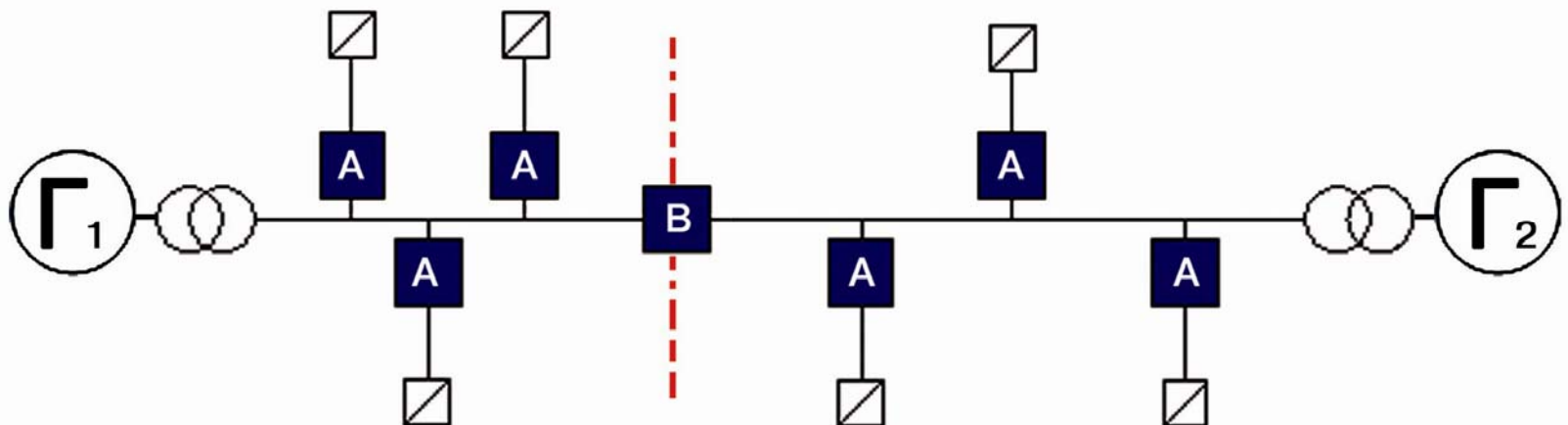


НАЗНАЧЕНИЕ и ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПСС-10-СУ

ПСС-10-СУ устанавливается в местах, где требуется учет электроэнергии 6 или 10 кВ с целью:

- А** организации коммерческого учета электроэнергии конечных потребителей и обеспечения защиты силового трансформатора и прочего электротехнического оборудования, установленного на ответвлении сети;
- В** организации учета электроэнергии на границе зоны различных субъектов оптового рынка, а также сохранения надежности энергоснабжающего оборудования, защиты магистрали и высоковольтного оборудования;
- А В** контроля и ограничения превышения заявленной мощности сверх установленных норм и лимитов со стороны потребителя.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПСС-10-СУ

**УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
ПЕРЕДАННОЙ
ПОТРЕБИТЕЛЮ ПО СТОРОНЕ
6 или 10 кВ.**

**ВКЛ/ОТКЛ УЧАСТКА СЕТИ
ВРУЧНУЮ и с РАДИО-
БРЕЛОКА.**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ
(АПВ).
до 4 -х ступеней**

**МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ
ЗАЩИТА (МТЗ)
(направленная) до 4 -х ступеней
минимальная уставка от 3 А**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ
и РУЧНОЕ
ПЕРЕКОНФИГУРИРОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСЕТИ.**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ОТКЛЮЧЕНИЕ
ПОВРЕЖДЕННОГО УЧАСТКА
ЛЭП.**

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД
РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)**

**ЗАЩИТА от ОДНОФАЗНЫХ
ЗАМЫКАНИЙ на ЗЕМЛЮ
(ОЗЗ)**

**ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО
НАПРЯЖЕНИЯ (ЗМН)
до 2 -х ступеней**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВ-
ЛЕНИЕ НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМА
(АВНР)**

с контролем тока нулевой
последовательности
(направленная) до 2 -х ступеней
минимальная уставка от 0,6 А

**ЗАЩИТА от ПОВЫШЕНИЯ
НАПРЯЖЕНИЯ
до 2 -х ступеней**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПСС-10-СУ

При наличии функций дистанционного управления, через каналы связи, дополнительно реализуется возможность:

Дистанционного мониторинга, управления и диагностики вакуумного выключателя, основных настроек оборудования и уставок защит, параметров сети.

В режиме реального времени, дистанционно, считывать журнал/архив событий/аварий в линии, получать информацию о количестве учтённой активной и реактивной электроэнергии.

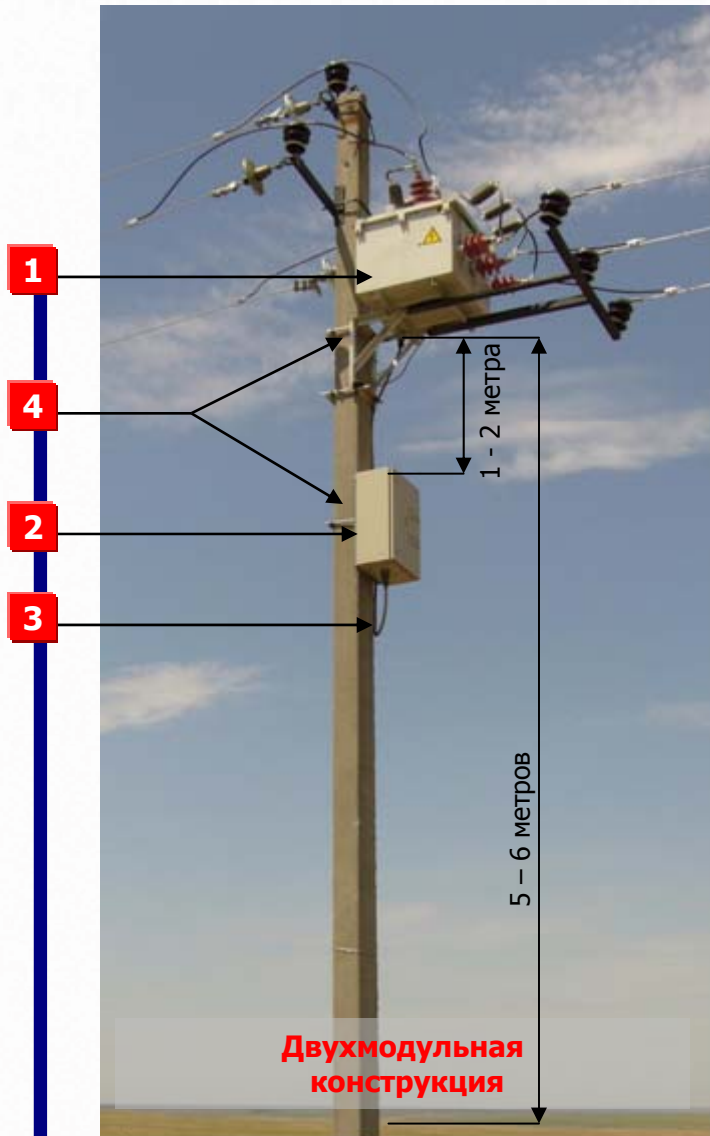
Получать извещения (сигнал на ПК/SMS сообщение) о нештатной ситуации (срабатывание защит, выход температуры из уставленного диапазона, переход оперативного питания на резервное, несанкционированное проникновение и т.д.).

Ограничивать превышения заявленной мощности со стороны потребителя путем сигнализации/предупреждающих сообщения на ПК/мобильный телефон о факте превышения нагрузки на диспетчерский пункт.

Управлять и считывать информацию со счетчика э/э и микропроцессорной защиты посредством устройств имеющих модуль Bluetooth.

Интегрировать ПСС-10-СУ в центр АСКУЭ/АИИС КУЭ, АСУ ТП, АСУЭ.

КОНСТРУКЦИЯ ПСС-10-СУ основные модули



высоковольтный модуль (ВМ)

1

- Вакуумный выключатель
- Трансформаторы тока
- Трансформаторы напряжения
- Ограничители перенапряжения (ОПН-ы)

низковольтный модуль (НМ)

2

- Элементы учета электроэнергии
- Устройства дистанционного управления
- Устройства, обеспечивающие:
 - управление вакуумным выключателем;
 - работу средств РЗА;
 - бесперебойное питание.

соединительный кабель (2 шт.)

3

Обеспечивает связь между ВМ и НМ.

комплект рам для крепления вм и нм

4

При монтаже ВМ и НМ устанавливаются на рамы крепления, входящие в комплект поставки. Рамы крепления выполняются под тип опоры, указанной Заказчиком.

ПСС-10-СУ в стандартном варианте размещается на одной опоре ЛЭП. По запросу Заказчика возможно изготовление двухпорного комплекта.

КОНСТРУКЦИЯ ПСС-10-СУ дополнительное оборудование



подъемный механизм

- 1 2** Монтаж ПСС-10-СУ возможно осуществить с помощью подъемного механизма, установленного в верхней части опоры.

автоматическая система обогрева

В районах с холодным климатом предусмотрена автоматическая система обогрева НМ и/или ВМ модулей ПСС-10-СУ.

площадка для обслуживания нм

- 3 5** Для удобства обслуживания защит и автоматики ПСС-10-СУ, а также для наладки средств дистанционного управления реклоузером, на опоре, возле НМ монтируется металлическая площадка / платформа.

траверса комплектная

- 4** Для противодействия тяжению проводов значительной длины рекомендуется установка траверсы, расположенной на опоре воздушной линии электропередачи, к которой крепят изоляторы для проводов.

линейный разъединитель

Для обеспечения видимого разрыва в линии требуется установка одного или двух линейных разъединителей 10 кВ

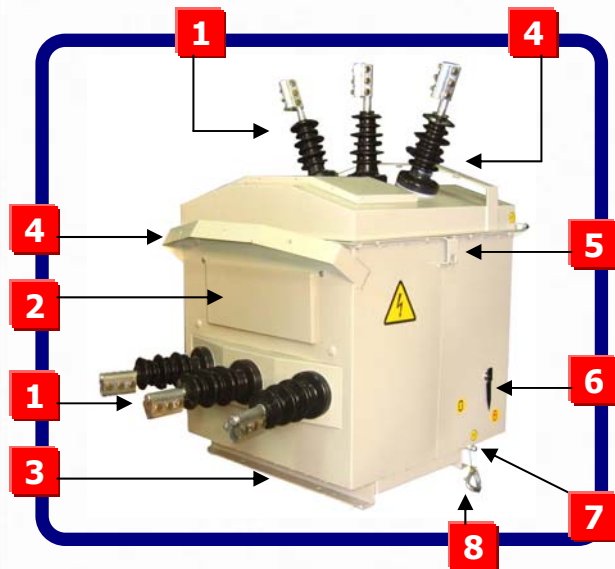
ввод в эксплуатацию

Перед отгрузкой ПСС-10-СУ проходит комплекс приемо-сдаточных испытаний, наладку всех защит и автоматики, уставок, указанных заказчиком в опросных листах. Таким образом, Заказчик получает изделие полностью готовое к монтажу и вводу в эксплуатацию.

сервисная служба

- 3** Монтаж, шеф-монтаж, пуско-наладка, гарантийное и послегарантийное, сервисное обслуживание, обучение Заказчика работе на поставляемом оборудовании.

КОНСТРУКЦИЯ ПСС-10-СУ / высоковольтный модуль

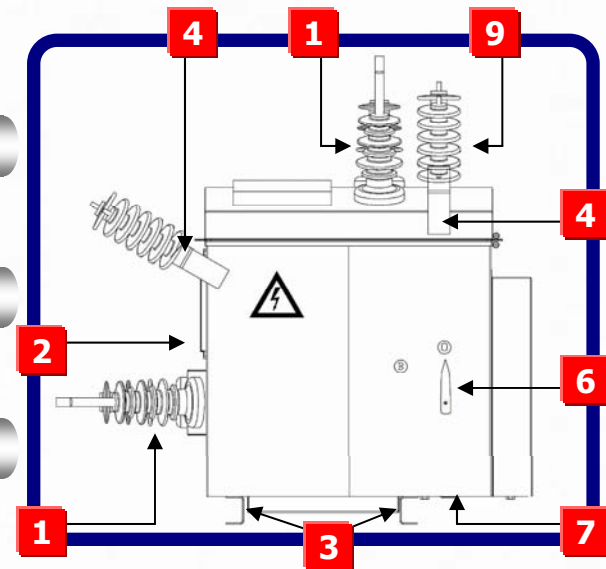


Внутри высоковольтного модуля расположены:

вакуумный выключатель

трансформаторы тока

трансформаторы напряжения



В конструкцию высоковольтного модуля также входят:

1 проходные изоляторы

2 крышка взрывного клапана

3 полозья основания корпуса с отверстиями для присоединения к монтажным рамам

4 рама крепления ОПН

5 узел для строповки

6 указательная стрелка положения вакуумного выключателя

7 узел заземления

8 коуш (кольцо) ручного отключения

9 ОПН-ы

в днище ВМ присутствует **дренажный клапан** для слива конденсата.

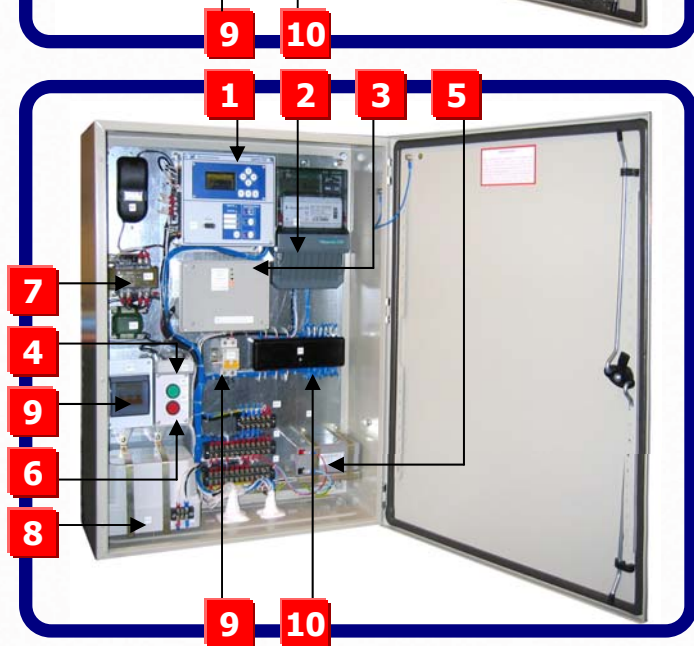
Дополнительно, для районов с холодным климатом, в ВМ ПСС-10-СУ предусмотрена **система обогрева**.

КОНСТРУКЦИЯ ПСС-10-СУ / Низковольтный модуль

Низковольтный модуль включает:



- 1** устройство микропроцессорной/релейной защиты
- 2** счетчик электроэнергии
- 3** модуль управления и заряда
- 4** приемник дистанционного управления
- 5** аккумуляторная батарея 12 В
- 6** кнопочный пост
- 7** разделительный трансформатор
- 8** емкостной накопитель
- 9** автоматические выключатели
- 10** испытательная коробка



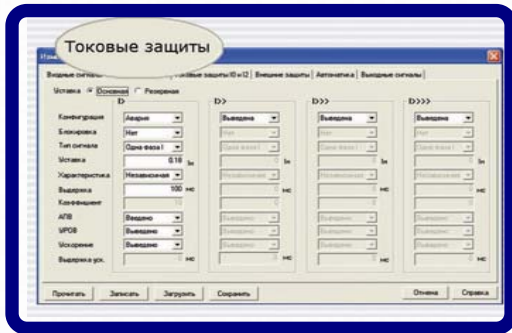
Дополнительно (по запросу) НМ комплектуется:

- GSM модем/коммуникатор
- преобразователь интерфейсов
- автоматическая система подогрева
- 11** системы сигнализации/оповещения

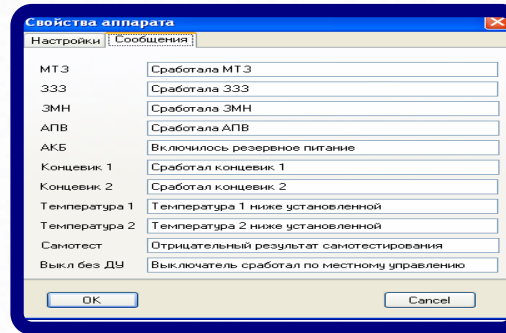
ВНЕШНИЕ КОММУНИКАЦИИ ПСС-10-СУ

Дистанционный мониторинг технологических процессов и диспетчерский **контроль** (телемеханика и телеуправление), **диагностика** качества и снятие показаний со счетчика электроэнергии в ПСС-10-СУ осуществляется с использованием GSM - коммуникатора, порта связи RS-485/232 и специального программного обеспечения (ПО).

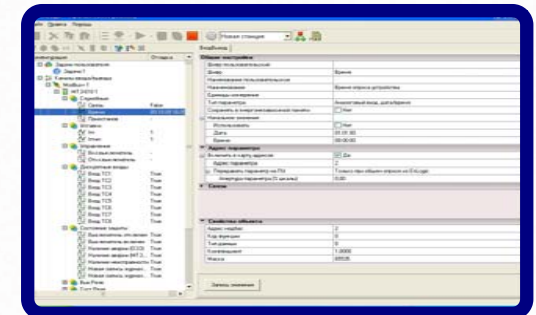
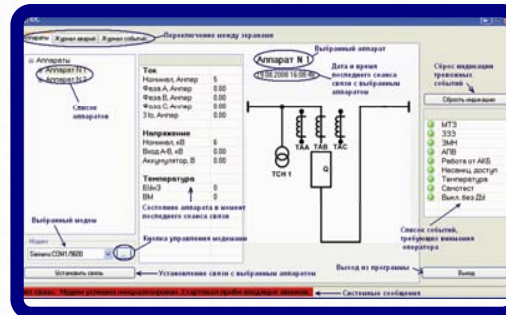
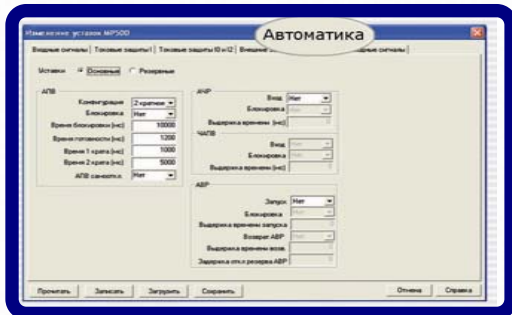
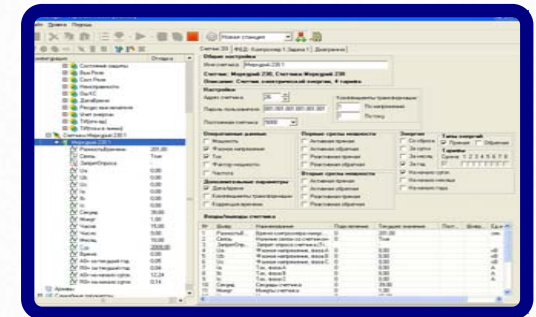
ПО «Lotus-GSM»
для **микропроцессорной**
защиты



ПО «Купол FLEX»
для **релейной**
защиты



SCADA система



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСС-10-СУ

Технические параметры	Значение
Номинальное напряжение*, кВ	6(10)
Наибольшее рабочее напряжение*, кВ	7,2(12)
Номинальный ток устройства*, А	400 или 630
Номинальный ток отключения, кА	12,5
Односекундный ток термической стойкости, кА	определяется параметрами трансформаторов тока до 12,5 кА
Ресурс по коммутационной стойкости:	
при номинальном токе В-О	50 000
при номинальном токе отключения В-О	50
Номинальное напряжение аккумулятора (DC), В	12
Срок службы аккумулятора, лет	10
Класс точности счетчика электроэнергии*	по заказу
Схема подключения счетчика электроэнергии*	2ТН+2ТТ / 3ТН+2ТТ / 3ТН+3ТН
Класс точности ТТ*	0,2s / 0,2 / 0.5s / 0.5
Класс точности ТН*	0,2 / 0,5
Срок службы, не менее, лет	25
Гарантийный срок, лет	3
Диапазон предельных температур, С°	от -60° до +50°
ПСС-10-СУ выдерживает вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц при ускорении до 1g.	
* Определяется при оформлении заказа	

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ПСС-10-СУ

НАДЕЖНОСТЬ и БЕЗОПАСНОСТЬ

- Применение ПСС-10-СУ сетевым компаниям повышает надежность электроснабжения потребителей, упрощает и ускоряет процесс поиска повреждений на линии, защищает ЛЭП, энергоснабжающее и высоковольтное оборудование.

ОПЕРАТИВНОСТЬ и ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Использование ПСС-10-СУ значительно повышает бесперебойность электроснабжения потребителей, тем самым сокращает недоотпуск энергии заказчику.
- Сокращаются затраты потребителя на оплату электроэнергии - расчет за потребляемую энергию, учтенную на границе балансовой принадлежности по стороне 6-10 кВ, происходит по уменьшенной тарифной сетке.

ПРОСТОТА, УДОБСТВО и ЭКОНОМИЧНОСТЬ

- Неоспоримое преимущество ПСС-10-СУ - отсутствие потребности в землеотводе, сооружении фундаментов, защитных решеток и ограждений.
- Изделия не требуют регулярного обслуживания, что существенно снижает эксплуатационные затраты.
- Для монтажа оборудования, достаточно подъемного механизма.
- Включение и выключение вакуумного выключателя в ПСС-10-СУ осуществляется с кнопочного поста, расположенного в НМ, а также дистанционно радио-брелоком с земли или по каналам линий связи.
- Программное обеспечение к ПСС-10-СУ входит в комплектность поставки, имеет удобный и понятный пользовательский интерфейс на русском языке.

КОНТРОЛЬ и СВОЕВРЕМЕННОСТЬ

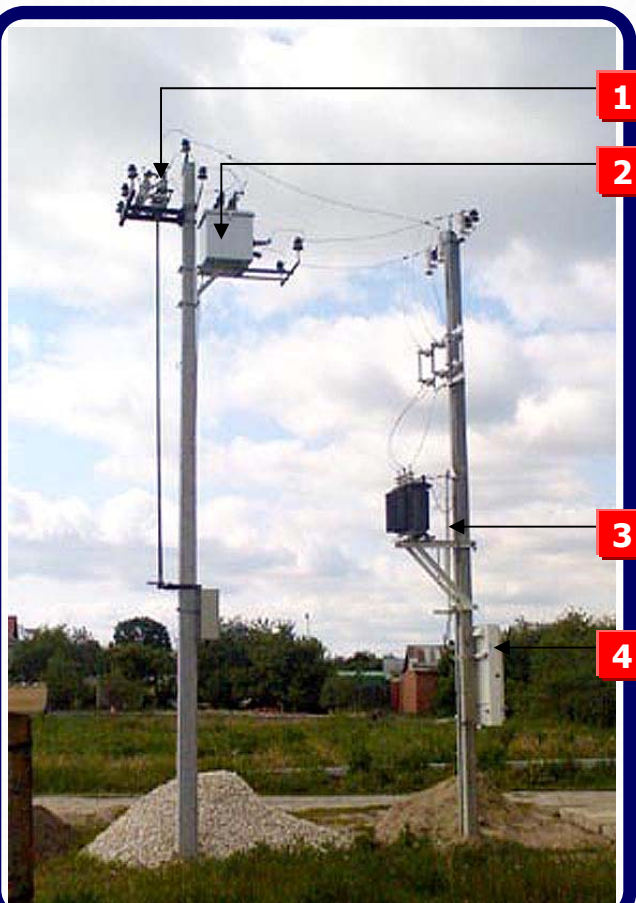
- Ограничение потребления мощности абонента сверх установленных норм и лимитов.
- Телеметрическая передача данных в центры АСКУЭ/АИИС КУЭ, АСУ ТП, АСУЭ
- Возможность своевременно выявлять несанкционированный отбор электроэнергии и наиболее распространенные способы хищения электроэнергии в сетях 0,4 кВ, отследить и зафиксировать факты несанкционированного подключения предоставить в судебные органы аргументированные доказательства фактов хищения.

«ДВА в ОДНОМ»

- **Учет электроэнергии и защита ЛЭП в одном изделии с малыми массогабаритными показателями - все это позволяет без дополнительных затрат на управление отпайкой вести учет электроэнергии и выполнять все функции защиты и автоматики на современном уровне требований к надежности ЛЭП.**

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПСС-10-СУ и КТП

Для повышения надежности электроснабжения потребителей, защиты силового трансформатора и организации коммерческого учета электроэнергии по стороне 6(10) кВ., а также для приема электроэнергии напряжением 6(10) кВ, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 0,4 кВ частотой 50 Гц применяется комплексная установка Пункта Секционирования и Учета э/э ПСС-10-СУ) и Столбовой/Мачтовой Комплекно-Трансформаторной Подстанции (КТП).



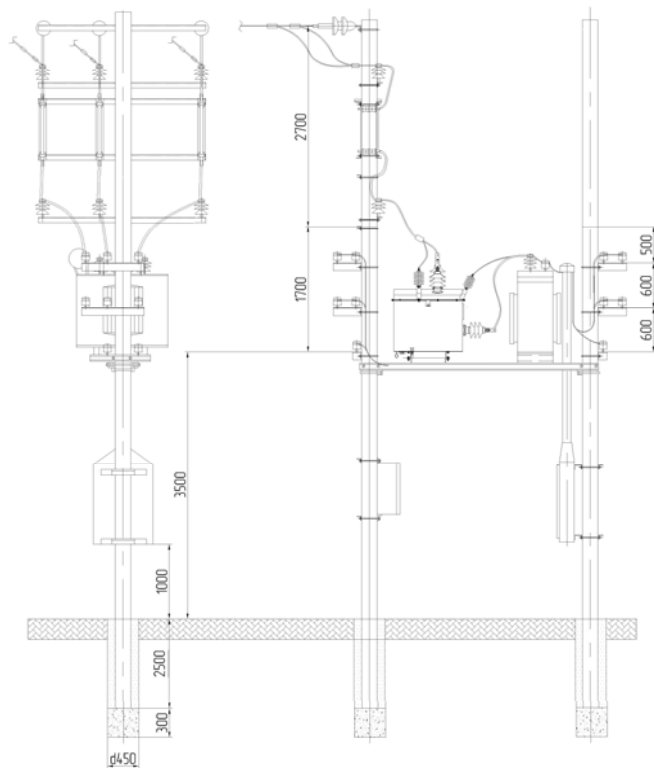
Состав комплекса:

- 1 Линейный разъединитель 6(10) кВ.
- 2 **ВМ** пункта секционирования и учета э/э, позволяющий автоматизировать управление аварийными режимами работы сети и осуществлять мониторинг процесса потребления электроэнергии в воздушных линиях (ВЛ) распределительных сетей номинальным напряжением 6(10) кВ.
- 3 Силовой трансформатор (преобразование напряжения 6(10) кВ в напряжение 0,4 кВ.
- 4 Распределительное устройство трехфазного напряжения 0,4 кВ для снабжения электроэнергией конечных потребителей, со встроенным счетчиком э/э по стороне 6(10) кВ и, при необходимости, одним или несколькими счетчиками по шинам 0,4 кВ.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПСС-10-СУ и КТП

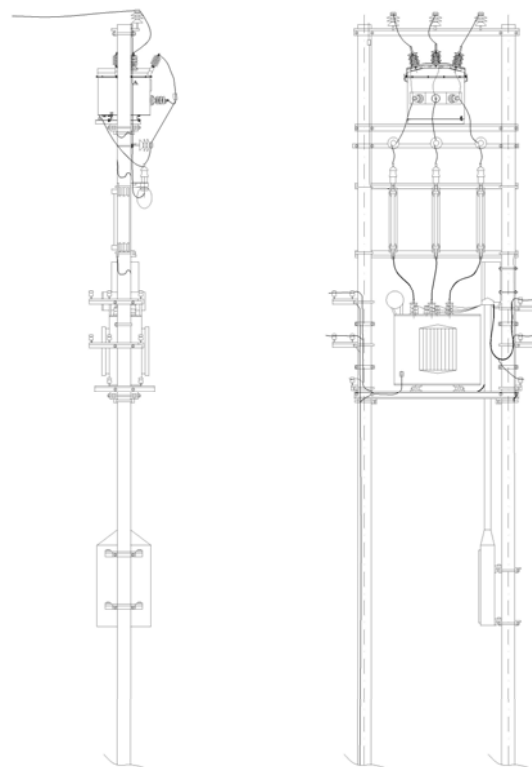
Модель1:

Вариант на силовые трансформаторы до 100 КВА



Модель2:

Вариант на силовые трансформаторы от 100 КВА



Комплекс устанавливается на границе балансовой принадлежности, подключается к ЛЭП 6(10) кВ через линейный разъединитель, который устанавливается на одной опоре с Высоковольтным модулем ПСС-10-СУ, на соседней опоре монтируется КТП. Расстояние между опорами 1,5-3,5 метра. Две опоры соединены площадкой для обслуживания комплекса (по заказу).