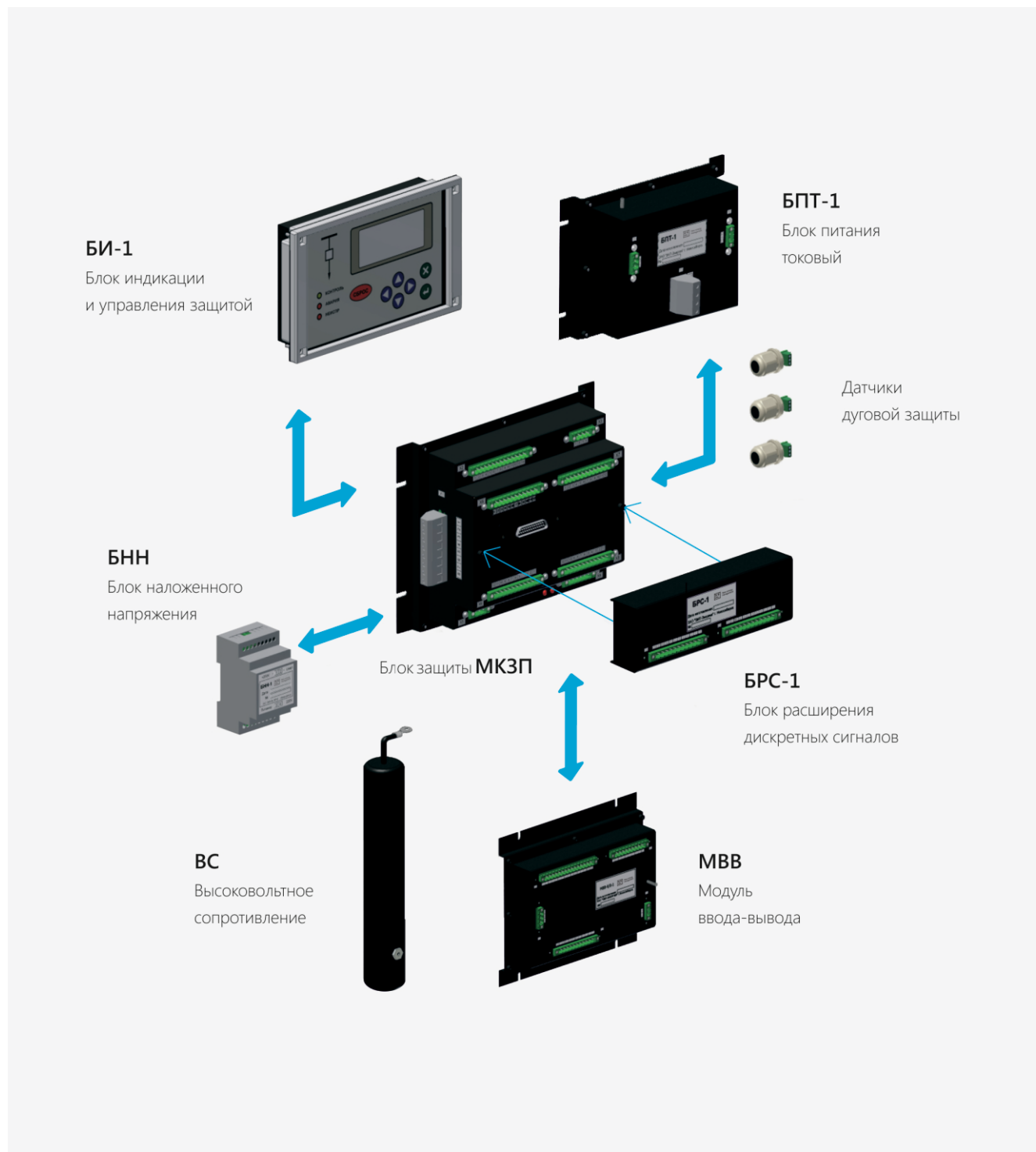


Микроконтроллерная защита присоединений МКЗП-3



Назначение

Микропроцессорное устройство защиты МКЗП-3 предназначено для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации присоединений напряжением 6-35 кВ на подстанциях с переменным, выпрямленным переменным и постоянным оперативным током.

МКЗП-3 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.

Устройство МКЗП-3 предназначено для установки в релейных отсеках КСО, КРУ, КРУН, КТП СН, на релейных панелях и пультах управления электростанций и подстанций.

В состав микроконтроллерной защиты входят:

- базовый блок МКЗП-3, реализующий функции защиты, автоматики и управления, устанавливается в релейном отсеке ячейки управления выключателем;
- блок управления и индикации БИ-1, связанный с блоком защиты последовательным интерфейсом RS-485. Устанавливается на дверце релейного отсека шкафа управления и предназначен для местного отображения контролируемых параметров, изменения уставок, просмотра протоколов срабатывания защит и событий. Блок БИ-1 содержит клавиатуру управления, индикатор и светодиоды, отображающие состояние выключателя и режимы работы МКЗП-3;
- блок питания токовый БПТ-1 для преобразования тока в напряжение;
- блок расширения дискретных сигналов БРС-1;
- модуль ввода-вывода сигналов МВВ;
- блок наложенного напряжения БНН-1, высоковольтное сопротивление ВС, предназначенные для контроля сопротивления изоляции отходящего присоединения;
- датчики дуговой защиты.

ФУНКЦИИ МКЗП ПО ТИПУ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Функция	ОТ	С	В
Защиты			
Ненаправленная МТЗ-1 (токовая отсечка)	•	•	•
Направленная МТЗ-1 (токовая отсечка)	•		•
Ненаправленная МТЗ-2	•	•	•
МТЗ-2 с пуском по напряжению	•	•	•
Направленная МТЗ-2	•		
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 3U ₀	•	•	•
Направленная ЗЗ	•	•	•
ЗЗ по напряжению 3U ₀	•	•	•
ЗНФ	•		
ЗМТ	•		
ЗПТ	•		
ЗМН	•		•
ЗПН	•*		
ЛЗШ	•	•	•
Дуговая защита (ДЗ)	•	•	•
Контроль сопротивления изоляции перед включением (БРУ)	•		
Автоматики			
УРОВ	•	•	•
АПВ	•		•
АЧР/ЧАПВ	•		•
АВР/ВНР		•**	•
ОТКЛ от внешних защит	•	•	•
Ограничение интервалов между включениями	•	•	•
Регулируемая задержка команды включения	•	•	•

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Функция	ОТ	С	В
Диагностики электродвигателей			
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	•		
Измерения, счетчики, регистраторы			
Фазные токи I_a, I_b, I_c	•	•	•
Линейные напряжения U_{ab}, U_{bc} , линейные напряжения до ввода U_{ab}, U_{bc}	•	•	•
Ток нулевой последовательности	•	•	•
Напряжение нулевой последовательности	•	•	•
Ток обратной последовательности	•		
Ток несимметрии	•		
Частота	•	•	•
Активная мощность P	•	•	•
Реактивная мощность Q	•	•	•
Полная мощность S	•	•	•
Коэффициент мощности $\cos \varphi$	•	•	•
Сопrotивление изоляции (при отключенном выключателе)	•	•	•
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
Управления			
Местное, дистанционное или телеуправление выключателем, контактором	•	•	•
Нулевая защита	•	•	•
Дополнительные			
Телеуправление, сигнализация, измерение	•	•	•
Последовательный интерфейс RS-485, протокол обмена ModBus RTU	•	•	•
Высокоскоростной последовательный интерфейс CAN	•	•	•
Логика диагностики и управления выключателем	•	•	•
Свободно программируемая логика	•	•	•
Хранение установок в энергонезависимой памяти	•	•	•
Счетчик электроэнергии (технический учет)	•	•	•
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
Аналоговые входы	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Рабочий диапазон частоты переменного тока, Гц	45 - 55
Номинальный переменный ток цепей защиты от междофазных замыканий, А	1*; 5
Диапазон измерения токов в фазах, во вторичных величинах, А	0,1 - 500
Количество входов по напряжению	5
Диапазон измерения напряжений, В	0,5 – 220
Дискретные входы	
Количество входов/количество входов с БРС-1	16/24
Номинальное напряжение входных сигналов, В	220
Дискретные выходы	
Количество выходов/количество выходов с БРС-1	11/17
Интерфейсы связи	
RS-485 P1 (интерфейс блока индикации)	
RS-485 P2	
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 CAN (подключение дополнительных устройств), м	1 200
Питание	
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-3, Вт, не более	6/8
Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя/ срабатывания блока защиты МКЗП-3 с подключенным БРС-1, Вт, не более	7/9
Потребление цепей оперативного тока БИ-1, Вт, не более	2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

Параметр	Значение
Габаритные размеры и масса устройства	
Габаритные размеры, мм	
- БЗ	261x184x84
- БИ	234x146x50
- БРС	198x60x40
Масса, кг, не более	
- БЗ	3
- БИ	1
- БРС	1

* Для ТТ с номинальным вторичным током 1 А.