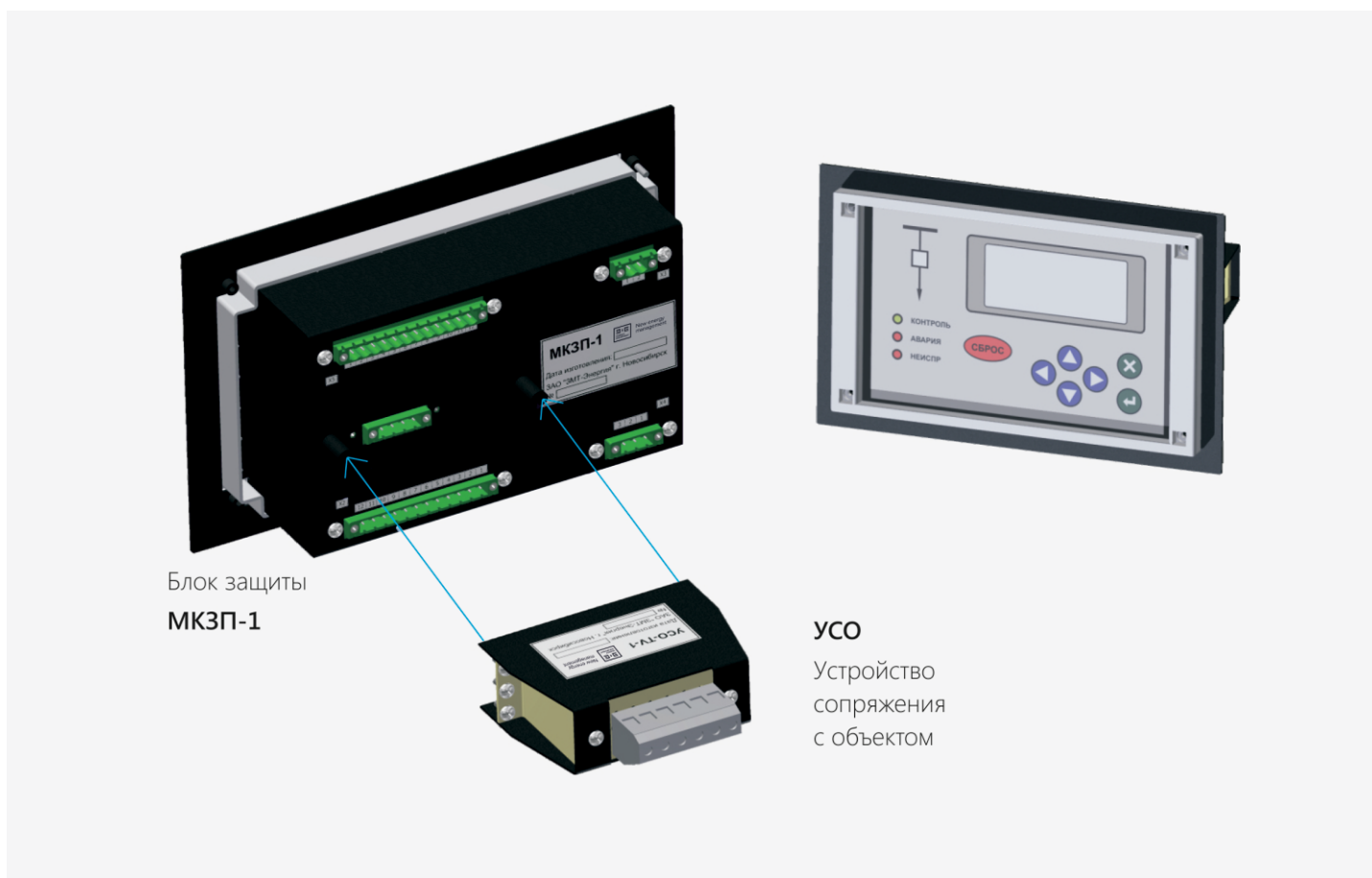


# Микроконтроллерная защита присоединений МКЗП-1

## Назначение

МКЗП-1 представляет собой комбинированное многофункциональное устройство, реализующее различные функции защиты и автоматики, местного и дистанционного управления коммутационными аппаратами, измерения, контроля, отображения информации присоединений напряжением 6-35 кВ на подстанциях с переменным, выпрямленным переменным и постоянным оперативным током.

МКЗП-1 обеспечивает функции управления, защиты и автоматики воздушных и кабельных линий электропередачи, секционных и вводных выключателей распределительных устройств, трансформаторов мощностью до 6,3 МВА и электродвигателей мощностью до 4 МВт.



Защита предназначена для установки в релейных отсеках КСО, КРУ, КРУН, КТП СН, на релейных панелях и пультах управления электростанций и подстанций.

Встроенная панель управления и индикации предназначена для местного отображения контролируемых параметров, изменения уставок, просмотра протоколов срабатывания защит и событий. Содержит клавиатуру управления, индикатор и светодиоды, отображающие состояние выключателя и режимы работы МКЗП-1.

В качестве устройств, преобразующих токовые сигналы и сигналы по напряжению на аналоговые входы защиты, используются устройства сопряжения по току УСО-ТА-1 и по напряжению УСО-TV-1, подключаемые к блоку защиты.

Устройство в зависимости от выбранной сервисной уставки ОТ, ВВ, СВ, ТН может устанавливаться на отходящее присоединение, вводной или секционный выключатель, а также в ячейке трансформатора напряжения для контроля цепей напряжения и выполнения соответствующих функций защиты и автоматики.

## ФУНКЦИИ МКЗП ПО ТИПУ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Функция	ОТ	С	В	ТН
<b>Защиты</b>				
Ненаправленная МТЗ-1 (токовая отсечка)	•	•	•	
Направленная МТЗ-1 (токовая отсечка)	•	•	•	
МТЗ-2 с пуском по напряжению	•	•	•	
УМТЗ-2	•	•	•	
Ненаправленная МТЗ-3 (защита от перегрузки) с независимой временной характеристикой	•	•	•	
Направленная МТЗ-3 (защита от перегрузки) с независимой временной характеристикой	•	•	•	
МТЗ-3 с интегрально-зависимой характеристикой срабатывания	•			
Ненаправленная токовая ЗЗ	•	•	•	
Токовая ЗЗ с пуском по напряжению ЗУо	•	•	•	
ЗЗ по напряжению ЗУо				•
ЗНФ	•			
ЗМТ	•			
ЗПТ	•			
ЗМЧ				•
ЗМН				•
ЗПН				•
ЛЗШ	•*	•	•	
<b>Автоматики</b>				
УРОВ	•	•	•	
АПВ	•		•	
АВР/ВНР		•**	•	•
ОТКЛ от внешних защит	•	•	•	•
Ограничение интервалов между включениями	•	•	•	
Регулируемая задержка команды включения	•	•	•	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Функция	OT	C	B	TN
<b>Диагностики электродвигателей</b>				
Определение пускового тока электродвигателя	•			
Выявление повышенной пульсирующей нагрузки электродвигателя	•			
Контроль условий пуска, выдача сигнала при отклонении этих условий от нормальных	•			
Предупреждение повторных пусков электродвигателя, при которых неизбежно срабатывание защиты от перегрузок	•			
Отображение времени до отключения по интегральной характеристике	•			
Отображение времени до снятия блокировки включения электродвигателя после его отключения защитой от перегрузки	•			
<b>Измерения, счетчики, регистраторы</b>				
Фазные токи Ia, Ib, Ic	•	•	•	•
Фазные напряжения Ua, Ub, Uc	•	•	•	•
Ток нулевой последовательности	•	•	•	•
Ток обратной последовательности	•			
Ток несимметрии	•			
Частота	•	•	•	•
Активная мощность P	•	•	•	•
Реактивная мощность Q	•	•	•	•
Полная мощность S	•	•	•	•
Коэффициент мощности cos φ	•	•	•	•
Тепловой импульс перегрузки	•			•
Цифровой осциллограф	•	•	•	•
Счетчики срабатывания защит	•	•	•	•
Счетчик коммутаций выключателя	•	•	•	•
Суммарное значение коммутируемых токов по фазам	•	•	•	•
Счетчик работы присоединения и устройства	•	•	•	•
Регистратор изменений уставок	•	•	•	•
Регистратор событий	•	•	•	•
Регистратор аварийных событий	•	•	•	•
Регистратор суточных событий	•	•	•	•

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Функция	ОТ	С	В	ТН
<b>Управления</b>				
Местное, дистанционное или телеуправление выключателем, контактором	•	•	•	
Нулевая защита	•	•	•	
<b>Дополнительные</b>				
Телеуправление, сигнализация, измерение	•	•	•	
Последовательный интерфейс RS-485, протокол обмена ModBus RTU	•	•	•	
Логика диагностики и управления выключателем	•	•	•	
Свободно программируемая логика	•	•	•	
Хранение установок в энергонезависимой памяти	•	•	•	
Счетчик электроэнергии	•	•	•	
Режим автоматической коррекции часов	•	•	•	
Несколько уровней доступа к настройке конфигурации и просмотра данных	•	•	•	

\* Используется в качестве блокирующего сигнала.

\*\* Выполняет команды включения и отключения по АВР.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
<b>Аналоговые входы</b>	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Рабочий диапазон частоты переменного тока, Гц	45 - 55
Количество входов по току	3
Номинальный переменный ток цепей защиты от междуфазных замыканий, А	1*; 5
Диапазон измерения токов в фазах, во вторичный величинах, А	0,1 - 500
Количество входов по напряжению	3
Диапазон измерения напряжений, В	0,5 - 220
<b>Дискретные входы</b>	
Количество входов	7
Номинальное напряжение входных сигналов, В	220
<b>Дискретные выходы</b>	
Количество выходов	6
<b>Интерфейсы связи</b>	
RS-485	
Протокол обмена	ModBus RTU
Скорость обмена данными, бод	4 800, 9 600, 19 200, 38 400
Количество подключаемых устройств в сети, не более	32
Максимально допустимая длина линии, м	1500
<b>Питание</b>	
Номинальное напряжение переменного/ постоянного оперативного тока, В	220
Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока, В	85 - 265
Рабочий диапазон напряжения постоянного оперативного тока, В	120 - 370
Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя/ срабатывания блока защиты МКЗП-1, Вт, не более	5/7

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Параметр	Значение
<b>Габаритные размеры и масса устройства</b>	
Габаритные размеры, мм	
- МКЗП-1	236x150x73,5
- УСО-ТА/TV-1	100x94x32
- МКЗП с УСО-ТА/TV-1	236x150x163,5
Масса, кг, не более	
- МКЗП-1	2
- УСО-ТА/TV-1	0,5

\* Для ТТ с номинальным вторичным током 1 А.