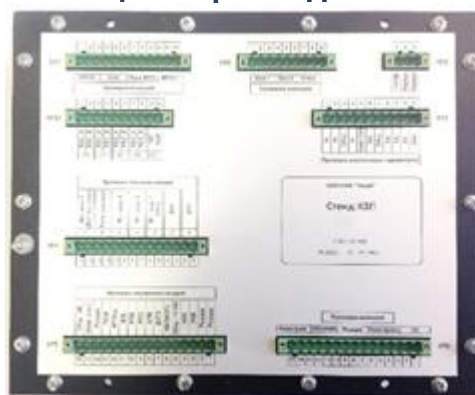


# Контроллер защиты присоединений КЗП-01

Блок защиты присоединений



Стенд для тестирования контроллера защиты присоединений



Блок индикатора защит



Блок высоковольтных резисторов



## Назначение

Контроллер защиты присоединений КЗП-01 предназначен для работы в составе комплектного распределительного устройства и выполнения функций измерения, защиты, контроля, управления вакуумным выключателем, сигнализации и индикации состояния присоединений в сетях электроснабжения с изолированной нейтралью. Терминал может применяться в качестве составной части автоматизированной системы управления технологическим процессом.

## Состав контроллера защиты присоединений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Блок защиты присоединений	БЗП-01	1	270 x 220 x 38 мм
Блок индикатора защит	БИЗ-01	1	Цветной LCD дисплей 140 x 118 x 38 мм
Блок высоковольтных резисторов	БВР-01	1	
Трансформатор нулевой последовательности	ТНП	1	
Датчик тока (пояс Роговского)	ДТ	3	
Стенд контроллера защиты присоединений	Стенд КЗП	1	Диагностическое оборудование

### Терминал обеспечивает измерение следующих величин (параметров):

Параметр	Диапазон	Точность
Фазные токи фаз А, В и С в цепи нагрузки	(1 - 3000) А	2%
Фазные напряжения в цепи нагрузки	(0 - 3800) В	2%
Напряжение нулевой последовательности	(0 - 5000) мВ	3%
Тока нулевой последовательности	(0 - 5000) мА	2%

### Терминал обеспечивает расчет следующих параметров по измеренным величинам:

Параметр	Диапазон	Точность
Линейные напряжения цепи 6кВ	(0 – 10) кВ	2%
Фазовый сдвиг между напряжением и током	(0-359) град	4%
Коэффициент асимметрии фазных напряжений	(0-100) %	2%
Коэффициент асимметрии фазных токов	(0-100) %	2%
Активная мощность в нагрузке	(0 - 32700) кВт	4%
Косинус φ	(0 - 0.99)	2%
Соппротивление изоляции (в режиме БРУ)	1-9999 кОм	5%

### Терминал обеспечивает диагностику следующих измерительных цепей

#### Измерительные цепи

Диагностика обрыва и замыкания обмоток датчиков тока фаз А, В, С
Диагностика обрыва цепей измерения напряжения фаз А, В, С
Диагностика обрыва и замыкания цепи измерения 3U0
Диагностика обрыва и замыкания цепи измерения 3I0
Диагностика цепей управления выключателем

### Терминал обеспечивает ведение протоколов

#### Протоколы

Аварии
Включение/Отключение
Потребляемая мощность
Неисправности
Изменение уставок и конфигурации
Проверки МТЗ, БКИ, ЗЗ
Осциллограммы аварий, пусков, мгновенных значений

\* Внешний интерфейс RS485

\* Протокол Modbus RTU

## В терминале реализованы следующие основные виды защит:

Наименование	Диапазон	Дискретность
Трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) с возможностью ускорения при включении выключателя.	МТЗ	
<b>Первая ступень</b> – защита от сверхтоков короткого замыкания с программированием тока срабатывания, времени срабатывания	МТЗ-1	от 0 до 3000 А, от 0 до 65535 мс
<b>Вторая ступень</b> – защита от длительной перегрузки по току с программированием тока срабатывания, времени срабатывания	МТЗ-2	от 0 до 3000 А, от 0 до 65535 мс
<b>Третья ступень</b> - защита от длительного тока перегрузки (затянувшегося пуска) наиболее уязвимого оборудования. Для этой ступени возможен выбор реакции защиты:	МТЗ-3	1 А, 1 мс
– независимая с программированием тока срабатывания и времени срабатывания		от 0 до 3000 А,
– зависимая для двигателя, срабатывание определяется одной из четырех запрограммированных зависимостей допустимого времени перегрузки двигателя от величины тока перегрузки ГОСТ 27918-88 (по МЭК 255-4);		от 0 до 65535 мс
– зависимая для трансформатора, срабатывание определяется запрограммированной зависимостью допустимого времени перегрузки трансформатора от величины тока перегрузки ГОСТ 27918-88 (по МЭК 255-4)		
Защита от минимального и максимального линейного напряжения. Минимальное и максимальное значения программируются	ЗММН	от 0 до 8000 В
Защита от обрыва фазы (ЗОФ) и асимметрии фазных напряжений. Уставка асимметрии фазных напряжений регулируется	ЗОФ	от 0 до 100 %
Защита минимального тока (ЗМТ) - защита от уменьшения тока в любой из фаз нагрузки ниже минимального значения. Минимальное значение программируется	ЗМТ	от 0 до 3000 А
Защита от асимметрии фазных токов (ЗНФ). Уставка асимметрии фазных токов регулируется	ЗНФ	от 0 до 100 %
Земляная защита (ЗЗ) - направленная защита от однофазных замыканий на землю. Срабатывание защиты происходит при замыкании на землю только в цепи нагрузки.	ЗЗ	
Защита по току утечки. Функционирует при отключенном выключателе		
Логическая защита шин (ЛЗШ) - формирование сигнала о срабатывании МТЗ для предотвращения отключения вводной ячейки.	ЛЗШ	
Устройство резервного отключения выключателя (УРОВ) – формирование сигнала для вводной ячейки об отсутствии отключения выключателя при срабатывании защиты.	УРОВ	
Автоматическое повторное включение (АПВ) после кратковременного провала сети. Терминал блокирует повторное включение присоединения на программируемое время выдержки	АПВ	от 0 до 65535 мс
Защита на максимальное количество повторных пусков	ОКП	1 мс.
Тепловая защита электрической машины	ТЗ	
4 входа внешних защит	Внеш. З	

## Экранные формы КЗП-01

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00  
 Пароль: 00000 77 мкс V1.5

$I_{max} A$ 0.0	$I_a A$ 0.0	$P_a кВт$ 0.0
$U_{ab} B$ 6000	$I_b A$ 0.0	$\cos\phi$ 0.00
$R_{из кОм}$ 9999	$I_c A$ 0.0	$t C$ 0.0
Реверс: -----	$I_n \%$ 0	$F_{Гц}$ 50.0

**ОТКЛЮЧЕН**  
**АВАРИЯ**

\* МТЗ-1: МАКС. токовая защита 1 (К7)

Пуск:  $I_A$  112  $U_{ab} B$  5800  $T_c$  00.50

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ОТКЛЮЧЕН

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

### ЗАЩИТЫ

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ВКЛЮЧЕН

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

### Протоколы

Аварий	000
Включения/Отключения	000
Потребл. мощности	000
Неисправностей	000
Изменения уставок	000
Проверок МТЗ, БКИ, ЗЗ	000
Очистить	

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ВКЛЮЧЕН

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

Настройка блока	Сообщения
Калибр. измерений	Пароли
Дискретные сигналы	Учет электроэнергии
Аналог. параметры	Диагностика
Осциллограмма	
Параметры ВВ	
Паспорт присоединения	
Информация о блоке	

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ОТКЛЮЧЕН

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

### Дискретные сигналы

Вх. внешние	Вх. внутренние	Выходы
1-Упр.1 обрыв	1 0	K1: 0 Вкл.1
2-Упр.2 обрыв	2-ККВ 0	K2: 0 Вкл.2 (Реверс)
3-Вн.З-1 обрыв	3-ККО 0	K3: 0 Отключение
4-Вн.З-2 обрыв	4-КБП 0	K4: 0 УРОВ
5-Вн.З-3 обрыв	5-ДУГЗ 0	K5: 0 Ущ
6-Реле вр. обрыв	6-вкл.АПВ 0	K6: 0 Пуск МТЗ
7-Темп. обрыв	7-РПО 0	K7: 0 МТЗ-1
	8-РПВ 0	K8: 0 ЗЗ
	9-М/Д 0	K9: 0 Реле времени
	10-МТЗ лд 0	K10: 0 Резерв
	11-ЛЗШ 0	K11: 0 Авария
	12 0	K12: 0 Неисправность
	13 0	

Пульт  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ОТКЛЮЧЕН

КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

Напр. В	Ток А	$f_i$ град	Мощ. кВт	Напр. В
$U_a$ 0214.8	$I_a$ 0000.0	$f_{ia}$ 000.0	$P_a$ 0000.0	$U_{ab}$ 0000.0
$U_b$ 0214.9	$I_b$ 0000.0	$f_{ib}$ 000.0	$P_b$ 0000.0	$U_{bc}$ 0000.0
$U_c$ 0214.1	$I_c$ 0000.0	$f_{ic}$ 000.0	$P_c$ 0000.0	$U_{ca}$ 0000.0
$U_o$ 0.0000	$I_o$ 000.00	$f_{io}$ 000.0	$P_o$ 0.0000	$U_{1p}$ 0000.0
$U_n\%$ 0.0	$I_n\%$ 0.0		$P_r$ 0000.0	$U_{2p}$ 0000.0

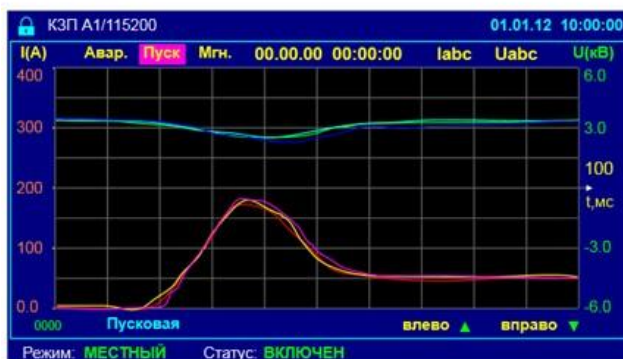
Вход В	Вх. АЦП мВ	$R_{из}$ кОм	Вход В	Вх. АЦП мВ
$I_a$ 00.000	$I_a$ 00.20	$R_a$ 9999	$U_a$ 02.13	$U_a$ 2127
$I_b$ 00.000	$I_b$ 00.24	$R_b$ 9999	$U_b$ 02.13	$U_b$ 2128
$I_c$ 00.000	$I_c$ 00.16	$R_c$ 9999	$U_c$ 02.12	$U_c$ 2120
$I_o$ 00.000	$I_o$ 00.12	$R_{i1}$ 9999	$U_o$ -00.74	$U_o$ -741

Температура  $t^{\circ}C$  021.0  $I_{1A}$  0000.0  $U_{л1}$  110.3  $U_{л1}$  000.7  $U_{л1}$  0701

$E\%$  000  $I_{2A}$  000.00  $U_4$  425.5  $U_4$  02.00  $U_4$  1990

Вх. АЦП  
U400вкл  
T. Uab вкл  
T. Iabc отк  
Тест3Iо отк  
T. 3Uо отк  
Диог. вкл  
Калибровать

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ОТКЛЮЧЕН



КЗП А1/115200 01.01.12 10:00:00

### Паспорт присоединения

Вводное  Отходящее  Секционное  Порядок черед. фаз 123  132

Тип

Номинальное напряжение  $U_{ab}$  (В) 6000 Номинальный ток нагрузки  $I_n$  (А) 0100

$\cos\phi_i$  0.75 Макс. период пуска (с) 010

$I_{ном} A$  00098  $\cos\phi_i$  0.77  $I_{пуск} A$  00345  $U_{пуск} B$  05900  $T_{пуск} c$  03.22

Суммарное время наработки (час) 0000123

Время включ. состояния (час) 0000.00

Режим: МЕСТНЫЙ Статус: ВКЛЮЧЕН