

Система дистанционного управления подстанций в распредсетях ВН

Дистанционно управляемые наружные выключатели типа Recloser, наружные выключатели нагрузки и КТП



DRIBO, spol. s r.o.

Pražákova 36
619 00 Brno
Czech Republic

Tel.: +420 533 101 111, Fax: +420 543 216 619, E-mail: dribo@dribo.cz, Internet: <http://www.dribo.eu>



Система ДУ предназначена для ДУ секционных выключателей нагрузки, выключателей и КТП в распределительная сеть ВН 22 - 35kV. Основными компонентами являются :

- Коммуникационная сеть области
- Центральная и диспетчерская станция (ЦДС)
- ДУ станция (ДУС) – наружный выключатель (Recloser), секционный выключатель нагрузки, КТП.

Комплектация ЦДС, как и комплектация коммуникационной сети в данном регионе входят в комплектацию системы ДУ. Выбор одиночных ДУС в систему происходит с помощью адресации. Система имеет защиту против всевозможным радиопомехам.



Коммуникационная сеть

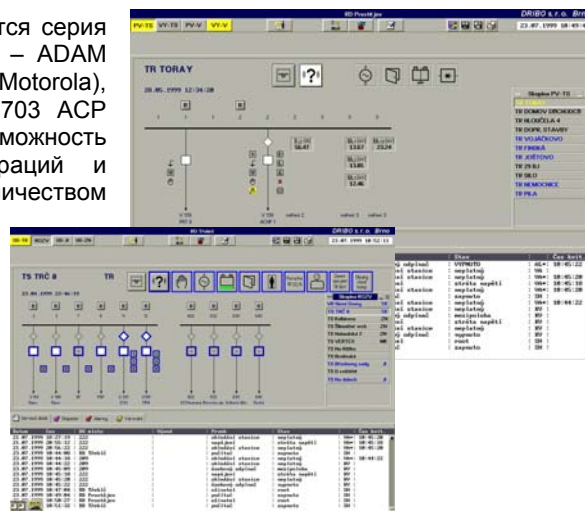
Предлагаем следующие типы сетей (сигналов) :

- радиосеть – для дистрибуции используются частоты которые распределяет и утверждает телекоммуникационный орган.
Рекомендуется для ДУ резервировать самостоятельную частоту (не связанную с радио службами). При связи в даровой сети можно использовать любое количество ретрансляций. Дистанционная параметризация ДУС имеет возможность менять направление связи.
- сеть GSM–GPRS. Даты переносятся в пакетах в сети GSM. ДУС соединена постоянно, в вариантах GPRS оплата только за перенос дат (KB) а не за время соединения.
- соединение оптическими или сигнальными кабелями – используется у КТП, где уже имеется такой кабель. Его преимущество это нет влияния промышленных помех. Можно комбинировать – например радио и оптокабель.

У всех коммуникационных систем передача информации (срабатывание сигнализации, команды) основан на взаимном подтверждении информации между центральной станцией и ДУС. Поэтому исключены потери информации в случае ухудшения качества связи. Сигнал от подстанции повторяется до тех пор, пока не получит подтверждение приема сигнала. Коммуникационные протоколы у всех типов сети имеют высокий ступень защиты против случайным помехам и искажению сигнала.

Система управления ДУС и ее работа

При обработке сигнала и управлении используется серия испытанных систем с различными протоколами – ADAM (фирмы ADVANTECH), MC13 (DCOM), MOSCAD (Motorola), GSM RTU 7 (ELVAC), CGU O4 (Conel), TM 1703 ACP (SIEMENS). Системы имеют широкую возможность программирования сложных логических операций и предназначены для станций с большим количеством управляемых элементов и имеют сигнализацию состояния. Имеют высокую сопротивляемость помехам и возможность дистанционной параметризации одиночных ДУС. Перенос дат, команды и их количество отличаются по типам ДУС – выключатель нагрузки, КТП, выключатель Recloser, далее по элементам управления и их комплектации – выключатель нагрузки, выключатель, защиты, измерение и тд. Дистанционного управления DOS:



- a) управление командами:
 - дистанционное включение и выключение,
 - автоматическое выключение при неуспешном АПВ выключателя нагрузки,
 - информация о датах актуального состояния,
 - дистанционная блокировка команд.
- b) Измерение :
 - измерение тока во всех фазах,
 - сигнализация о изменении параметров тока,
 - измерение напряжения ВН.

- c) защита выключателя Recloser или выключателей в КТП :
 - срабатывание токовой защиты,,
 - срабатывание к.з. защиты,
 - количество АПВ (установка 0-3х),
 - срабатывание защиты на землю,
 - неисправность защиты,
 - асимметрия тока.
- d) контроль и сигнализация :
 - потеря напряжения ВН от трансформатора,
 - падение питающего напряжения 12 V,
 - падение или потеря напряжения управления,
 - открытие дверей шкафа ДУ,
 - открытие дверей объекта,
 - синхронизация времени,
 - данные об аварийном источнике питания – перенапряжение и тд.
- e) данные от метеоподстанций :
 - скорость и направление ветра,
 - абсолютный и реальный нарост обледенения,
 - температура окружающей среды,
 - архив информации.

Все сигналы (сигнализация и состояние) от ДУС приходят с маркировкой по времени. В случае опоздания прихода сигнала, диспетчер получит сигнал с точной информацией по времени.



ДУ секционный выключатель нагрузки

ДУ станция с выключателем нагрузки состоит из : выключателя нагрузки серии Fla 15/60 или Fla 15/97, и датчика концевого выключателя для сигнализации положения ВЫКЛ./ ВКЛ. независимо на состоянии привода, что очень важно для надежности системы. Далее на опоре имеется трансформатор напряжения, антенна и шкаф управления с электромеханическим приводом Driescher UM 20. Привод имеет большой резерв силы и может управлять выключателем нагрузки даже при очень сильном обледенении. Провода на опоре защищены защитной трубкой и имеют ввод в шкаф ДУ.

2 резервных аккумулятора позволяют эксплуатацию ДУС на время 120 часов без питания от сети ВН, с возможностью 10 циклов манипуляции ВКЛ./ВЫКЛ.. Шкаф изготовлен из металла толщиной 2,5 мм, оцинкован под высокой температурой и имеет двойные двери с специальными замками.

Работа ДУ трансформаторной подстанции

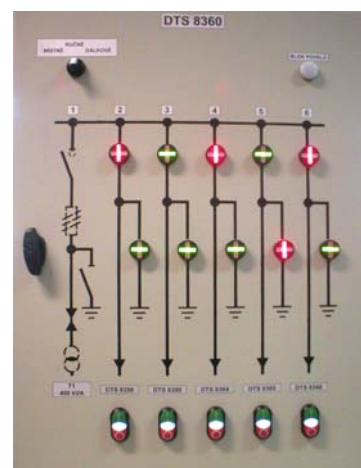
Шкаф управления имеет на лицевой стороне нарисованную однолинейную схему подстанции с сигнализацией и местным управлением.

Основное телекоммуникационное и управляющее оборудование не отличается от управления секционного выключателя нагрузки, но отличается по количеству сигналов управления, измерения и мониторированных сигналов от выключателя и его защит.

КТП можно управлять с помощью выключателей нагрузки, разъединителей с использованием электромеханических приводов от всех производителей.

Мы предлагаем использовать выключатели нагрузки серии Н 22 или Н 27 и разъединители серии 13300. Электромеханический привод можно установить на валу или соединить с тягой выключателя нагрузки.

Если КТП имеет свое аварийное питание от подстанции, то шкаф ДУС может питаться от него. Если нет то питается от сети 220 V



Общее описание ДУ наружного выключателя серии Recloser и OSM/TEL

ДУ наружных выключателей является дополнением системы ДУ выключателей нагрузки и КТП в распределительных сетях ВН на новый отключающий элемент способный выключать токи короткого замыкания и соединения на землю с необходимой для этого защитой.

В сеть с ДУ очень хорошо подходят вакуумные выключатели серии GVR Recloser фирмы Whipp & Bourne Switchgear и OSM / TEL компании Таврида. Его преимуществом является компактное решение, низкоэнергетичный магнитный привод с аккумуляторным питанием, имеют встроенные трансформаторы тока (по желанию и встроенные трансформаторы напряжения).

На опоре размещена антенна, шкаф ДУ, трансформатор напряжения. Провода на опоре защищены защитной трубкой с вводом в шкаф ДУ. Шкаф изготовлен из металла толщиной 2,5 мм, оцинкован методом оцинковки под высокой температурой и имеет двойные двери с специальными замками.

Внутри шкафа имеется радиостанция, модуль управления, защита выключателя, привод, управление привода, модуль отопления с термостатом, модуль освещения шкафа, модуль питания,

Питание обеспечивается с помощью двухполюсного изолированного ВН трансформатора. Аварийные аккумуляторы позволяют время 24 часов работоспособность телекоммуникации без напряжения. Аккумуляторы обеспечивают 30 включений и выключений при 35 дневном потере напряжения.

Прямо на опоре размещена антенна, соединенная с радиостанцией. К этой радиостанции направлен телекоммуникационный управляемый модуль, который обеспечивает обработку телеграммы и помощью своих входов и выходов производит управление выключателя и производит сбор дат.

Система управления для диспетчерского управления

Диспетчерская система управления была специально разработана для управления и мониторинга элементов системы дистанционного управления секционных выключателей нагрузки и трансформаторных подстанций в сетях ВН

Система управления и информационная система позволяет :

- мониторинга хода сети (состояние откл. оборудования, сигнализация неисправности, состояние оборудования во время эксплуатации), измерение тока и напряжения,
- управление отключением оборудования ВН сети,
- информацию о неисправностях и ее обработка по требованию заказчика.

Система является универсальной, сконструирована так, чтобы можно было с одного центра управлять несколькими независимыми на себе областями. Эта система покрывает потребность любого районного диспетчера.

Является автономной или может работать с высшими системами управления как подсистема с помощью протоколов обмена, стандартно к диспозиции протоколы позволяющие соединение на системы управления MIKRODISPEČINK и TELEGYR.

В последнее время все чаще используется соединение с высшими системами – RIS, TELEGYR, MIKRODISPEČINK, SAT, REPAS. К диспозиции имеется серия необходимых протоколов. Задачей системы кроме коммуникации с ДУС с высшей системой, искать с помощью некоторых ДУС, синхронизацию дат, дистанционную параметризацию и тд.

Поставка системы ДУ

Поставка системы дистанционного управления

Наша фирма обеспечивает комплектные поставки ДУ под ключ :

- проект ДУ подстанций, выключателей нагрузки, разъединителей и КТП
- проект расширения радиокommunikации на ДУ подстанции, включая измерение уровня радиосигнала.
- поставка размыкатель серии GVR или OSM/TEL с комплектующими,
- поставка выключателей нагрузки серии Fla 15/60 и Fla 15/97 с комплектующими,
- поставка технологий КТП,
- поставка шкафов ДУ,
- поставка под ключ оборудования для диспетчерской, включая управление software,
- все монтажные работы,
- работы под ключ всей системы ДУ
- Подключение к системе высшего управления.

по желанию заказчика можно произвести комплектную поставку или выбранные части по договоренности сторон.