

КАТАЛОГ

Высоковольтная аппаратура

**Пункт
секционирования
столбового типа**



Содержание

1) Введение.....	3
2) Назначение	3
3) Основные технические характеристики.....	3
4) Конструкция ПСС-6(10)-ПКУ.....	5
5) Работа.....	5
6) Основные типоразмеры изделия	7
7) Транспортировка изделия	7
8) Комплектность поставки.....	7
9) Инструкция по монтажу и первому включению ПСС с функцией учета.....	8
10) Опросный лист.....	9

1. Введение

1.1 Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с принципом работы, конструкцией и правилами эксплуатации Пункта секционирования столбового типа с функцией коммерческого учета электроэнергии ПСС-6(10)-ПКУ.

2. Назначение

2.1 Пункт секционирования столбового типа (далее ПСС) с функцией коммерческого учета электроэнергии предназначен для коммутации воздушных линий электропередачи, защиты электрических цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 6(10) кВ, учета электроэнергии и передачи информации в диспетчерский пункт.

2.2 ПСС устанавливается на опорах линии электропередачи.

2.3 ПСС используется для управления вакуумного выключателя, защиты (МТЗ) с возможностью АПВ и для окончательного отключения защищаемой линии в случае устойчивого короткого замыкания.

2.4 Структура условного обозначения, основные данные устанавливаемого оборудования указаны в паспорте на изделие, который входит в комплект поставки.

3. Основные технические характеристики.

3.1 Основные технические характеристики ПСС указаны в *таблице 1*.

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6(10)
Номинальный ток устройства, А	400 (630)
Наибольшее рабочее напряжение кВ	7(12)
Номинальный ток отключения кА	12,5
Односекундный ток термической стойкости, кА	12,5
Ток электродинамической стойкости, кА	32
Ресурс по коммутационной стойкости: - при номинальном токе В-О - при номинальном токе отключения В-О	25 000 50
Гарантийный срок лет	3

Диапазон предельных температур.....от -40°C до +40°C

3.2 Для коммутации главных цепей в ПСС установлен вакуумный выключатель ВБЭМ-10-12,5/800, ВВ/TEL-10-20/1000Y2, ВВ/AST-10-20/1000Y2, ВВТ-10-20/1000Y2 определяющий основные параметры изделия.

3.3 Основные технические данные выключателя ВБЭМ-10-12,5/800:

Параметр	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	800
Номинальный ток отключения, кА	12,5
Собственное время включения, мс, не более	150
Собственное время отключения, мс, не более	40
<i>Токи потребления электромагнита включения:</i>	
- при номинальном напряжении ~ 220 В, не более	35 А
<i>Токи потребления электромагнита отключения:</i>	
- при номинальном напряжении ~ 220 В, не более	2,0 А
<i>Ток срабатывания расцепителей максимального тока, работающих по схеме с дешунтированием:</i>	
- при оперативном токе ~ 220 в	3 А
Электрическое сопротивление постоянному току главной цепи полюса, мкОм, не более	50
Ход подвижного контакта полюса, мм	6 +1
Масса выключателей должна быть не более, кг	60

Требования к надежности

1. Ресурс по механической стойкости - **50 000** циклов В-т п -О;
2. Ресурс по коммутационной стойкости выключателей:
 - а. при номинальном токе должен быть не менее **25 000** циклов ВО;
 - б. при токах короткого замыкания 20(16**; $12,5^*$) кА должен быть не менее **50** циклов ВО;
3. срок службы выключателей до среднего ремонта не менее **12** лет;
4. срок службы до списания - **25** лет.

3.4 В данной модификации ПСС используется выключатель с электромагнитами включения и отключения, рассчитанные на напряжение ~ 220 в. Для отключения выключателя в результате действия токовых защит используются два расцепителя максимального тока, работающих по схеме с дешунтированием.

4. Конструкция ПСС-6(10)-ПКУ.

4.1 Конструктивно ПСС-6(10)-ПКУ с функцией учета электроэнергии состоит из трех модулей:

- Высоковольтный модуль вакуумного выключателя;
- Высоковольтный измерительный модуль;
- Шкаф управления;

4.2 В модуле вакуумного выключателя установлен выключатель ВБЭМ-10-12,5/800, изоляторы и клеммник для подключения кабеля, концевой выключатель защиты от дуговых замыканий, технологический лючек, одновременно выполняющий функцию клапана сброса давления при возникновении межфазной дуги, трансформатор собственных нужд ОЛСП.

4.3 В измерительном модуле установлены три трансформатора напряжения типа ЗНОЛ -6(10) кВ, или два трансформатора типа НОЛ (НОЛП), два трансформатора тока типа ТОЛ. Если питание ПСС двухстороннее, то в измерительном модуле устанавливается второй трансформатор ОЛСП.

4.4 В шкафу управления собрана схема управления вакуумным выключателем, его защиты, приборы учета и передачи данных.

4.5 Вся конструкция при установке на опоры ЛЭП соединяется кабелем в металлорукаве.

4.6 Корпуса модулей обеспечивают степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

4.7 На боковой стене модуля вакуумного выключателя установлена стрелка – указатель состояния выключателя.

4.8 Защита выключателя от междуфазных КЗ с действием на отключение через расцепители максимального тока может быть выполнена или на электромеханических реле (при этом устанавливается блок дешунтирования БД), или с использованием микропроцессорных блоков, в которых применена семисторная схема дешунтирования.

5. Работа

5.1 Управление выключателем дистанционное, с помощью брелоков радиосигналом частоты 430 МГц, который действует на расстоянии до 40 метров.

5.2 Дополнительный пост управления вакуумным выключателем – переключатель SA1 в шкафу управления.

5.3 В шкафу управления установлен переключатель SA выбора режима управления выключателем.

5.4 Базовый вариант схемы управления – использование микропроцессорного блока релейной защиты УЗА-10.А2, который обеспечивает отключение выключателя от токовых защит по схеме с семисторным дешунтированием отключающих катушек, режим автоматического повторного включения (АПВ), возможность отключения выключателя от внешнего сигнала – таковым является срабатывание на замыкание контактов 3,4 концевой выключателя SQ1 дуговой защиты (открытие технологического лючка).

5.5 В дистанционном режиме включение и отключение выключателя происходит с помощью коммутационного модуля реле КД, управляемого с помощью радиосигнала частотой 430 МГц от брелока, входящего в комплект поставки. Двухпозиционное реле КЛ2 фиксирует включенное положение выключателя в дистанционном режиме. В отключенном состоянии выключателя контакты 1,3 реле КЛ2 замкнуты.

- 5.6** При подаче сигнала на включение брелоком контакты 7-4 реле KL1 замыкаются (контакты 1,3 реле KL2 при этом остаются замкнутыми) – происходит подача сигнала на включение выключателя.
- 5.7** После включения выключателя замкнутся его блок-контакты SQ2.1и переключат двухпозиционное реле KL2. Контакты 1,3 KL2 разомкнутся и будут оставаться разомкнутыми, пока не пройдет команда дистанционного отключения. Данная фиксация положения необходима для обеспечения режима автоматического повторного включения (контакты RL2 блока УЗА-10.А2).
- 5.8** При отключении выключателя брелоком реле KL1 отключается, его контакты 8,2 замкнутся и отключат выключатель.
- 5.9** Отключение выключателя от токовых защит происходит с помощью контактов RL1 УЗА-10.А2. При этом не происходит переключения двухпозиционного реле KL2 (контакты 2,1 KD разомкнуты) – цепь 101-107 подготавливается для АПВ.
- 5.10** При установке заданных параметров токовых защит, выбора режима АПВ руководствоваться техническим описанием и методическими указаниями по наладке и обслуживанию производителя УЗА-10.А2 – компании «ЭНЕРГОМАШВИН».
- 5.11** При замыкании контактов 3,4 концевого выключателя SQ1 (технологический лючек открыт) происходит отключение выключателя контактами RL1 УЗА-10.А2. Для этого, в соответствии с инструкциями «ЭНЕРГОМАШВИН» дискретный вход DI4 должен быть запрограммирован на срабатывание реле RL1 (режим «отключение выключателя от внешнего сигнала»).
- 5.12** Дискретные входы DI1 и DI2 блока УЗА-10.А2 используются для контроля состояния выключателя.
- 5.13** При потере оперативного питания ~ 220 в, которая возникает при межфазном коротком замыкании, блок УЗА-10.А2 сработает на отключение вакуумного выключателя расцепителями максимального тока. При этом состояние реле KL2 не изменится.
- 5.14** Для питания цепей ШУ и ШП выключателя применяется трансформатор ОЛСП-1,25 6(10) кВ. для ПСС с односторонним питанием, и два трансформатора ОЛСП для ПСС с двухсторонним питанием.
- 5.15** Для ПСС с двухсторонним питанием для обеспечения бесперебойной работы оперативных цепей устанавливается дополнительное реле KL.
- 5.16** В шкафу управления размещаются переходная испытательная коробка, счетчик электрической энергии, розетка для подключения передающих устройств.
- 5.17** При использовании схемы управления на электромеханических реле для отключения выключателя от МТЗ используется дополнительно устанавливаемое реле промежуточное реле K1 с действием своих нормально открытых контактов на отключение выключателя.
- 5.18** При использовании схемы АПВ на реле типа РПВ1 или РПВ2 дополнительно устанавливается промежуточное реле K2 с действием своих нормально открытых контактов на включение выключателя.
- 5.19** Для всех схем управления цепи дистанционного включения-отключения выключателя на модуле KD, промежуточных реле KL1 и KL2 остаются без изменения.
- 5.20** Основным режимом работы ПСС является дистанционный режим.

6. Основные типоразмеры изделия.

6.1 В соответствии с требованиями заказчика пункт секционирования столбового типа может быть изготовлен:

- с односторонним питанием и функцией коммерческого учета электроэнергии;
- с двухсторонним питанием и функцией коммерческого учета электроэнергии;

Данные типоразмеры обозначаются ПСС-6(10)-ПКУ.

- С односторонним питанием без функции учета электроэнергии;
- с двухсторонним питанием без функции учета электроэнергии.

Данные типоразмеры обозначаются ПСС-6(10).

Структура условного обозначения приведена в паспорте на изделие, который входит в комплект поставки.

6.2 ПСС-6(10)-ПКУ состоит из двух высоковольтных модулей, как было указано в п. 4.1.

6.3 ПСС-6(10) состоит из высоковольтного модуля вакуумного выключателя, в котором устанавливаются трансформаторы тока и собственных нужд (один или два в соответствии с п. 5.14) и шкафа управления. При этом клеммная испытательная колодка и счетчик электроэнергии в шкафу не устанавливаются.

7. Транспортировка изделия.

7.1 ПСС-6(10)-ПКУ поставляется в разобранном виде.

7.2 Перед началом монтажа необходимо ознакомиться с инструкцией по монтажу изделия.

8. Комплектность поставки.

8.1 Комплектность поставки ПСС-6(10):

- Модуль вакуумного выключателя,
- шкаф управления,
- соединительный кабель в металлорукаве,
- рама крепления высоковольтного модуля,
- ограничители перенапряжения.

8.2 Комплектность технической документации на изделие:

- Альбом электрических схем;
- паспорт;
- настоящее техническое описание.

9. Инструкция по монтажу и первому включению ПСС с функцией учета.

8.1 Перед началом монтажа следует внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации изделия.

8.2 Смонтировать на опорах модули, соединить все блоки между собой.

8.3 Монтаж необходимо выполнять таким образом, чтобы был обеспечен доступ к шкафу управления, а так же возможность его демонтажа с целью ремонта.

8.4 После подачи высокого напряжения проверяется наличие напряжения на клеммах 4-5 (номера проводов К600 и Н600).

8.5 Во избежании выхода из строя основных элементов схемы автомат цепей обогрева должен быть всегда во включенном состоянии.

Внимание! *1. По направлению потока электроэнергии первым устанавливается высоковольтный измерительный модуль, т.к. дополнительные обмотки заземляемых трансформаторов напряжения (основные обмотки незаземляемых) служат для питания цепей управления ПСС.*

2. При устранении неисправностей и запуске ПСС в режиме «Дистанционное управление» сначала произвести отключение брелком, а затем произвести запуск вакуумного выключателя, иначе он может включиться сам (система дистанционного управления «помнит» состояние, в котором произошло аварийное отключение выключателя).



ПУНКТ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ СТОЛБОВОГО ТИПА (ПСС)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

ТУ 3414-006-95641262-2007

Количество однотипных ПСС (шт)	<input type="text"/>	
Номинальное напряжение, кВ:	6 <input type="text"/>	10 <input type="text"/>
Питание:	одностороннее <input type="text"/>	двухстороннее <input type="text"/>
Номинальные токи (ожидаемый диапазон), А:	<input type="text"/>	
Диапазон токов макс. токовой защиты (МТЗ), А:	<input type="text"/>	
Вид защиты:	релейная <input type="text"/>	микропроцессорная <input type="text"/>
Начальная уставка тока срабатывания МТЗ, А:	<input type="text"/>	
Защита замыкания на землю (ЗЗЗ), А:	<input type="text"/>	
Кратность АПВ:	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
Циклы АПВ, сек:	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
Начальная уставка циклов АПВ, сек:	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
Тип опоры:	<input type="text"/>	
Длина соединительного кабеля:	2,5 м. <input type="text"/>	другое <input type="text"/>
ОПН, количество на один ПСС	<input type="text"/>	
Поставка в комплекте с Пунктом Коммерческого	да <input type="text"/>	нет <input type="text"/>

*Требования по данному пункту заполнять в приложении №1 к опросному листу.

Дополнительные сведения к изделию:

Сведения о заказчике:

Организация: _____
 Объект: _____
 Ответственное лицо (должность, Ф. И. О.) _____
 Контактное лицо (телефон, факс, e-mail) _____