20

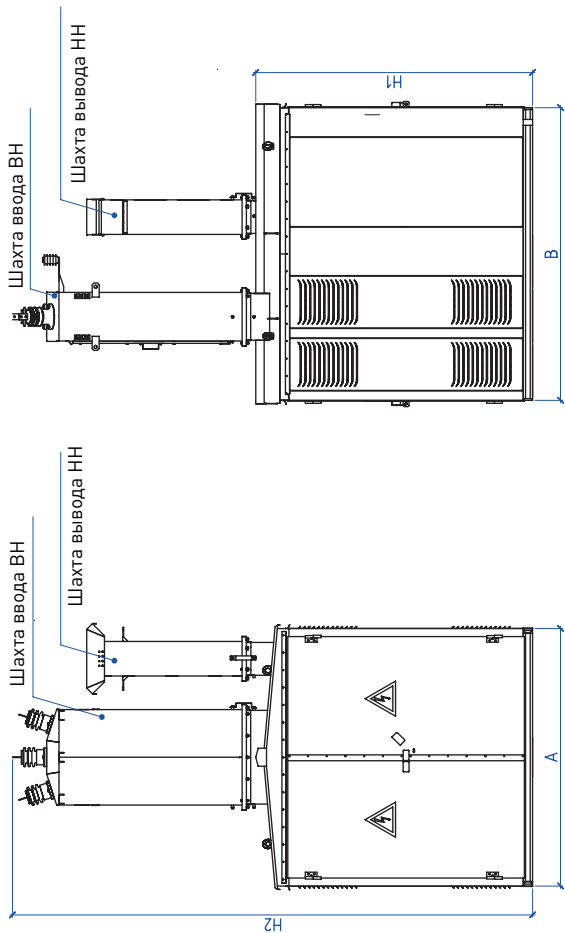
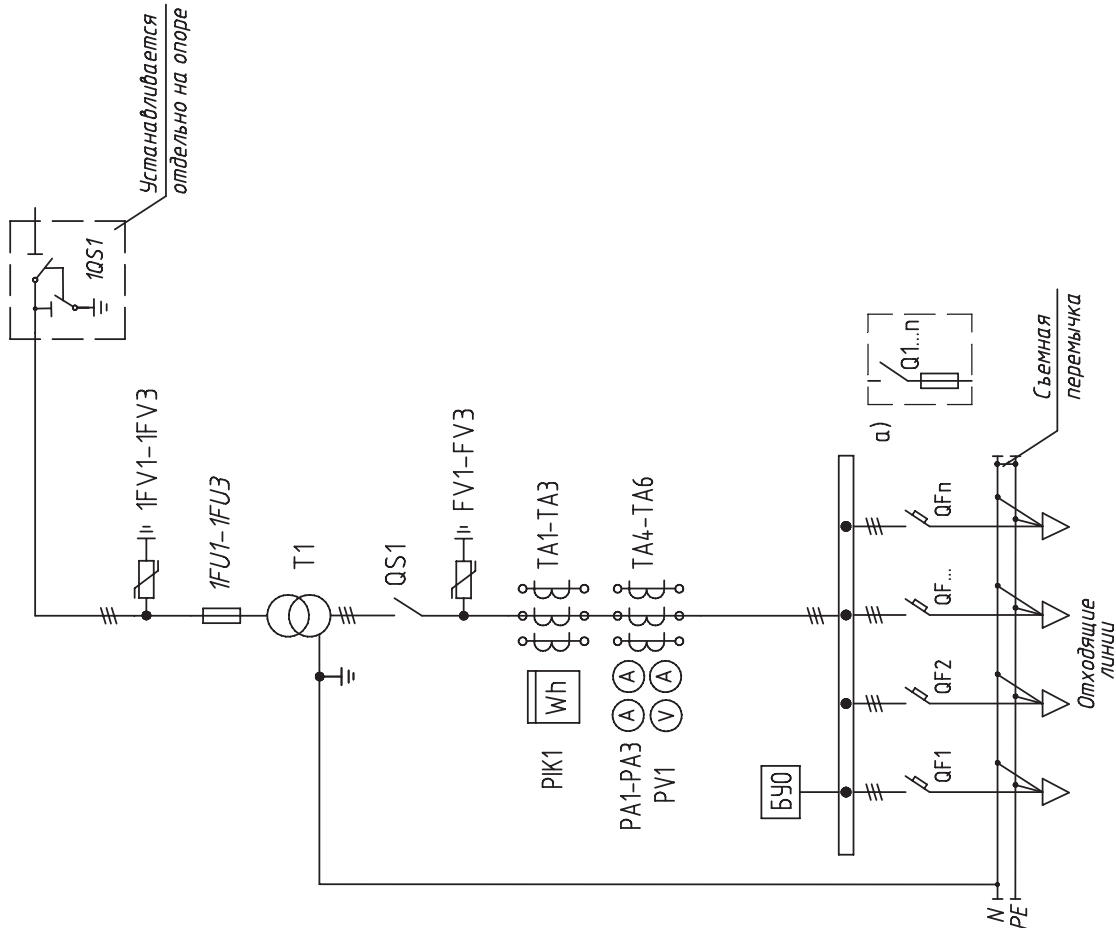
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КШ5М-XXX-XX-IPXX «Энергомера»



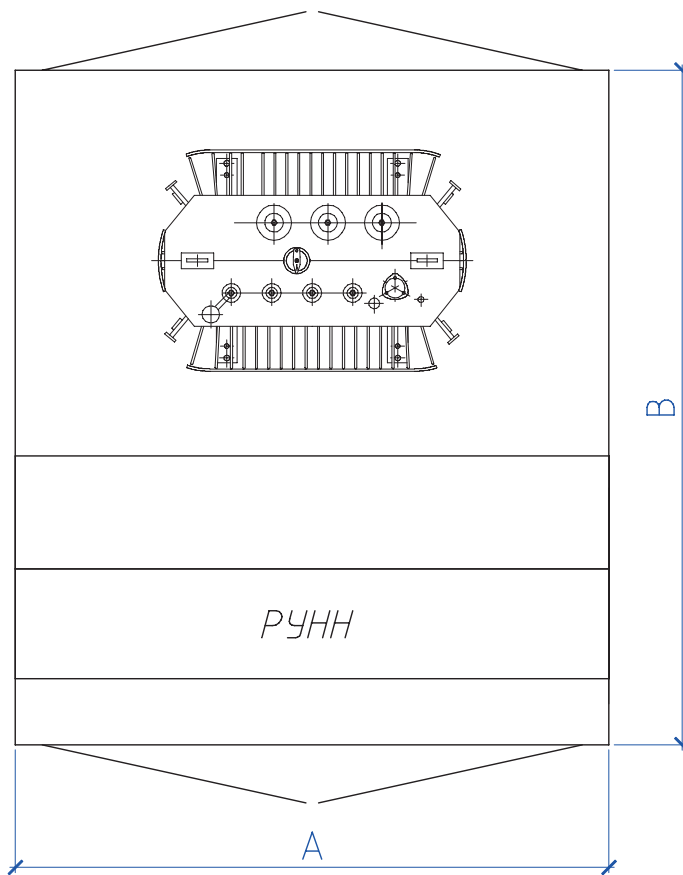
Приложение 1

Схема главных цепей однотрансформаторной тупиковой подстанции без внутренней ячейки, мощностью до 250 кВА



Габаритные размеры

План расположения оборудования

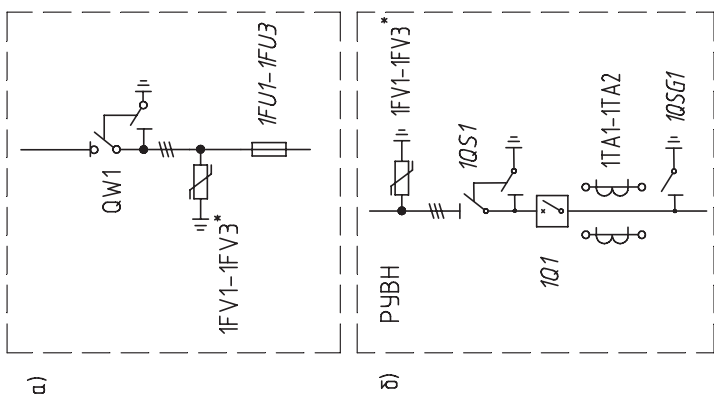
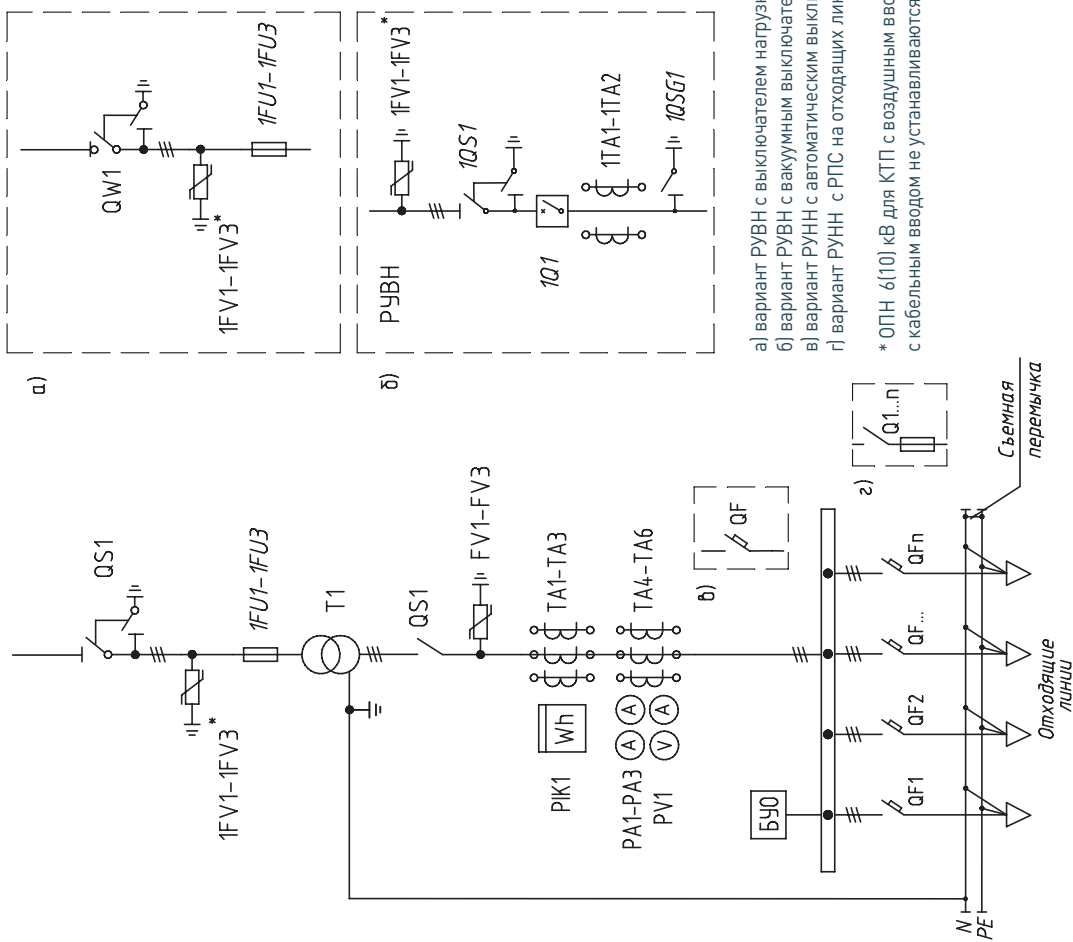


Типовая комплектация тупиков КТП киоскового типа без внутренней ячейки мощностью 25-250 кВА

Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА					
	25	40	63	100	160	250
Шина	АД 31Т 5х50					
Разъединитель	РЛНД-10 / 400 – 1 шт					
Ограничитель перенапряжения	ОПН-6(10) – 3 шт					
Предохранитель 6(10) кВ	5(5)А – 3 шт	8(5)А – 3 шт	10(8)А – 3 шт	16(10)А – 3 шт	20 (16)А – 3 шт	32(25) А – 3 шт
Силовой трансформатор ТМГ	25 кВА – 1 шт	40 кВА – 1 шт	63 кВА – 1 шт	100 кВА – 1 шт	160 кВА – 1 шт	250 кВА – 1 шт
Шина AL						
Ограничитель перенапряжения	ОПН-0,4/0,4/3/125 УХЛ1 – 3 шт					
Вводное устройство	ВР32-35 250А – 1 шт					
Трансформатор тока 0,5S	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3шт
Трансформатор тока 0,5	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3шт
Амперметр	Э47					
Вольтметр	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3шт	400/5 – 3шт
Счетчик	Э47 500 В – 1шт					
Выключатель автоматический (количество до 4-х шт.)	СЕ308 S31.543 – 1шт.					
Рубильник РПС (количество до 4-х шт.)	ВА					
Блок уличного освещения	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А
	РПС-1Л(П)-100 А					
	16...100 А	16...100 А	16...100 А	16...100 А	80...250 А	80...250 А
	РПС-2Л(П)-250 А					
	Согласно ОЛ					

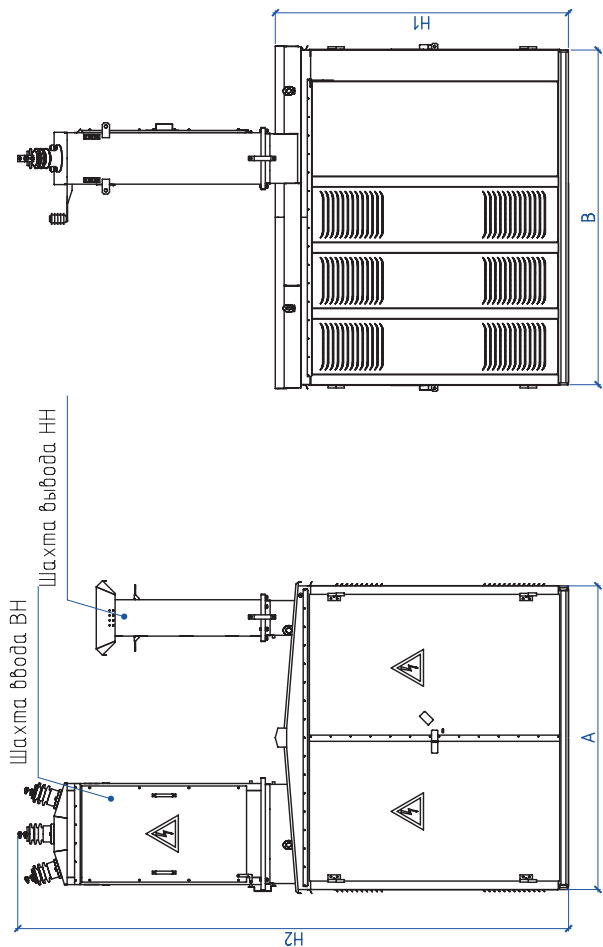
Приложение 2

Схема главных цепей однотрансформаторной туликовой подстанции с внутренней ячейкой, мощностью до 1 000 кВА

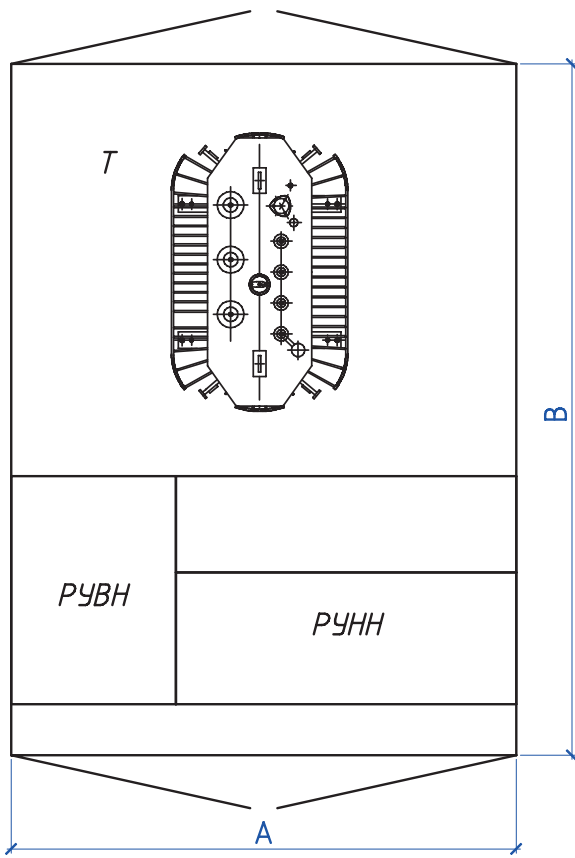


- а) вариант РУВН с выключателем нагрузки на вводе
- б) вариант РУВН с вакуумным выключателем на вводе
- в) вариант РУНН с автоматическим выключателем на вводе
- г) вариант РУНН с РПС на отходящих линиях

* ОПН 6(10) кВ для КТП с воздушным вводом обязательны, с кабельным вводом не устанавливаются



Габаритные размеры
План расположения оборудования

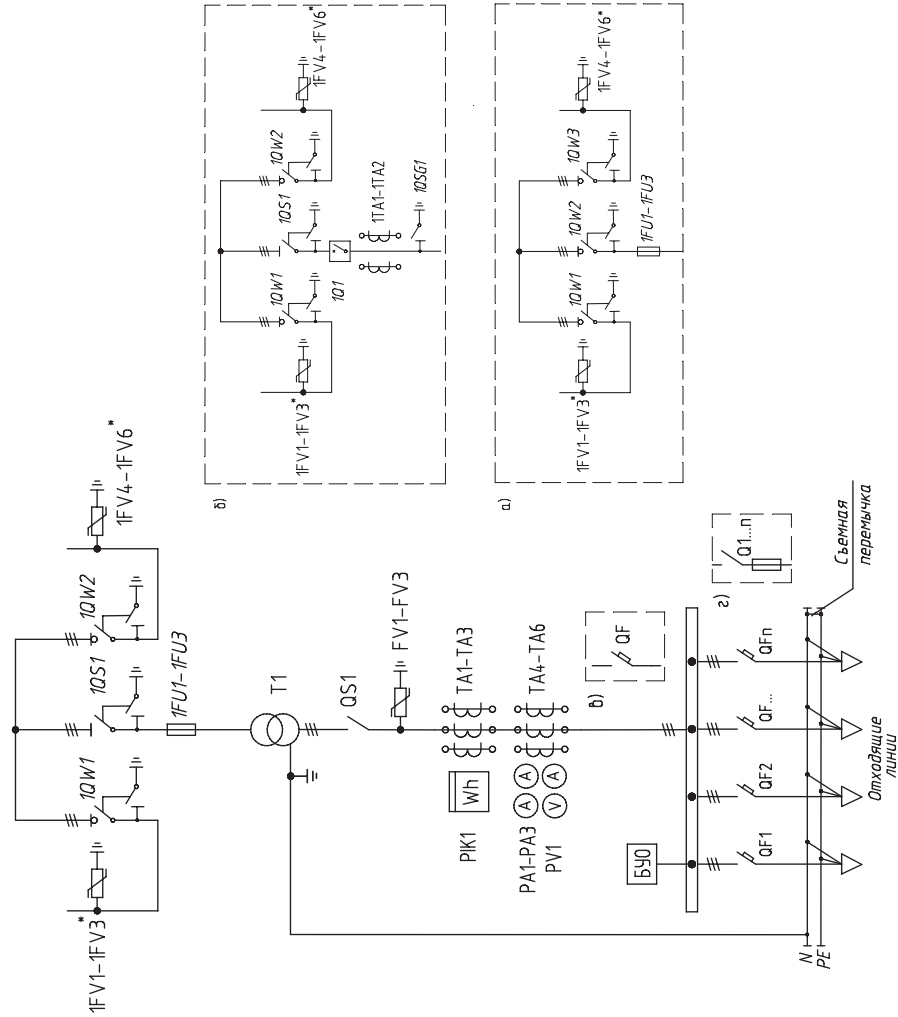


Типовая комплектация тулпикой КТП киоскового типа с внутренней ячейкой мощностью 25-1000 кВА

Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
Шина	АД 31Т 5х50									
Разъединитель	РВЗ 10/630 – 1шт.									
Выключатель нагрузки	ВНА-10/630 – 1 шт									
Вакуумный выключатель	ВВ/TEL-10/1000 – 1 шт									
Заземлитель	ЗР-10/630 – 1 шт.									
Трансформатор тока	ТОЛ 6(10) 0,5 10Р 300/5 – 2 шт									
Ограничитель перенапряжения	ОПН-6(10) – 3 шт									
Предохранитель	5(5) А – 3 шт	8(5) А – 3 шт	10(8) А – 3 шт	16(10) – 3 шт	20(16)А – 3 шт	32(25) А – 3 шт	63(40)А – 3 шт	100(63)А – 3 шт	160(100)А – 3 шт	
Трансформатор	25 кВА – 1 шт	40 кВА – 1 шт	63 кВА – 1 шт	100 кВА – 1 шт	160 кВА – 1 шт	250 кВА – 1 шт	400 кВА – 1 шт	630 кВА – 1 шт	1000 кВА – 1шт	
Шина										
Ограничитель перенапряжения	ОПНн-0,4/0,4/3/125 УХЛ1 - 3шт									
Вводное устройство	ВРЗ2-35 250 А – 1 шт									
Трансформатор тока 0,5	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	РЕ19-43-1600А – 1шт
Трансформатор тока 0,5	347									
Амперметр	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	А721, ЕКФ
Вольтметр	347 500В – 1 шт									
Счетчик	СЕ303 S31 5/63-JAVZ – 1 шт (СЕ308)									
Выключатель автоматический, (количество до 4 шт.)	ВА									
Рубильник РПС (количество до 4 шт.)	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А	16...400 А	16...630 А	16...630 А	ВА
	16...100 А	16...100 А	16...100 А	16...100 А	80...250 А	80...250 А	80...250 А	200...400 А	200...400 А	РПС-4(П)-400 А
Блокующего освещения	Согласно ОП									

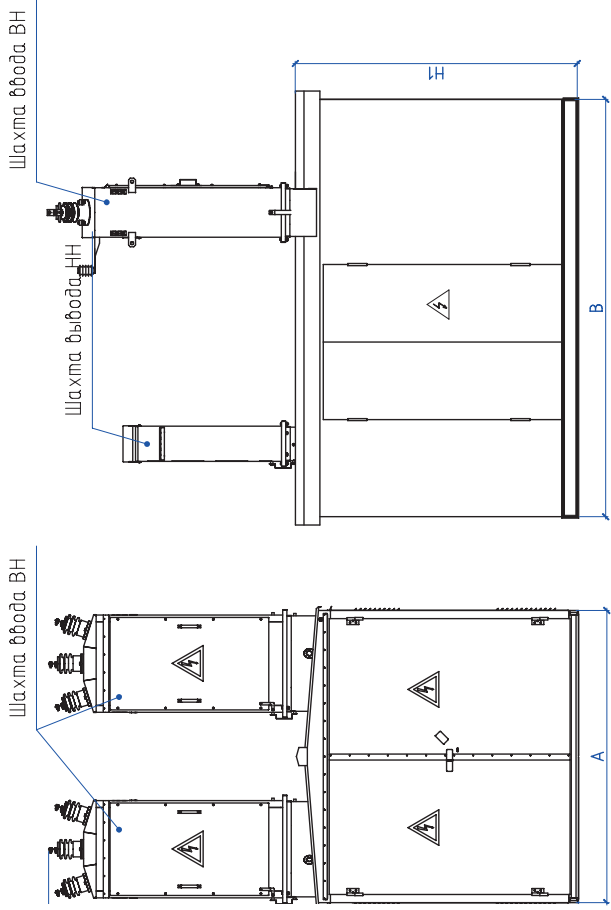
Приложение 3

Схема главных цепей однотрансформаторной проходной подстанции мощностью до 1 000 кВА



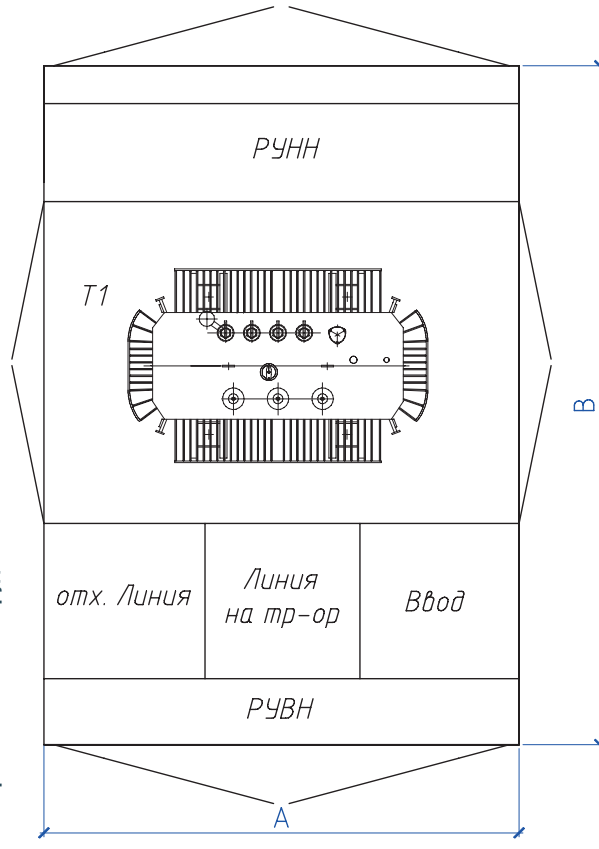
- а) вариант РУВН с выключателем нагрузки на линии к трансформатору
- б) вариант РУВН с вакуумным выключателем на линии к трансформатору
- в) вариант РУНН с автоматическим выключателем на вводе
- г) вариант РУНН с РПС на отходящих линиях

* ОПН 6(10) кВ для КТП с воздушным вводом обязательны, с кабельным вводом не устанавливаются



Габаритные размеры

План расположения оборудования

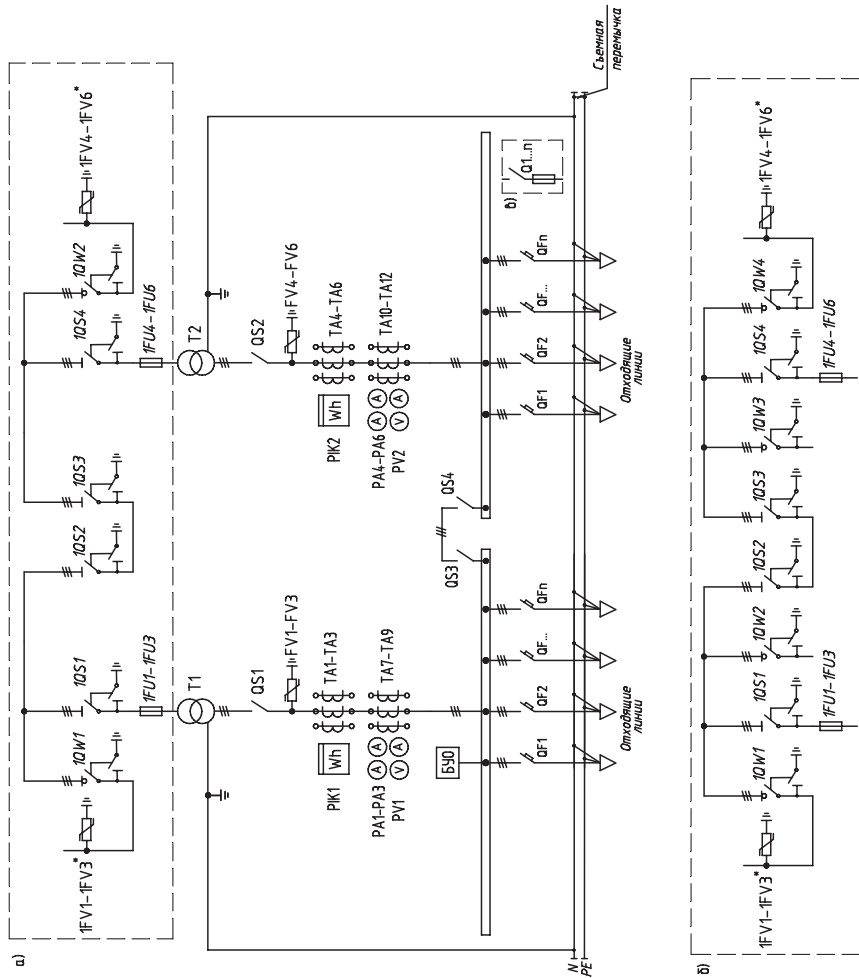


Типовая комплектация проходной КТП киоскового типа мощностью 25-2 500 кВА

Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
Шина	АД 31Т 5х50									
Разъединитель	РВЗ 10/630 – 1шт.									
Выключатель нагрузки	ВНА-10/630 – 1 шт									
Вакуумный выключатель	ВВ/TEL-10/1000 – 1 шт									
Заземлитель	ЗР-10/630 – 1 шт.									
Трансформатор тока	ТОЛ 6(10) 0,5 10Р 300/5 – 2 шт									
Ограничитель перенапряжения	ОПН-6(10) - 3 шт									
Предохранитель	5(5) А – 3 шт	8(5) А – 3 шт	10(8) А – 3 шт	14(10) – 3 шт	20(16)А – 3 шт	32(25)А – 3 шт	63(40)А – 3 шт	100(63)А – 3 шт	160(100)А – 3 шт	
Трансформатор	25 кВА – 1 шт	40 кВА – 1 шт	63 кВА – 1 шт	100 кВА – 1 шт	160 кВА – 1 шт	250 кВА – 1 шт	400 кВА – 1 шт	630 кВА – 1 шт	1000 кВА – 1шт	
Шина										
Ограничитель перенапряжения	ОПНг-0,4/0,4/3/125 УХЛ1 - 3шт									
Вводное устройство	ВРЗ-35 250 А – 1 шт									
Трансформатор тока 0,5S	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	
Трансформатор тока 0,5	347									
Амперметр	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	А721, ЕКФ
Вольтметр	347 500В – 1 шт									
Счетчик	СЕ303 S31 543-JAVZ – 1 шт (СЕ308)									
Выключатель автоматический, (количество до 4 шт.)	ВА									
Рубильник РПС (количество до 4 шт.)	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А	16...400 А	16...630 А	16...630 А	
	ВА									
	16...100 А	16...100 А	16...100 А	16...100 А	80...250 А	80...250 А	80...250 А	200...400 А	200...400 А	
Блок уличного освещения	Согласно ОЛ									

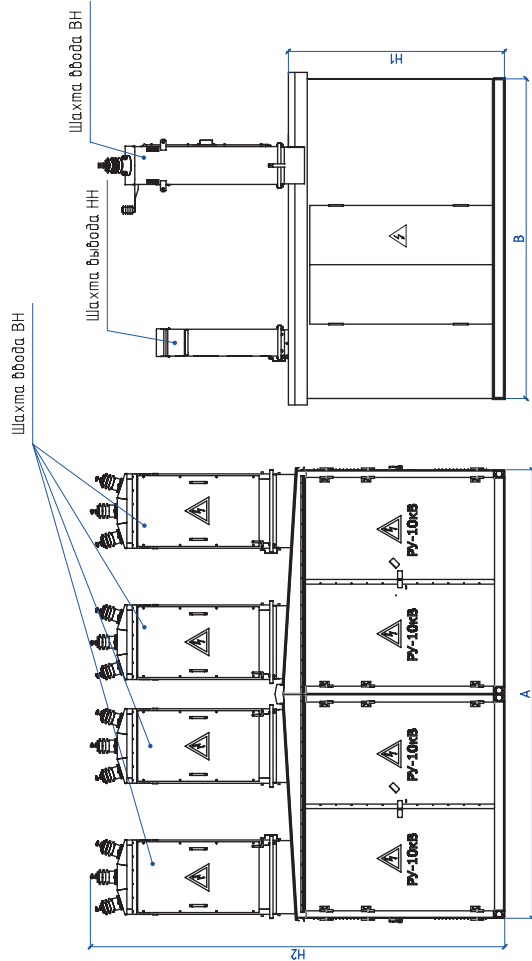
Приложение 4

Схема главных цепей двухтрансформаторной подстанции мощностью до 250 кВА



- а) вариант РУВН туликовой двухтрансформаторной подстанции
- б) вариант РУВН проходной двухтрансформаторной подстанции
- в) вариант РУНН с РПС на отходящих линиях

* ОПН 6(10) кВ для КТП с воздушным вводом обязательны, с кабельным вводом не устанавливаются



Габаритные размеры

План расположения оборудования

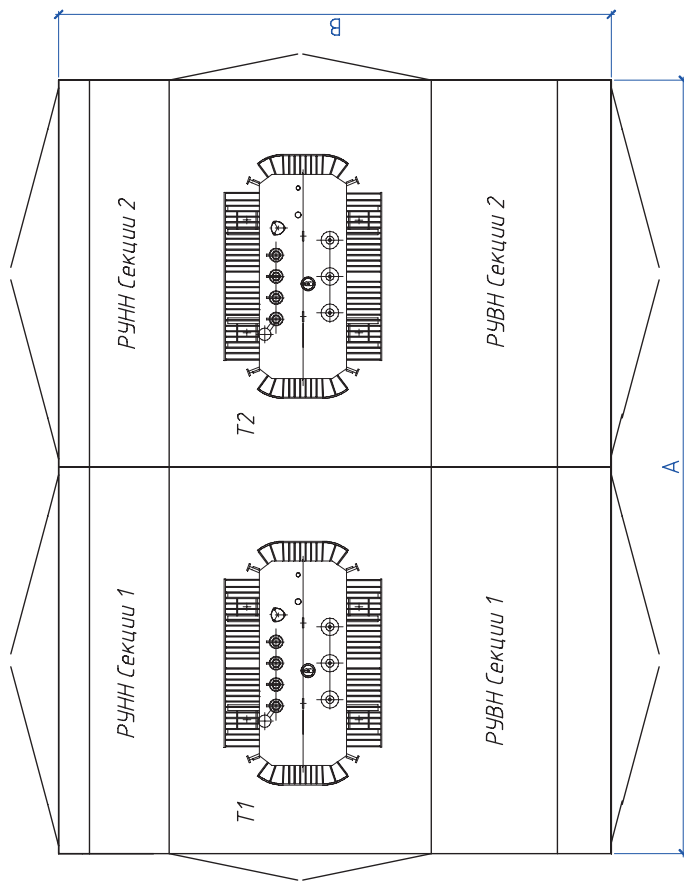
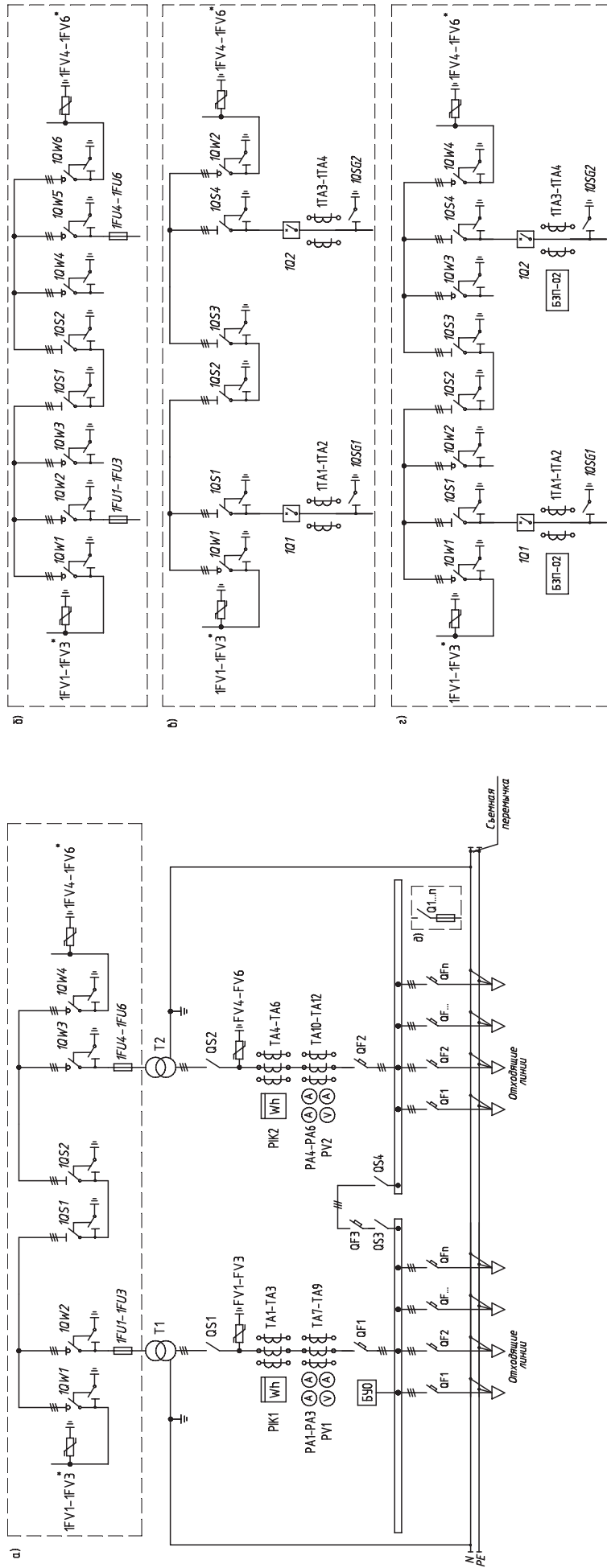


Схема главных цепей двухтрансформаторной подстанции мощностью 400...1000 кВА



- а) вариант РУВН тулковой двухтрансформаторной подстанции с выключателем нагрузки на линии к трансформатору
- б) вариант РУВН проходной двухтрансформаторной подстанции с выключателем нагрузки на линии к трансформатору
- в) вариант РУНН тулковой двухтрансформаторной подстанции с вакуумным выключателем на линии к трансформатору
- г) вариант РУНН проходной двухтрансформаторной подстанции с вакуумным выключателем на линии к трансформатору
- д) вариант РУНН с РПС на отходящих линиях

* ОПН 6(10) кВ для КТП с воздушным вводом обязательны, с кабельным вводом не устанавливаются

Приложение 4 (продолжение)

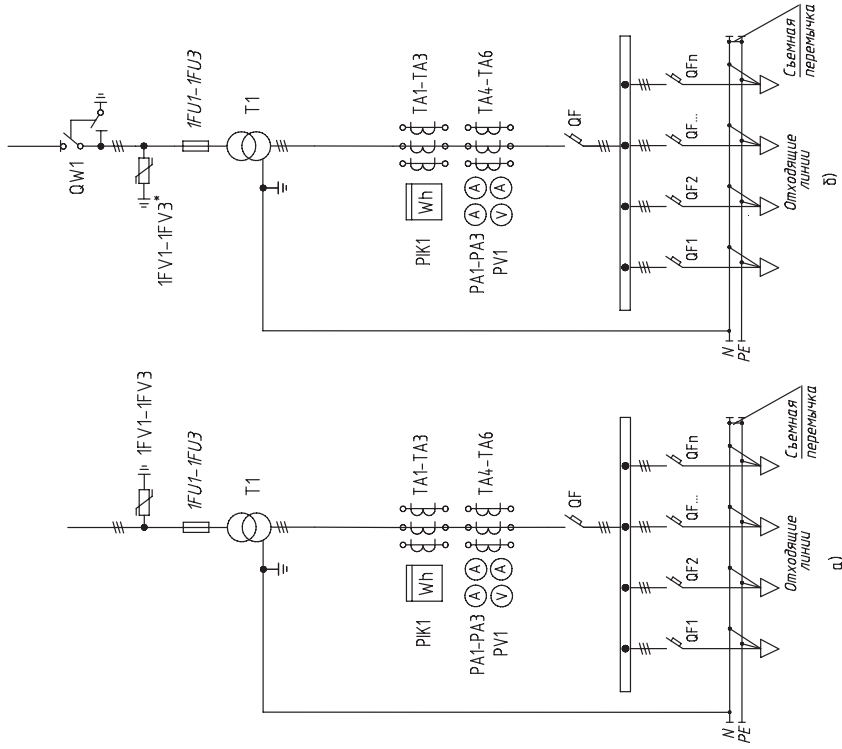
Типовая комплектация проходной/туловой 2КТП киоскового типа с секционированием по ВН и НН мощностью 25-1 000 кВА

Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
Шина	АД 31Т 5х50									
Вводной коммутационный аппарат	ВНА 10/630 – 2шт									
Коммутационный аппарат отходящей линии (для проходных КТП)	ВНА-10/630 – 2шт									
Трансформаторный коммутационный аппарат	ВНА-10/630 – 2шт									
Секционный коммутационный аппарат	РВФЗ 10/630 -2шт.									
Ограничитель перенапряжения (в случае кабельного ввода не предусмотрен)	ОПН-6(10) - 12 шт.									
Предохранитель	5(5) А – 6шт	8(5) А – 6шт	10(8) А – 6шт	16(10) А – 6шт	20(16) А – 6шт	32(25) А – 6шт	63(40) А – 6шт	100(63) А – 6шт	160(100) А – 6шт	
Трансформатор	25кВА – 2шт	40кВА – 2шт	63кВА – 2шт	100кВА – 2шт	160кВА – 2шт	250кВА – 2шт	400 кВА – 2 шт.	630кВА – 2шт.	1000кВА – 2шт	
Шина										
Ограничитель перенапряжения	ОПН-0,4/0,4/3/125 УХЛ1 - 6шт									
Вводное устройство	ВРЗ2-35 250А – 2 шт									
Устройство секционирования	ВРЗ2-37 400 А – 4шт									
Трансформатор тока 0,5S	ВРЗ2-37 400 А – 4шт									
Трансформатор тока 0,5	50/5 – 6шт	100/5 – 6шт	100/5 – 6шт	150/5 – 6шт	300/5 – 6шт	400/5 – 6шт	600/5 – 6шт	1000/5 – 3шт	1500/5 – 6шт	
Амперметр	347									
Вольтметр	50/5 – 3шт	100/5 – 3шт	100/5 – 3шт	150/5 – 3шт	300/5 – 3шт	400/5 – 3шт	600/5 – 3шт	1000/5 – 3шт	1500/5 – 3шт	
Счетчик	347 500В – 2шт									
Выключатель автоматический (количество до 8-х шт. на одну секцию)	СЕ303 S31 543-JAVZ – 2шт (СЕ308)									
Рубильник РПС (количество до 8-х шт. на одну секцию)	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А	16...400 А	16...630 А	16...630 А	
Блок уличного освещения	25...100 А	25...100 А	25...100 А	25...100 А	80...250 А	80...250 А	200...400 А	200...400 А	200...400 А	

Согласно ОЛ

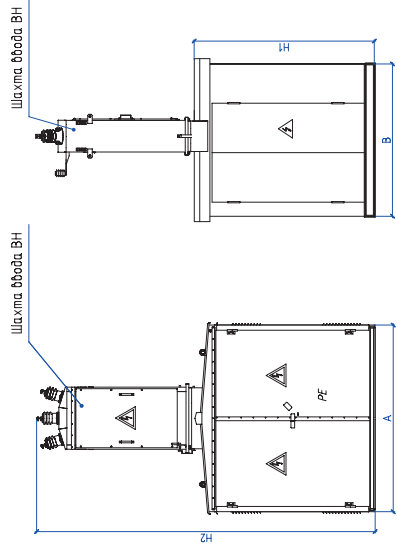
Приложение 5

Схема главных цепей одной однотрансформаторной туликовой подстанции согласно ЕТТ № П4-06 М-0087

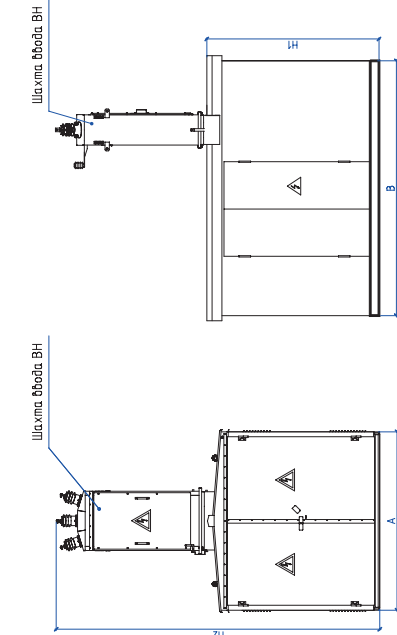


а) трансформаторная подстанция мощностью 25...250 кВА
 б) трансформаторная подстанция мощностью 400...1 000 кВА

Однотрансформаторная туликовая подстанция без внутренней ячейки мощностью до 250 кВА

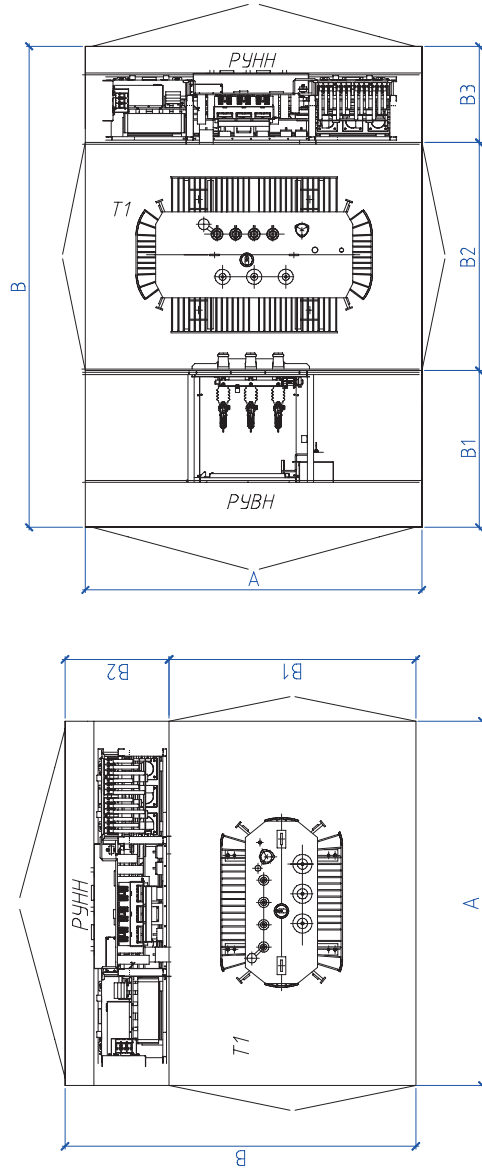


Однотрансформаторная туликовая подстанция с внутренней ячейкой мощностью от 400 до 1 000 кВА



Габаритные размеры

План расположения оборудования



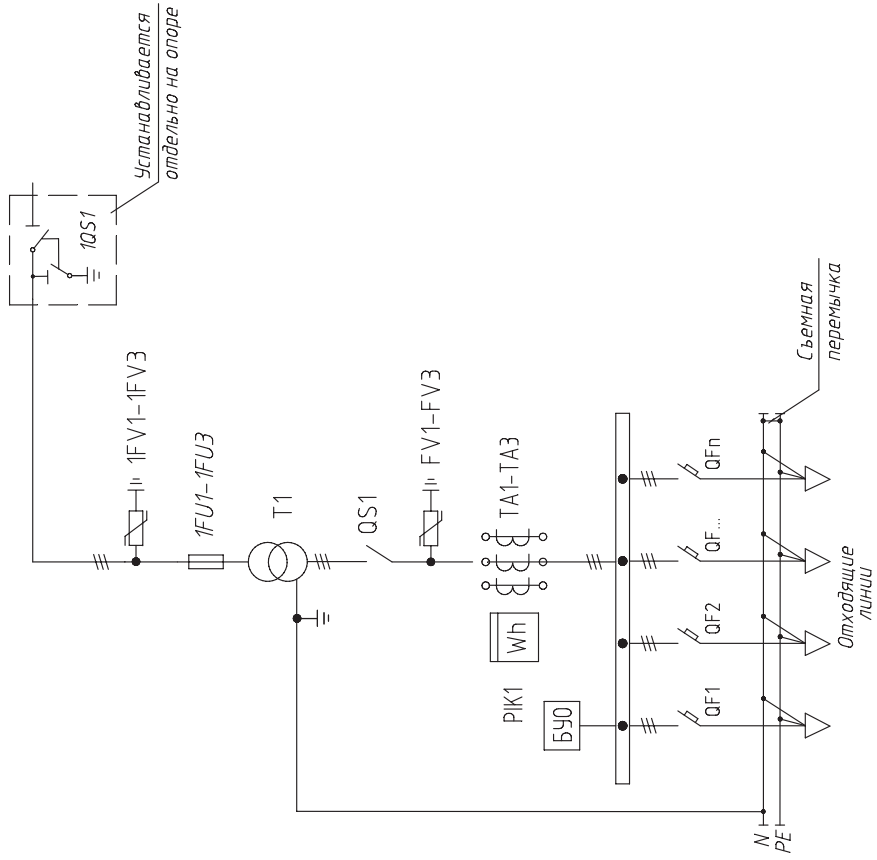
Приложение 5 (продолжение)

Типовая комплектация КТП для НГК мощностью 25-1000 кВА

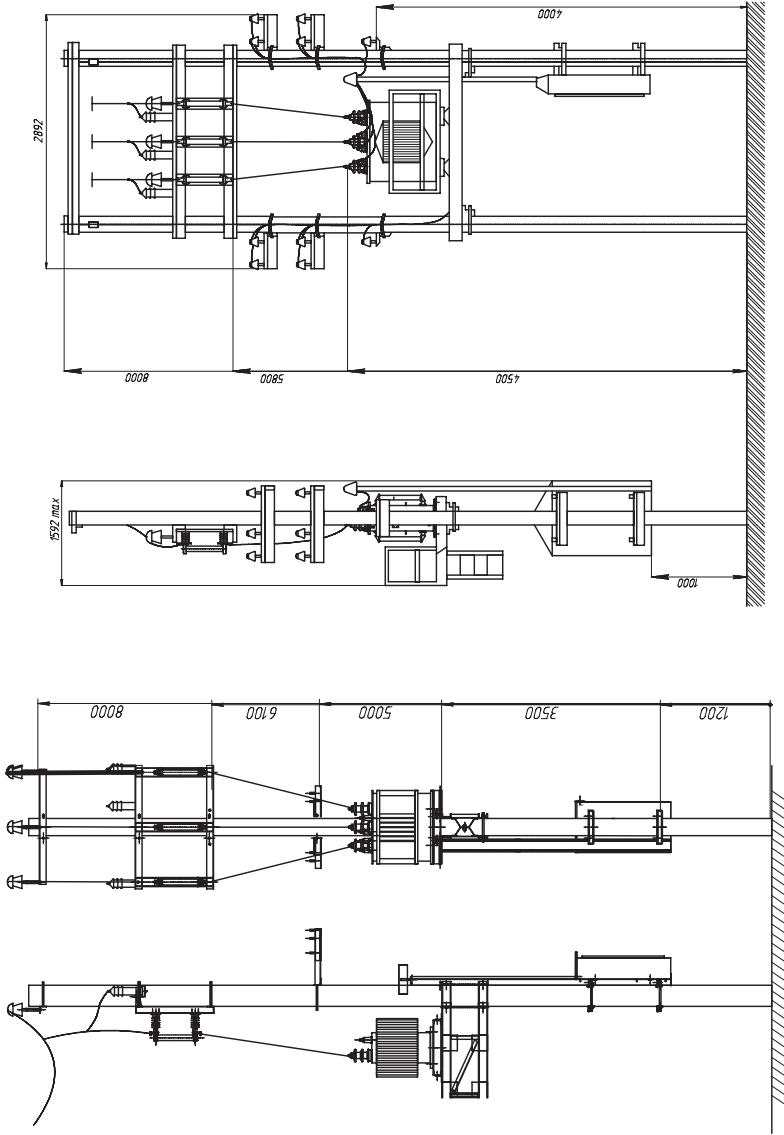
Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА									
	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	
Шина	АД-31Т 5х50									
Вводной коммутационный аппарат	ВНА-10/630 – 1шт.									
РУВН	ОПН-6(10) кВ – 3 шт.									
Ограничитель перенапряжения										
Предохранитель	5 (5) А – 3 шт.	8 (5) А – 3 шт.	10 (8) А – 3 шт.	16 (10) А – 3 шт.	20 (16) А – 3 шт.	32 (25) А – 3 шт.	63 (40) А – 3 шт.	100 (63) А – 3 шт.	160 (100) А – 3 шт.	
Трансформатор тока	25 кВА – 1 шт.	40 кВА – 1 шт.	63 кВА – 1 шт.	100 кВА – 1 шт.	160 кВА – 1 шт.	250 кВА – 1 шт.	400 кВА – 1 шт.	630 кВА – 1 шт.	1000 кВА – 1 шт.	
Шина										
РУНН	ОПН-0,4/0,4(3)/125 УХЛ1 – 3шт									
Ограничитель перенапряжения										
Вводной автоматический выключатель, стационарного исполнения	ВА 40 А	ВА 63 А	ВА 100 А	ВА 160 А	ВА 250 А	ВА 400 А	ВА 630 А	ВА 1000 А	ВА 1600 А	
Трансформатор тока 0,55	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	
Трансформатор тока 0,5	347									
Амперметр	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт	600/5 – 3 шт	1000/5 – 3 шт	1500/5 – 3 шт	А721, ЕКФ
Вольтметр	347 500В – 1 шт									
Счетчик	СЕ308 S31 543 – 1 шт									
Выключатель автоматический отходящих линий (тип, количество и номинальный ток согласно ОП)	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А	16...400 А	16...630 А	16...630 А	

Приложение 6

Схема главных цепей трансформаторных подстанций типа СТП1, СТП2, МТП

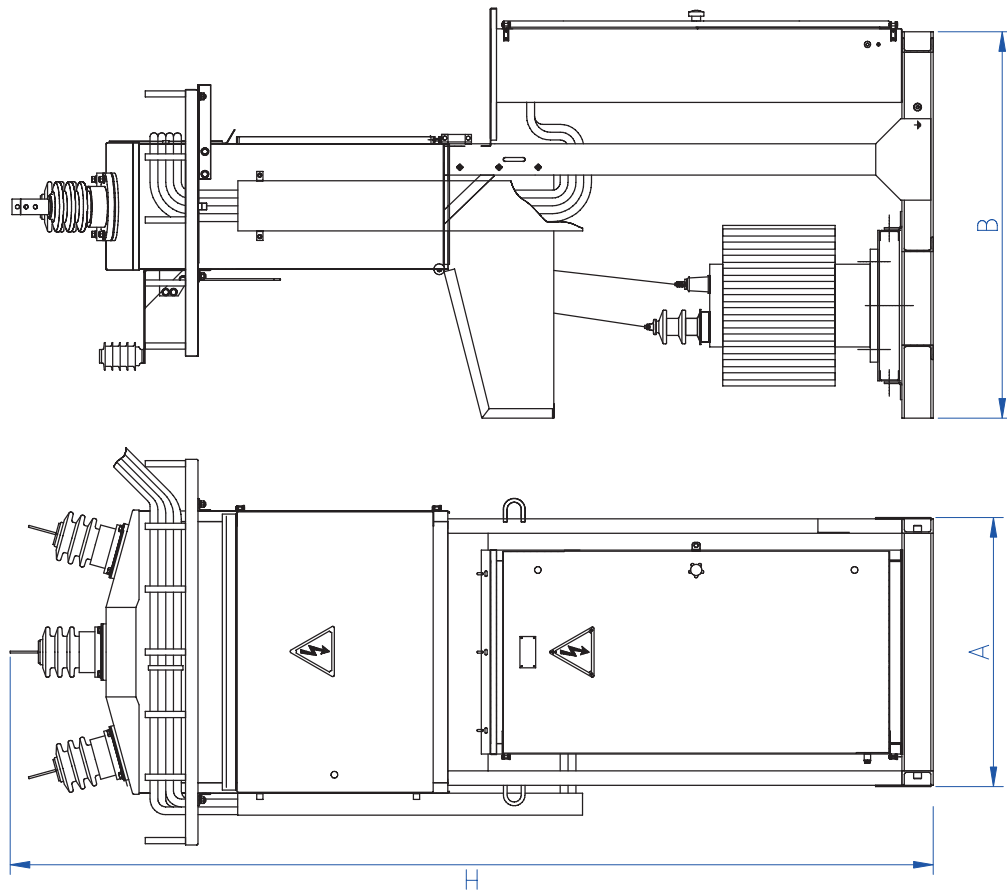


Внешний вид СТП1, СТП2



Приложение 6 (продолжение)

Внешний вид МТП



Типовая комплектация мачтовой/столбовой КТП мощностью 25-250 кВА

	Наименование	Мощность силового трансформатора, кВА								
		25	40	63	100	160	250			
	Разъединитель	РЛНД-10/400 – 1 шт								
	Ограничитель перенапряжения	ОПН-6(10) – 3 шт.								
РУВН	Предохранитель 6(10) А	5 (5) А – 3 шт.	8 (5) А – 3 шт.	10 (8) А – 3 шт.	16 (10) А – 3 шт.	20 (16) А – 3 шт.	32 (25) А – 3 шт.			
	Трансформатор тока	25 кВА – 1 шт.	40 кВА – 1 шт.	63 кВА – 1 шт.	100 кВА – 1 шт.	160 кВА – 1 шт.	250 кВА – 1 шт.			
	Ограничитель перенапряжения	ОПНн-0,4/0,4/3/125 УХЛ1 – 3 шт								
РУНН	Вводное устройство	ВА 40 А	ВА 63 А	ВА 100 А	ВА 160 А	ВА 250 А	ВА 400 А			
	Трансформатор тока 0,5S	50/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	100/5 – 3 шт	150/5 – 3 шт	300/5 – 3 шт	400/5 – 3 шт			
	Счетчик	СЕ308 S31.543 – 1шт								
	Выключатель автоматический (количество до 4-х шт.)	ВА								
	Блок уличного освещения	16...160 А					16...160 А	16...160 А	16...250 А	16...250 А
		Согласно ОЛ								



Разработано и произведено в России

8 (800) 200-75-27
concern@energomera.ru
www.energomera.ru