РЗА СИСТЕМЗ-KZ

УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

- МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС83
- МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС830
- УСТРОЙСТВА РЗА ДЛЯ ЯЧЕЕК КСО
- ПРОСТЫЕ УСТРОЙСТВА РЗА

КАТАЛОГ

2025

RZASYSTEMS.KZ

О КОМПАНИИ

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» ведет историю собственных разработок устройств РЗА с 1995 года, от первых образцов реле РС80, появившихся взамен морально устаревших реле РТ-80 и РТ-90. С тех пор ассортимент продукции и объемы производства компании увеличились многократно.

Основным направлением деятельности предприятия является разработка и производство микропроцессорных устройств (терминалов) релейной защиты и автоматики (РЗА) для электрических сетей РЭК напряжением от 6 кВ до 110 (220) кВ, а также предприятий традиционной и зеленой электрогенерации, магистральных сетей передачи электроэнергии, подстанций промышленности, коммунального хозяйства, железнодорожного транспорта и других.

Кроме разработок и производства устройств РЗА компания занимается инжинирингом, в частности, разработкой и производством шкафов и панелей РЗА, систем оперативного тока и щитов собственных нужд, разработкой методик выбора уставок защит, типовым проектированием, обеспечением технической поддержки и сервиса.

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» на базе собственной продукции предлагает комплексные системные решения в области РЗА, как на уровне простых и экономических устройств РЗА, так и на уровне современных многофункциональных цифровых комплексов защит и автоматизации энергообъектов по стандарту IEC 61850 для цифровых ПС. Но каждое из технических решений «РЗА СИСТЕМЗ» отличается надежностью, оптимальным соотношением качества и цены, а также высоким уровнем технической поддержки.

Вся продукция «РЗА СИСТЕМЗ» сертифицирована, а инновационные разработки, торговые марки, промышленные образцы (РС83, РС830, РС80, РС40) зарегистрированы и защищены патентами. Компания имеет собственное Конструкторское бюро (КБ), поэтому все разработки являются интеллектуальной собственностью «РЗА СИСТЕМЗ».

Продукция «РЗА СИСТЕМЗ» соответствует самым высоким нормам качества благодаря тесному сотрудничеству с известными мировыми производителями электронных компонентов и организованной системой управления качеством, что подтверждено сертификатом ISO 9001 и сертификатами соответствия украинского и европейского образца.

Продукция предприятия благодаря своей надежности имеет повышенный до 5 лет срок гарантии на микропроцессорные терминалы РЗА. Компания «РЗА СИСТЕМЗ» гарантирует техническую поддержку и сервис всех поставленных потребителю устройств РЗА на протяжении всего срока эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

Микропроцессорные терминалы РЗА серий РС83 и РС830
- Функции терминалов РЗА РС83 и РС830....4

Микропроцессорные терминалы РЗА серии РС83
- РС83-АВ2: защиты и автоматика по току и напряжению для присоединений до 35 кВ....12
- РС83-АВ3: многофункциональный комплекс РЗА для присоединений 6–35 кВ....21
- РС83-А2М: защиты и автоматика по току для присоединений до 35 кВ....28
- РС83-А2.0: защиты и автоматика по току для присоединений до 35 кВ....34
- РС83-А3: многофункциональный комплекс РЗА для присоединений 6–35 кВ....42
- РС83-ДТ2: дифзащита трансформатора 35 кВ, токовые защиты....45
- РС83-В1: защиты по напряжению....52
- РС83-В3: контроль ТН от 6 до 35 кВ, защита по напряжению, АЧР/ЧАПВ....55
- РС83-В4: автоматика и управление РПН трансформатора....59
- РС83-С: центральная сигнализация....64
- РС83-С3: центральная сигнализация....67
- РС83-ВС3: РЗА линий 35 кВ, в т. ч. дистанционные защиты....72

Микропроцессорные терминалы РЗА серии РС830
- РС830-ДЗ: комплекс РЗА для линий 110 кВ, в т. ч. дистанционные защиты....84
- РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): основные защиты 3-х (2-х)-обмоточного трансформатора 110–220 кВ....90
- РС830-В2: контроль ТН 110 кВ, защиты по напряжению, АЧР/ЧАПВ....95
- РС830-М1 (РС830-М2): полный комплекс защит двигателя 6–10 кВ мощностью до (свыше) 2,5 МВт....100
- РС830-ФКС-ЖД: комплекс РЗА для фидеров 27 кВ контактной сети....105
- РС830-ФПТ: комплекс РЗА для фидеров 3,3 кВ контактной сети....111

Микропроцессорные устройства для ячеек КСО
- РС80-МР: защиты и автоматика для линий 6–10 кВ....117
- РС80-МАВР: автоматика включения резерва с расширенными функциями....122

Простые устройства РЗА
- РС40-АРК-03: защита от дуговых замыканий трехканальная....128
- РС40-АРК-04: защита от дуговых замыканий трехканальная....130
- Серия РС80М: двух- и трехфазные устройства простых токовых защит линий 6–10 кВ....132
- РС80-АВРМ: автоматика включения резерва....137
- РЗТ: резервная защита трансформатора....139

Для заметок

ФУНКЦИИ ТЕРМИНАЛОВ РЗА РС83 И РС830

№	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	КОД ANSI
1	Дифференциальная защита, дифференциальная отсечка	87P
2	Контроль цепей тока дифзащиты, дифзащита от небаланса	
3	Перевозбуждение (блокировка по 5-й гармонике)	24
4	Контроль за бросками тока намагничивания (блокировка по 2-й гармонике)	
5	Дистанционная защита (ДЗ) фазная с любой из трех характеристик: полигональная, (только РС830-ДЗ) круг (эллипс), сектор круга	21P
6	Блокировка при качаниях мощности	68
7	Отстройка дистанционной защиты от режима нагрузки	
8	Блокировка ДЗ при неисправностях цепей напряжения	
9	Направленая максимальная токовая защита. Направленная токовая отсечка	67P
10	Максимальная токовая защита, токовая отсечка	50/51P
11	Максимальная токовая защита с пуском по напряжению	51V
12	Дистанционная защита (ДЗ) нулевой последовательности (НП) с любой из трех характеристик: полигональная (только РС830-ДЗ), круг (эллипс), сектор круга	21G
13	Однофазный направленный МТЗ (2 аналоговых входа свободного назначения)	67P
14	Направленная земляная защита	67N
15	Защита от замыканий на землю (ЗНЗ) – защита нулевой последовательности (по измеряемому току)	50/51G
16	Максимальная токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП по расчетному току)	50/51N
17	Чувствительный ЗНЗ (для сетей с малыми токами замыкания на землю)	50/51NC
18	Пуск земляной защиты по измеряемому 3U0 или защита максимального напряжения 3U0	59N
19	Максимальная токовая защита обратной последовательности (ТЗОП)	46
20	Защита минимального напряжения (ЗМН)	27
21	Защита от повышения напряжения (ЗПН)	59N47
22	Защита от повышения напряжения обратной последовательности, контроль чередования фаз	47
23	Контроль синхронизма (КС), контроль отсутствия напряжения на линии (КОН)	25
24	Контроль понижения частоты (АЧР)	81U
25	Контроль повышения частоты (ЧАЧР)	81O
26	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)	50BF
27	Автоматическое повторное включение (АПВ)	79
28	Блокировка, самоподхват	86
29	Контроль цепей управления выключателя	TSC
30	Контроль исправности цепей напряжения	VTS
31	Наличие дуговой защиты с оптоволоконным датчиком и контролем тока	
32	Определение места повреждения (ОМП), расстояния до КЗ в км	
33	Контроль активной мощности	32P
34	Реализация автоматического вкл. резерва (АВР), и восстановление нормального режима (ВНР)	
35	Реализация АВР и ВНР с пуском по напряжению через дискретные входы	
36	Защита минимального тока	37
37	Защита от несимметричных режимов по относительной разности токов	46BC
38	Защита от выпадения из синхронизма	55
39	Защита от обратного вращения	
40	Защита от затяжного пуска	48
41	Защита от блокировки ротора	86
42	Защита от частых пусков	
43	Защита от перегрева на основе тепловой модели	
44	Блокировка от искрения по 3-ей гармонике	
45	Контроль перетока мощности	
46	Логика регулятора РПН с токовой компенсацией и необходимыми блокировками	

ФУНКЦИИ ТЕРМИНАЛОВ РЗА РС83 И РС830

№	РС83-АВ2	РС83-АВ3	РС83-ДТ2	РС83-А2М	РС83-А2.0	РС83-В1	РС83-В3	РС83-А3	РС83-В4	РС83-С	РС83-С3	РС83-ВС3	РС830-Д3	РС830-ДТ2	РС830-ДТ3	РС830-В2	РС830-М1	РС830-М2	РС830-ФКС	РС830-ФПТ
1			2 ст											2 ст	2 ст					
2														+	+					
3			+											+	+					
4	+	+	+	+	+			+				+	+	+	+				+	
5												8 зон	8 зон						8 зон	2 ст
6												+	+							
7												+	+							
8												+	+						+	
9	4 ст	8 ст										+	+				4 ст	4 ст	+	
10	+	+	4 ст	4 ст	3 ст			5 ст				+	+	6 ст	6 ст		+	+	+	2 ст
11	+	+										+	+				+	+	+	
12		4 зоны						4 зоны				+	8 зон							
13														2 ст	2 ст					
14	2 ст	+	2 ст	2 ст				4 ст				4 ст	+	+	+		3 ст	3 ст		
15	+	+	+	+	2 ст			+				+		+	+		+	+		
16	+	+	+	+	+			+				+	+	+	+					
17	+	+	+	+	+			+				+					+	+		
18	+	+	+	+		2 ст	+	+				+	+	+	+	4 ст	+	+		
19	2 ст	2 ст	2 ст	2 ст	2 ст			2 ст				2 ст	2 ст	2 ст	2 ст		2 ст	2 ст		
20	2 ст	4 ст				2 ст	8 ст					2 ст	2 ст			4 ст	5 ст	5 ст	2 ст	+
21		+				2 ст	+					+	+			4 ст	+	+	+	+
22		+				2 ст	+					+	+			2 ст				
23												+	+							
24		2 ст					4 ст					2 ст ЗЧ				4 ст	2 ст	2 ст	2 ст	
25		2 ст					4 ст					2 ст ЗЧ				4 ст	+	+	+	
26	+	2 ст	+	+	+			2 ст				+	+	+	+		+	+	+	+
27	2 ст	2 ст	2 ст	2 ст	2 ст			2 ст				2 ст	2 ст	2 ст	2 ст		2 ст	2 ст	2 ст	+
28	+	+	+	+	+			+				+	+	+	+		+	+	+	
29	+	+	+	+	+			+				+	+	+	+		+	+	+	+
30	+	+				+	+					+	+			+	+	+	+	
31	2 ст	3 ст	2 ст	2 ст	2 ст			3 ст				3 ст							2 ст	
32	+	+						+				+	+							
33																	3 ст	3 ст		
34		+																		
35								+												
36																	+	+		
37																	+	+		
38																	+	+		
39																	+	+		
40																	+	+		
41																	+	+		
42																	+	+		
43																	+	+		
44																			+	
45																			+	
46									+											

ФУНКЦИИ ТЕРМИНАЛОВ РЗА РС83 И РС830

№	НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ	КОД ANSI
45	Защита по повышению тока (ЗПТ)	
46	Защита по скорости нарастания тока (ЗСНТ)	
47	Временно-токовая защита (ВТЗ)	
48	Защита по напряжению холостого хода (ЗНХХ)	
49	МТЗ с зависимыми ампер-секундными характеристиками	
50	ЗНЗ по высшим гармоникам с зависимыми характеристиками для компенсированных сетей	
51	Логика центральной сигнализации (с импульсными аналоговыми входами и подрывом)	
52	Логика ЦС с расширенными функциональными возможностями (до 8 каналов ЦС)	
53	Порт связи Ethernet (опционально – оптический или электрический), обмен данными по протоколу IEC-61850	
54	Порты связи RS 485, USB, обмен данными по протоколу Modbus RTU	
55	Обмен данными по протоколу МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-104, DNP3.0, МЭК 60870-8-1, Modbus-TCP (Ethernet)	
56	Журнал событий, журнал аварий, цифровой фиксирующий осциллограф	
57	Дискретные входы (DI), шт.	
58	Выходное реле (DO), шт.	
59	Аналоговые входы по току, шт.	
60	Аналоговые входы по напряжению, шт.	
61	Светодиоды индикации аварий, неисправностей и режимов работы, шт.	
62	Количество групп уставок	
63	Возможность переключения уставок по направлению мощности	

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ

СЕРИЯ РС83

- **РС83-АВ2** ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ присоединений ДО 35 КВ
- **РС83-АВ3** МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ
- **РС83-А3** МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ
- **РС83-ДТ2** ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ
- **РС83-А2М** ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ
- **РС83-2.0** ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ
- **РС83-В1** ЗАЩИТИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ
- **РС83-В3** КОНТРОЛЬ ТН ОТ 6 ДО 35 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ
- **РС83-В4** АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА
- **РС83-С** ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
- **РС83-С3** ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
- **РС83-ВС3** РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В Т.Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ФУНКЦИИ ТЕРМИНАЛОВ РЗА РС83 И РС830

№	РС83-АВ2	РС83-АВ3	РС83-ДТ2	РС83-А2М	РС83-А2.0	РС83-В1	РС83-В3	РС83-А3	РС83-В4	РС83-С	РС83-С3	РС83-ВС3	РС830-Д3	РС830-ДТ2	РС830-ДТ3	РС830-В2	РС830-М1	РС830-М2	РС830-ФКС	РС830-ФПТ
45																				1 ст
46																				1 ст
47																				1 ст
48																				1 ст
49	+	+	+	+	+			+				+		+	+		+	+		
50		2 ст						2 ст				2 ст								
51										+										
52											+									
53		+					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
54	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
55							+	+			+	+								
56	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
57	8/13/18	15	8/13/18	8/13/18	6/11	2	15	15-37	5	14	64	15/26	11/22	11/22	11/22	11/22	11/22	11/22	11/22	11/22
58	8/13/18	15	8/12/16	8/12/16	6/12	8	15	5/15	8	9	24	10/15	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20
59	4	4	7	4	3	0	0	4	2	2	8	4	4	11 (7)	11	0	7	4	2	1
60	4	4	1	1	0	4	5	1	2	0	0	5	6	1	1	6	4	4	2	3
61	18	18	18	18	18	8	18	18	10	16	64	18	18	18	18	18	18	18	18	18
62	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	4	16	2	2	2	2	2	2	2
63	+																			

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ

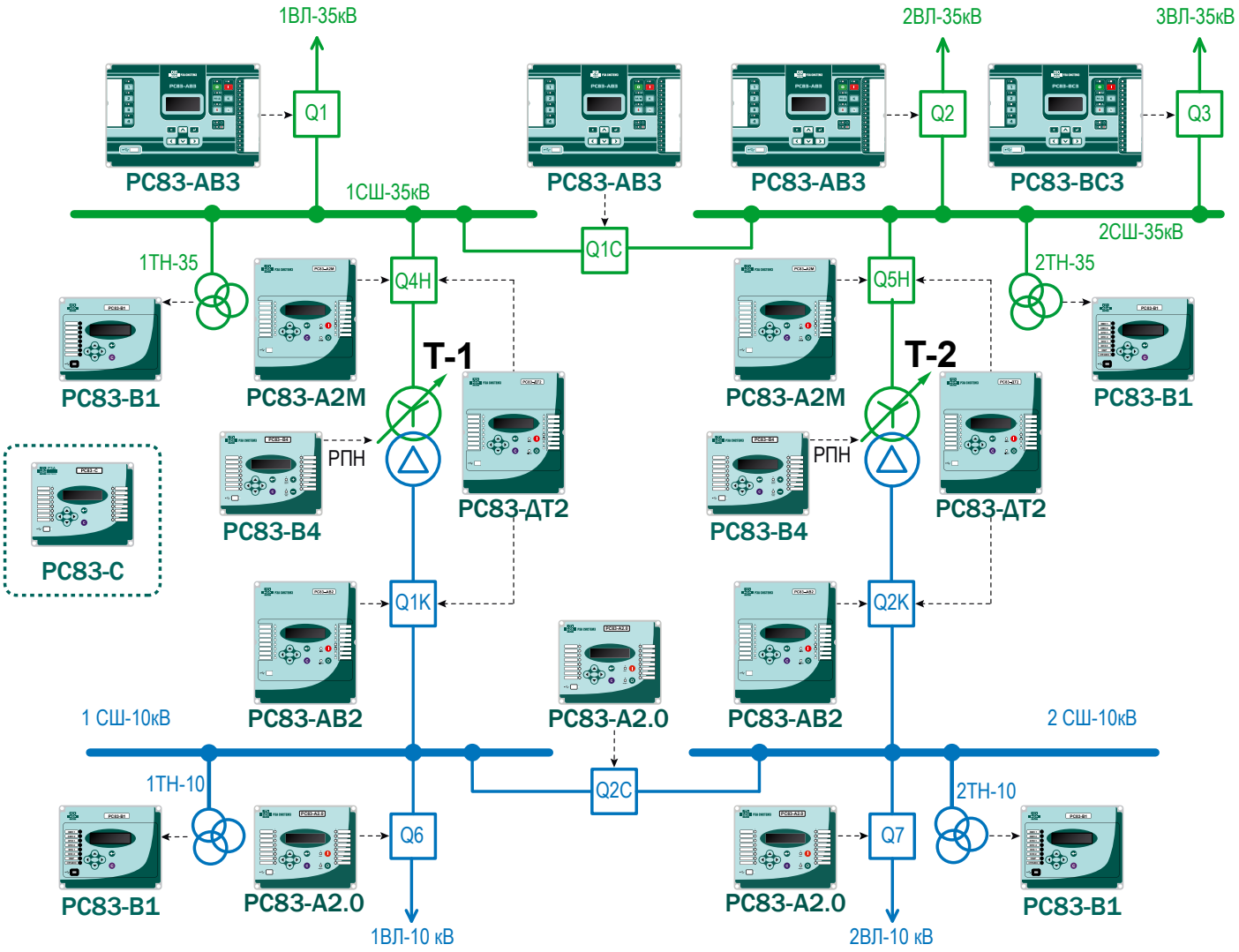
СЕРИЯ РС830

- **РС830-Д3** — КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ
- **РС830-ДТ3** — ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110-220 КВ
- **РС830-ДТ2** — ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 2-Х ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110-220 КВ
- **РС830-В2** — КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ
- **РС830-М1/М2** — ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ ОТ 6 КВ ДО/СВЫШЕ 2,5 МВТ.
- **РС830-ФКС** — КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ
- **РС830-ФПТ** — КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

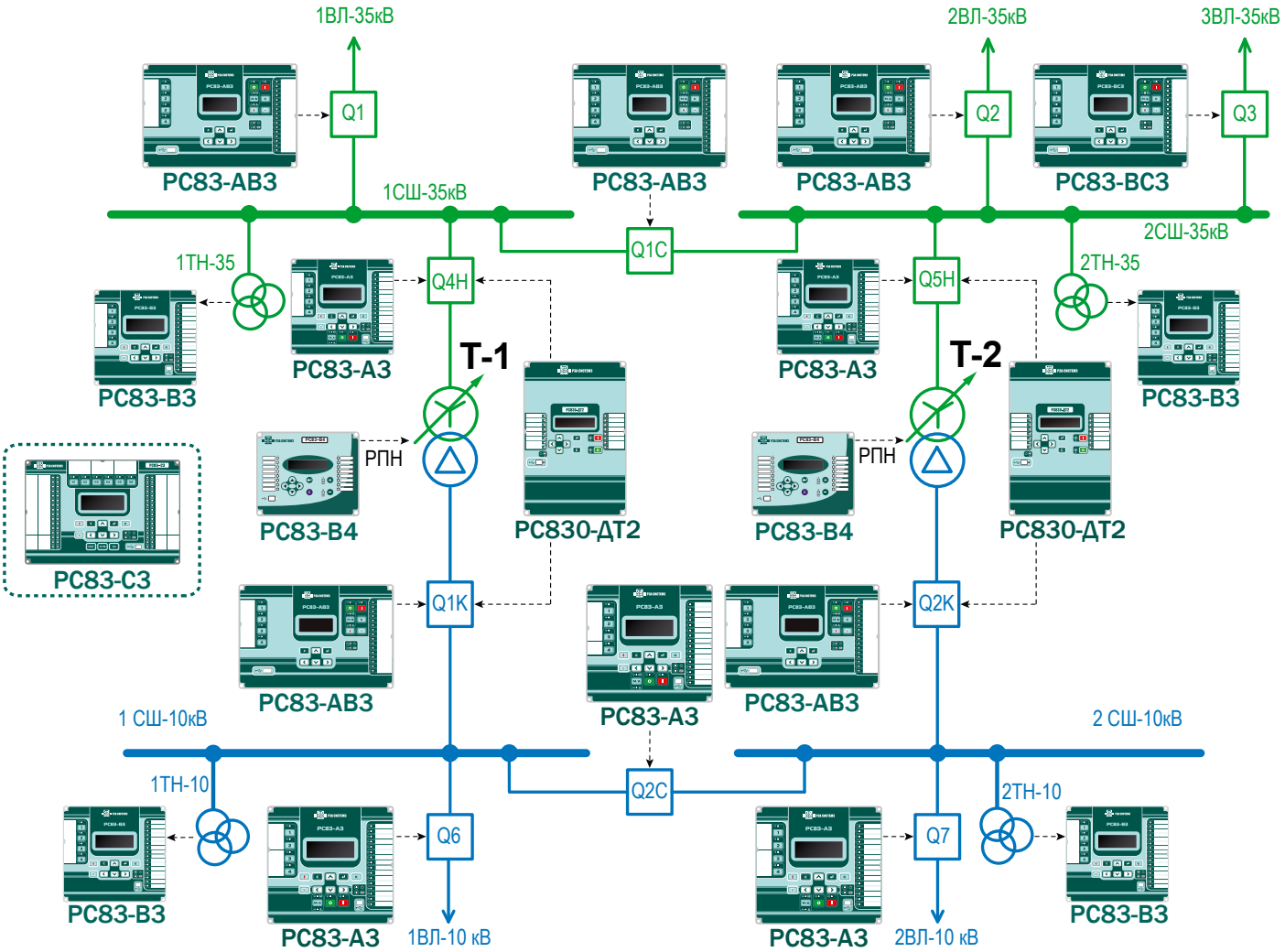
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВ СЕРИЙ РС83 И РС830

НАЗНАЧЕНИЕ	РС83-А2.0	РС83-А2М	РС83-АВ2	РС83-АВ3	РС83-ВС3	РС83-ДТ2	РС83-В1	РС83-В3	РС83-В4	РС83-С	РС83-А3	РС83-С3	РС830-Д3	РС830-ДТ3	РС830-ДТ2	РС830-В2	РС830-М1	РС830-М2	РС830-ФКС	РС830-ФПТ
Линия 6 – 10 кВ	+	+									+									
Линия связи 35 кВ генерации с энергосистемой					+															
Секционный выключатель 6 – 10 кВ	+	+									+									
Вводный выключатель 6 – 10 кВ		+	+	+							+									
Вводный выключатель 35 кВ		+	+	+	+						+									
Трансформатор напряжения 6 – 35 кВ							+	+												
Трансформатор напряжения до 110 кВ (+АЧР/ЧАПВ)								+								+				
Тупиковая линия 35 кВ		+									+									
Секционный выключатель 35 кВ			+	+																
Транзитная линия с двухсторонним питанием 35 кВ			+	+	+															
Резервная защита трансформатора 35 – 110 кВ, управление выключателем ВН		+	+	+	+						+		+							
Дифференциальная защита трансформатора 35 кВ						+														
Автоматика РПН трансформатора									+											
Центральная сигнализация										+										
Центральная сигнализация с расширенными возможностями (8 каналов ЦС, расширенный состав протоколов обмена)												+								
Секционный выключатель 110 кВ													+							
Линия 110 кВ													+							
Трехобмоточный трансформатор 110 кВ (дифзащита)														+						
Двухобмоточный трансформатор 110 кВ (дифзащита)															+					
Электродвигатель выше 1 кВ с дифзащитой																	+			
Электродвигатель выше 1 кВ без дифзащиты																		+		
Фидер контактной сети переменного тока																			+	
Фидер контактной сети постоянного тока																				+

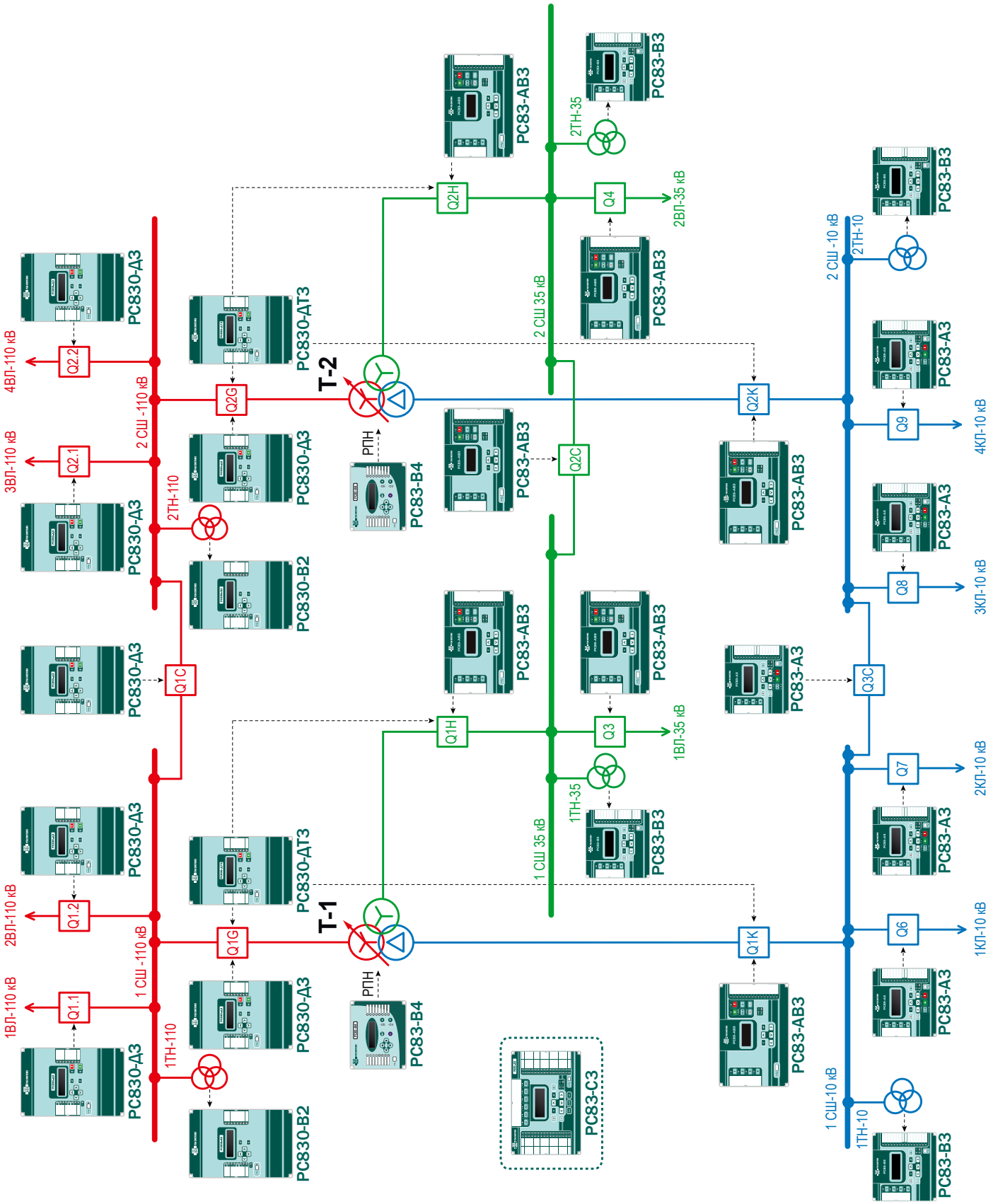
КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ РЗА ТРАДИЦИОННОЙ СЕЛЬСКОЙ ПОДСТАНЦИИ 35/10 КВ



КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ РЗА СОВРЕМЕННОЙ ПОДСТАНЦИИ 35/10 КВ.



КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПОДСТАНЦИЙ УСТРОЙСТВАМИ РЗА



МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС83

ОСОБЕННОСТИ

- Модульная конструкция;
- Гибкая структура по составу унифицированных модулей;
- Расширенный диапазон рабочих температур;
- Расширенный диапазон питающего напряжения;
- Общее программное обеспечение для параметризации устройств и взаимодействия с ними.

СОСТАВ СЕРИИ

- Терминал РЗА линий 35 кВ, включая дистанционные защиты РС83-ВС3;
- Микропроцессорное устройство защиты и автоматики по току и напряжению для присоединений до 35 кВ РС83-АВ2;
- Многофункциональный комплекс РЗА для присоединений 6-35 кВ РС83-АВ3;
- Микропроцессорное устройство защиты и автоматики по току для присоединений до 35 кВ РС83-А2М;
- Микропроцессорное устройство защиты и автоматики по току для присоединений до 35 кВ РС83-А2.0;
- Многофункциональный комплекс РЗА для присоединений 6-35 кВ РС83-А3;
- Микропроцессорное устройство дифзащиты трансформатора 35 кВ и токовых защит РС83-ДТ2;
- Терминал РЗА для защит по напряжению РС83-В1;
- Терминал РЗА для контроля ТН от 6 до 35 кВ, защит по напряжению, АЧР/ЧАПВ РС83-В3;
- Терминал РЗА автоматики и управления РПН трансформатора РС83-В4;
- Терминал РЗА центральной сигнализации РС83-С;
- Терминал РЗА центральной сигнализации РС83-С3 с расширенными возможностями.

РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-АВ2 предназначены для использования в схемах релейной защиты и автоматики электрических машин, трансформаторов и линий электропередачи, выполняют функции токовой защиты, защиты по напряжению, автоматики, управления и телемеханики присоединения 6–35 кВ, а также могут использоваться для других классов напряжения.

Устройства РС83-АВ2 предназначены для установки на новых и реконструированных подстанциях промышленных предприятий и распределительных сетей, а также для замены устаревших устройств РЗА и телемеханики.

Устройство оборудовано 16-ти разрядным буквенно-цифровым индикатором и кнопками управления для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения настроек.

Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) и USB для передачи данных, контроля параметров и изменения настроек и уставок.

В составе устройства предусмотрены журнал аварий, журнал событий и цифровой осциллограф.

Устройство РС83-АВ2 может питаться от источника как постоянного, так и переменного оперативного тока. Блок питания компенсирует кратковременные (до 500 мс) провалы питающего напряжения. Для применения в схемах на переменном оперативном токе имеются модификации устройств с комбинированным питанием от тока и напряжения. При питании по цепям напряжения работоспособность устройств сохраняется при изменении напряжения питания в диапазоне 80–420 В.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 4-х ступенчатая 3-х фазная направленная максимально-токовая защита (МТЗ) с независимой или зависимой выдержкой времени. Для всех ступеней МТЗ возможен выбор режима с блокировкой от броска намагничивающего тока (БНТ). При включенном режиме «Блокировка от БНТ» ступень срабатывает только в том случае, если измеренное значение второй гармонической составляющей тока не превышает 15% первой гармонической составляющей;
- 2-х ступенчатая направленная защита от замыканий на землю (ЗНЗ) по измеренному (0,004-1 А, 0,02-5 А, 0,1-120 А, в зависимости от исполнения) или расчетному* (0,1-120 А) току нулевой последовательности 3I0 с пуском по 3U0 с выбором отдельно для каждой ступени режима работы (по измеренному или расчетному 3I0);
- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности;
- ускорение МТЗ при включении выключателя;
- местное, с передней панели устройства или дистанционное включение и выключение выключателя, в том числе по интерфейсам связи RS-485, USB;
- резервирование отказа выключателя присоединения (функция УРОВ);
- определение места повреждения линии (ОМП);

* Функция выбора режима работы ЗНЗ по расчетному току 3I0 В исполнении 0,004-1 А отсутствует

РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

- двукратное автоматическое повторное включение (АПВ);
- измерение токов фаз, тока и напряжения нулевой последовательности;
- дешунтирование токовых расцепителей выключателя (в зависимости от конфигурации);
- контроль цепей электромагнитов привода выключателя; трехфазная двухступенчатая защита минимального напряжения (ЗМН) с выбором логики «И»/«ИЛИ» и режима работы по фазному или линейному напряжению;
- трехфазная двухступенчатая защита максимального напряжения (ЗПН) с выбором логики «И»/«ИЛИ» и режима работы по фазному или линейному напряжению;
- контроль исправности измерительных цепей напряжения;
- работа от 2-х групп уставок с переключением, в том числе, по направлению мощности;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения тока (напряжения) и времени срабатывания);
- запоминание параметров изменения конфигурации в журнале событий для 200 событий;
- цифровое осциллографирование с общим временем записи 60 с;
- светодиодная индикация исправности устройства, режимов работы, срабатывания защиты, положения выключателя и состояния дискретных входов и выходов;
- самодиагностика устройства;
- возможность установки до двух оптоволоконных датчиков дуговой защиты.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число циклов	2 цикла
Время подготовки	(1 ÷ 120) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ1	(1,0 ÷ 25,0) с, шаг 0,1 с
Уставки выдержки времени АПВ2	(1,0 ÷ 60,0) с, шаг 0,1 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО ТОКУ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество измеряемых входов	4 (Ia, Ib, Ic, 3I0)
Диапазон измерения токов фаз/ номинальный фазный ток	0,1 ÷ 120,0 /5* А
Диапазон измерения токов / номинальный ток Iн измерительного входа тока нулевой последовательности $3I0_{и}$, А	0,004–2,0
Термическая стойкость цепей тока	100 * $I_{НОМ}$ на протяжении 1с 2 * $I_{НОМ}$ долговременно
Потребление измерительного входа при номинальном значении тока, ВА/фаза	0,3 на фазу (при $I = I_{Н}$)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО ТОКУ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Потребляемая мощность измерительных цепей тока + цепи питания от ТТ, ВА	11 на фазу (при I = 5 А)
Номинальная частота, Гц	50
Потребляемая мощность измерительных цепей 3Н3, ВА	0,04 при I_0 = 5 А
Односекундная термическая стойкость входа питания по току	50 $I_{Н}$

*По спецзаказу производятся устройства на номинальный ток 1 А, конфигурация согласовывается.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество дискретных входов	8/13/18 (DI 1...DI8/DI13/DI18)
Тип дискретных входов	Опторазвязка
Собственное время срабатывания, не более	50 мс
Время демпфирования	(0 ÷ 250) мс, шаг 10 мс
Время срабатывания при назначении на функцию внешней защиты DI 03 – DI08/DI13/DI16	(0 ÷ 250000) мс, шаг 10 мс
Уровень входных сигналов переменного напряжения	«1» — выше 0,6 Uном «0» — ниже 0,51 Uном
Уровень входных сигналов постоянного напряжения*	«1» — выше 0,7 Uном «0» — ниже 0,7 Uном
Потребляемая мощность на вход, ВА, не больше	0,6

*Полярность подачи постоянного напряжения на дискретных входах произвольная.

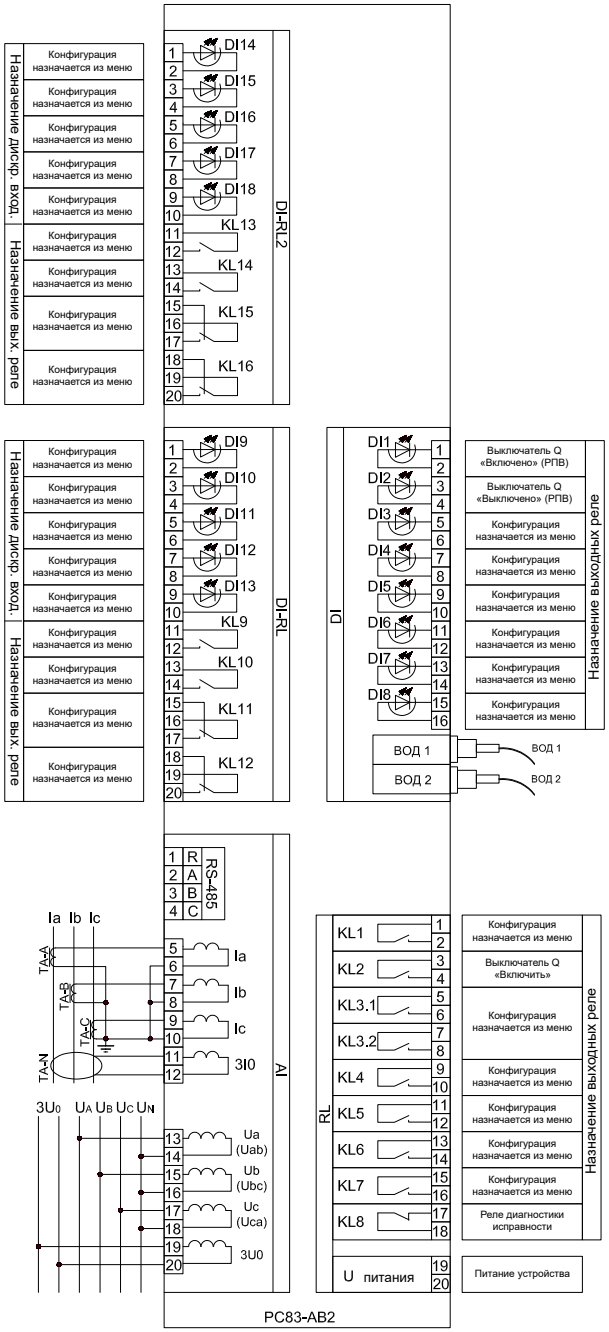
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество выходных реле	8 / 12 / 16 (KL1...KL8/KL12/KL16)
Долговременная токовая нагрузка	8 А
Максимальная способность к коммутации резистивной нагрузки: постоянный ток переменный ток	 8 А/24 В 1 А/50 В 0,4 А/250 В 8 А/250 В

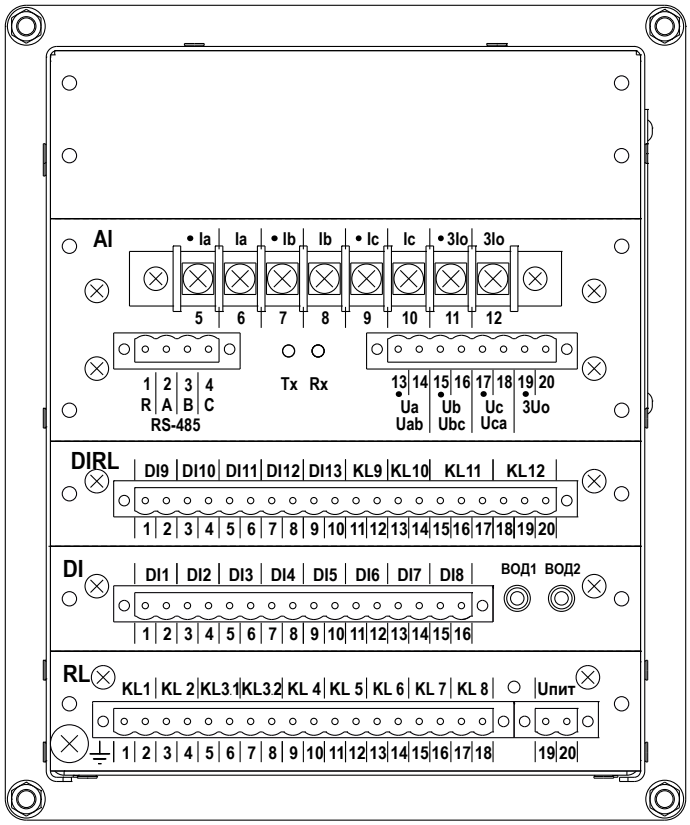
*Назначение выходных реле – см. схемы подключения

РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 С ДВУМЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПЛАТАМИ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА

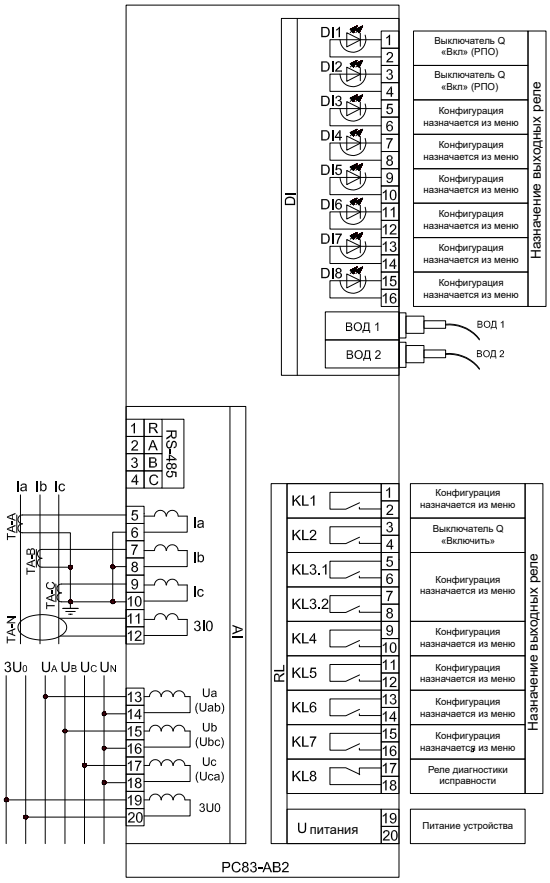


КОРПУС К3



РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 В МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ



КОРПУС К1

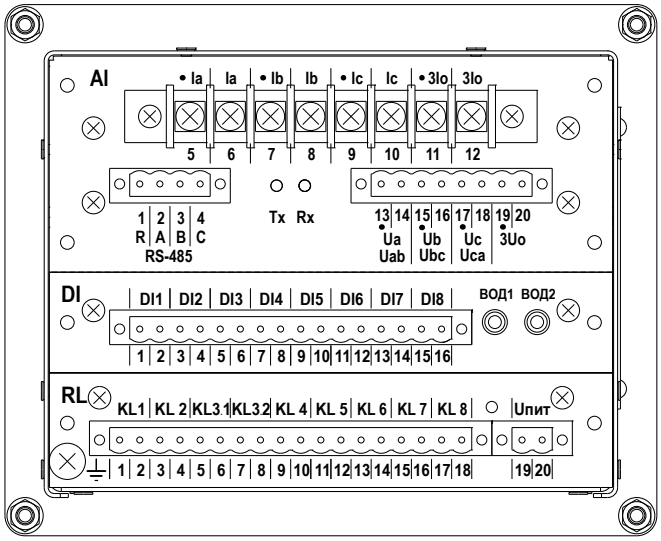
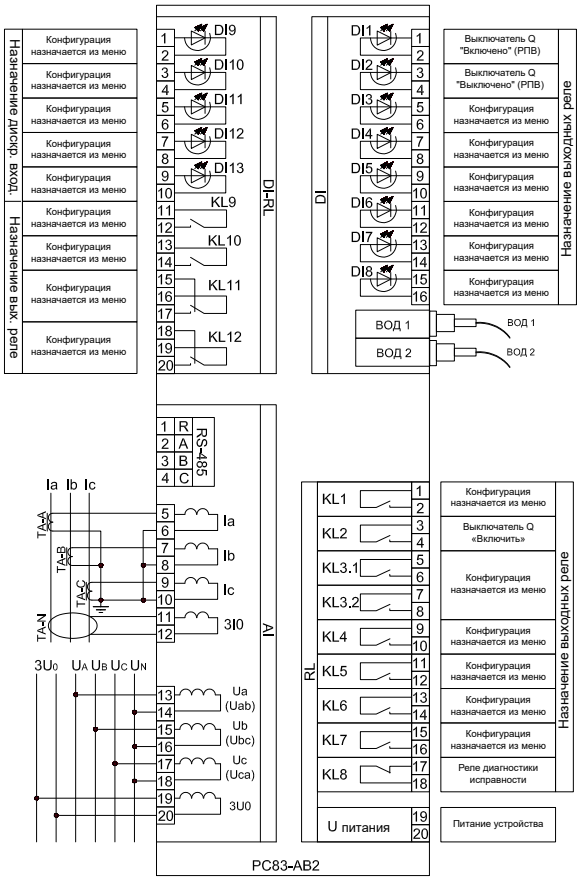
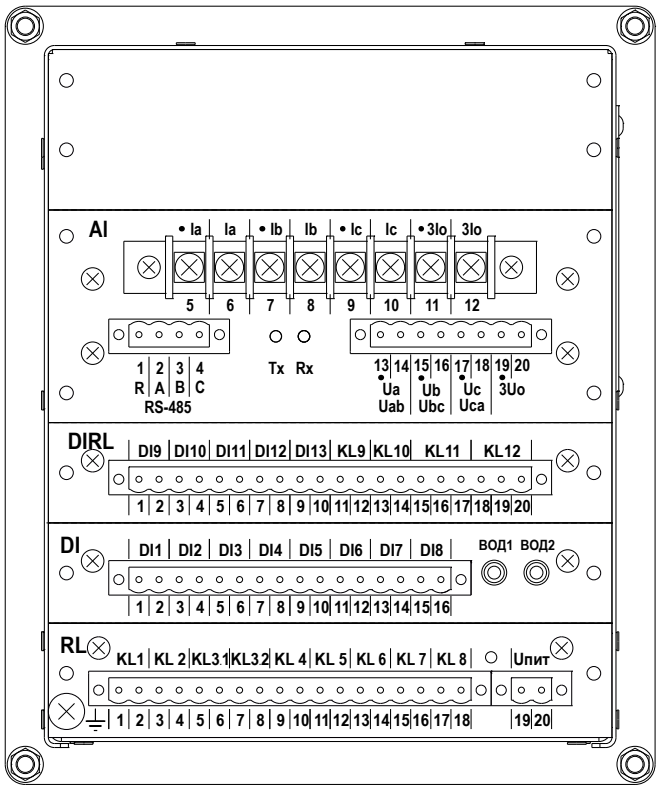


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА

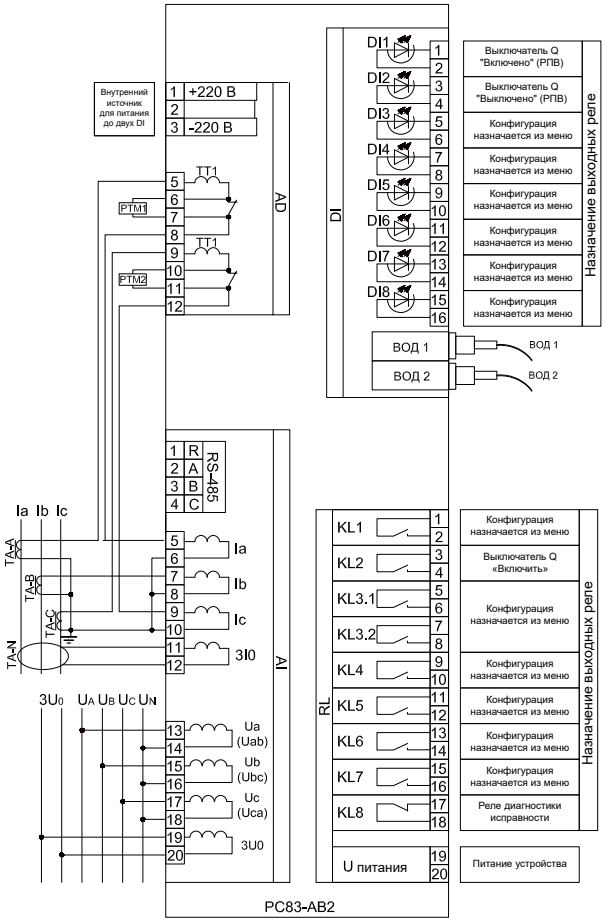


КОРПУС К3

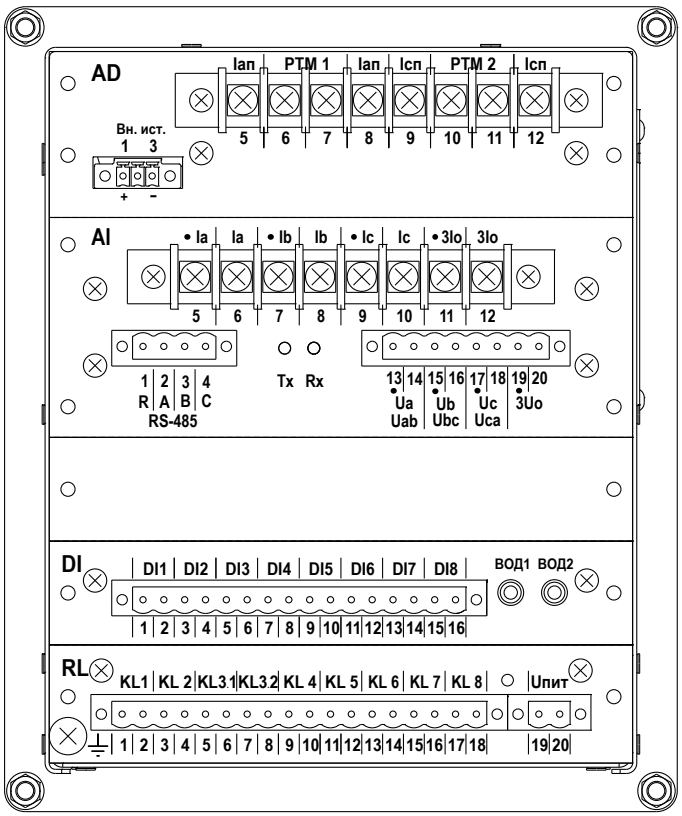


РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЕМ, С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ДЛЯ DI

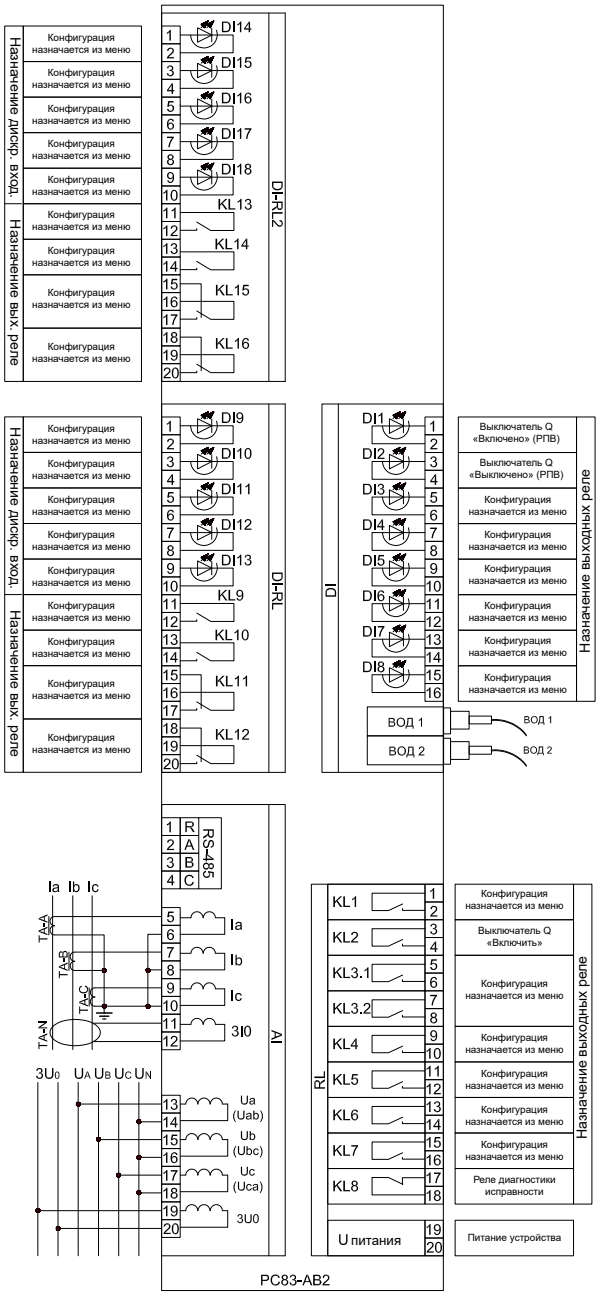


КОРПУС К3

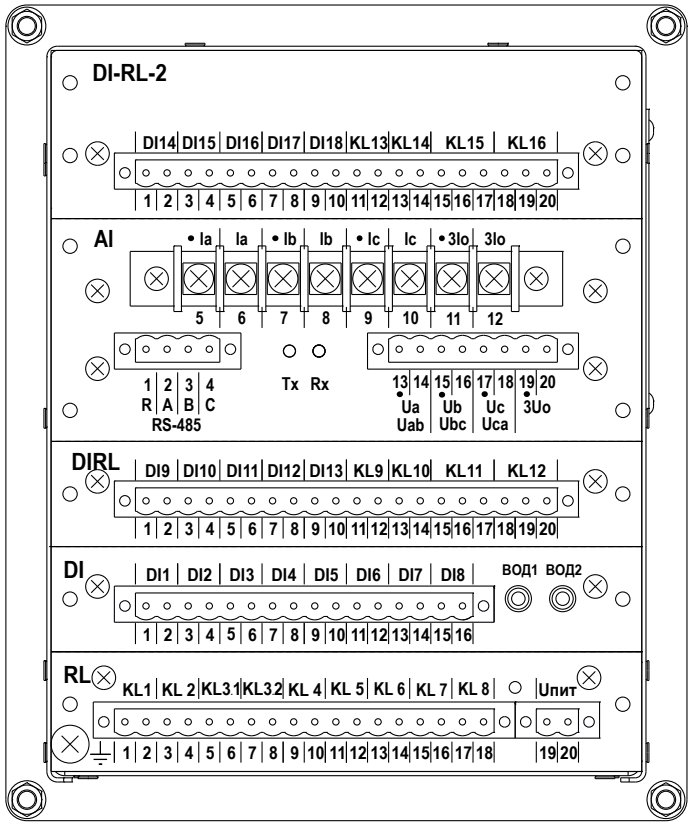


РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ присоединений ДО 35 кВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 С ДВУМЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПЛАТАМИ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА

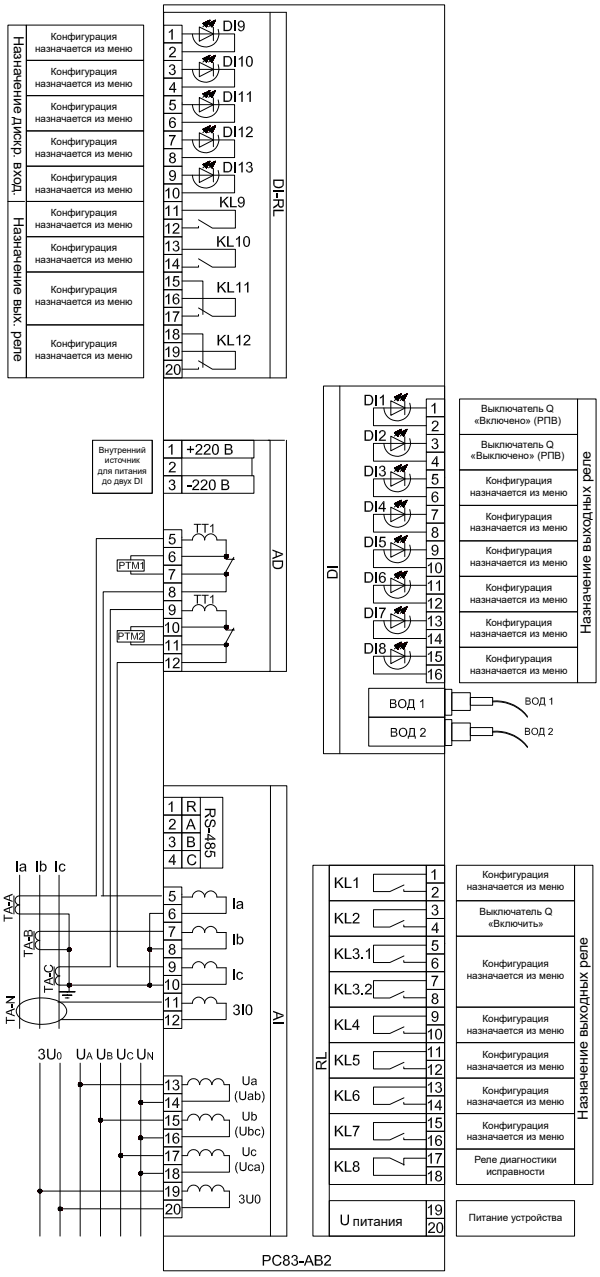


КОРПУС К3

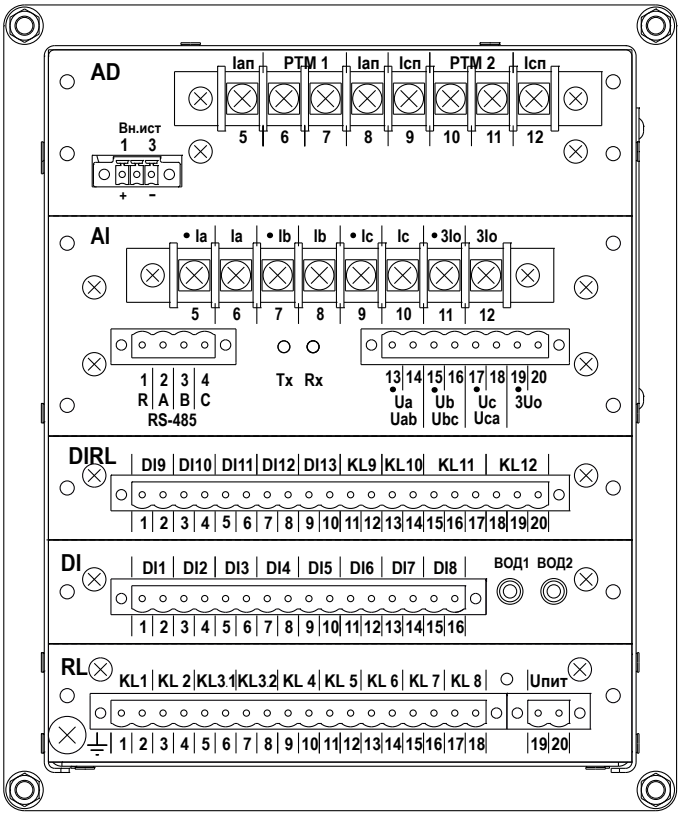


РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-АВ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЕМ, С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ДЛЯ DI, С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА



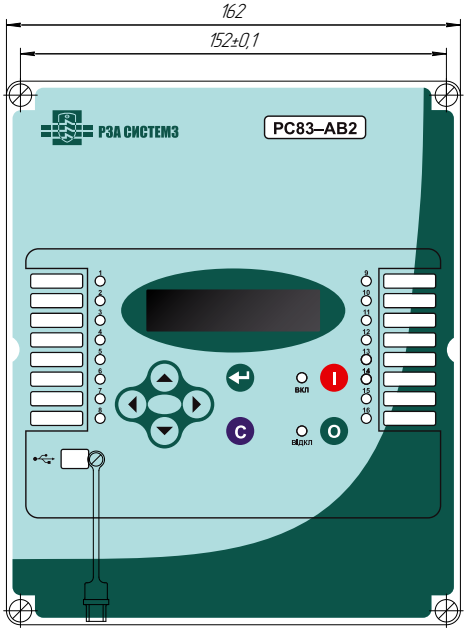
КОРПУС К3



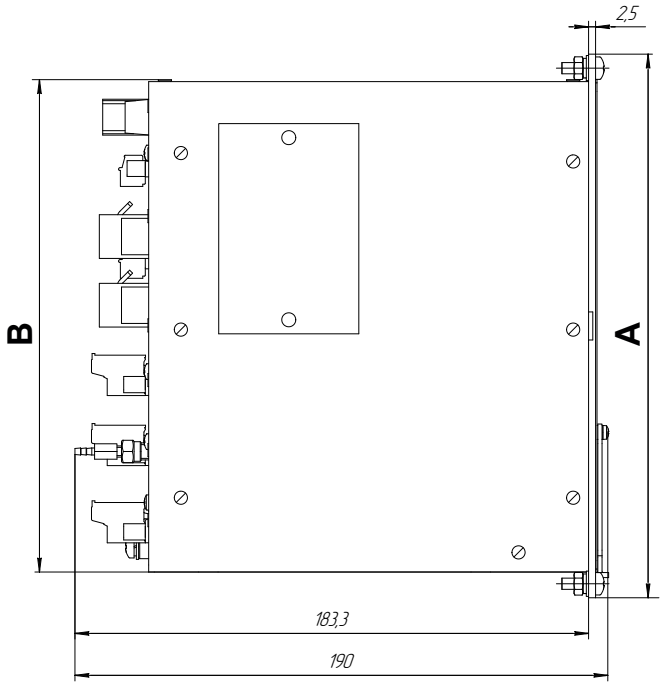
РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-АВ2

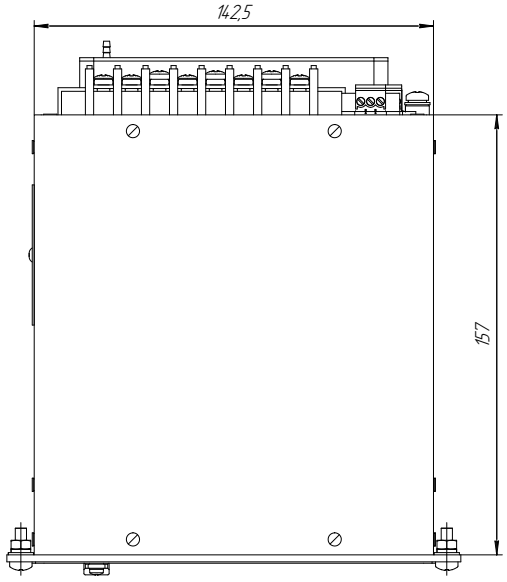
Вид спереди



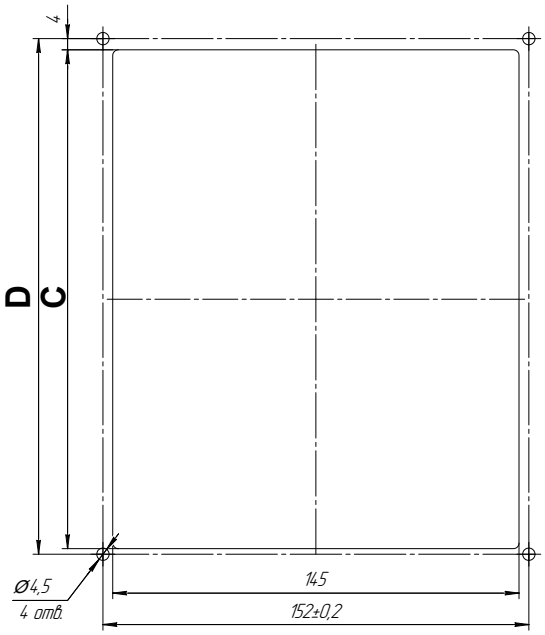
Вид слева



Вид сверху



Вырез в панели



ВАРИАНТЫ КОРПУСА	РАЗМЕР А, ММ	РАЗМЕР В, ММ	РАЗМЕР С, ММ	РАЗМЕР D, ММ	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М1	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М2	МАССА, НЕ БОЛЕЕ, КГ
К1	132	111	114	122	НЕМА	НЕМА	< 2,76
К3	194	175	178	186	DIRL	AD, DIRL	< 4,27

ПРИМЕЧАНИЕ

В корпусе К3, в дополнение к минимальной конфигурации, возможно размещение одной из комбинаций двух плат:

- платы резервного питания от ТТ и дешунтирования и одной платы дополнительных дискретных входов и выходных реле;
- двух плат дополнительных дискретных входов и выходных реле.

РС83-АВ2: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ И НАПРЯЖЕНИЮ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

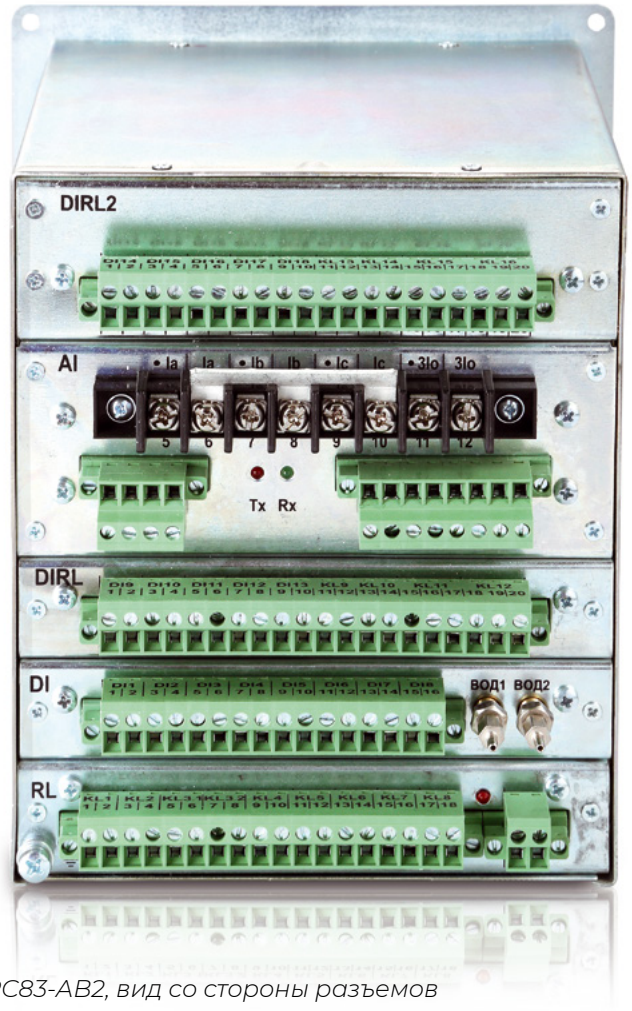
ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-АВ2

Для оформления заказа на РС83-АВ2 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-av2-oprosnyj-list



РС83-АВ2, вид со стороны разъемов

РС83-АВЗ: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения функций релейной защиты и автоматики присоединений напряжением 6–35 кВ с направленной максимальной токовой защитой, земляными защитами и защитами по напряжению, а также могут использоваться для других классов напряжения. Устройство отличается расширенными возможностями по выполняемым функциям, реализуемым интерфейсам связи, наличием программируемой логики и обладает уникальным сочетанием функциональности и характеристик устройства РЗА присоединений распределительных сетей 6–35 кВ с возможностями, необходимыми для реализации цифровой подстанции,

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Защита и автоматика линий 6–35 кВ;
- Защита и автоматика вводов 6-35 кВ;
- Резервная защита трансформатора 35 кВ, автоматика и управление вводным выключателем ВН.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 5 ступеней направленной МТЗ с возможностью вывода направленности, с вольтметровой блокировкой с зависимыми и независимыми характеристиками;
- 4 ступени защиты нулевой последовательности от замыканий на землю, каждая из которых назначается как защита по измеренному (0,004 – 5 А) или расчетному (0,1 – 125 А) току нулевой последовательности, по измеренному сопротивлению нулевой последовательности (25 – 25000 Ом) нулевой последовательности;
- 2 ступени защиты от замыкания на землю с зависимыми характеристиками от суммы высших гармоник 3I0 для применения в сети с компенсированной нейтралью;
- 4 ступени защиты по напряжению 3Н (3МН Uф, 3МН Uл, 3ПН Uл, 3ПН 3U0, 3МН U1, 3ПН U2);
- 2 ступени защиты по току обратной последовательности (I2,I2/I1);
- Логическая защита шин (ЛЗШ);
- 3-канальная оптическая дуговая защита;
- 2 ступени АЧР по частоте;
- 2 ступени ЧАПВ по частоте;
- Логика АЧР-ЧАПВ по дискретным входам;
- Определение места повреждения (ОМП);
- Блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- Автоматика управления выключателем (АУВ);
- 2 ступени двукратного АПВ с возможностью назначения разных ступеней после работы ступеней защиты в разных направлениях;
- 2 ступени УРОВ;
- Учет ресурса выключателя;
- Технический учет электроэнергии;
- Измерение активной, реактивной мощности и коэффициента мощности.
- Питание по цепям тока (опционально);
- Дешунтирование электромагнитов отключения (опционально);
- 2 группы уставок;
- Исполнение по DI, KL:
- 26 KL, 15DI, модуль AD (ДШ, внутренний источник, конд. 24В);
- 26 KL, 15DI, модуль COM.
- 2 интерфейса Ethernet, протоколы МЭК 61850-8-1, МЭК 60870-5-104, DNP3.0 (в исполнении с модулем COM);
- 2 интерфейса RS-485, протоколы Modbus-RTU, МЭК60870-5-103;
- Интерфейс USB, протокол Modbus-RTU.

НАПРАВЛЕННАЯ МТЗ С ПУСКОМ ПО НАПРЯЖЕНИЮ, С ЗАВИСИМЫМИ АМПЕР-СЕКУНДНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Каждая ступень может быть назначена на работу по фазным или линейным токам. Направленность ступеней выполнена по 90-градусной схеме, исключающей мертвые зоны при всех несимметричных КЗ. Для каждой ступени может быть введена/выведена направленность, пуск по напряжению (вольтметровая блокировка ВМБ), назначен характер работы при БНН и снижении напряжения ниже 1 В.

Для каждой из ступеней может быть назначен любой из видов ампер-секундных характеристик:

- Независимая;
- Нормально инверсная по МЭК 255-4;
- Сильно инверсная по МЭК 255-4;
- Чрезвычайно инверсная по МЭК 255-4;
- Крутая характеристика (аналог РТВ-1);
- Пологая характеристика (типа реле РТ-80, РТВ-IV);
- Тепловая характеристика без памяти;
- Тепловая характеристика с частичной памятью (по МЭК 255-8).

ПАРАМЕТРЫ МТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Режимы работы по току	Фазные, линейные
Уставка по току Iy	(0,1 ÷ 125,0) А, шаг 0,01 А
Разрешение направленности	Вкл., Откл.
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$	(0° ÷ 359°) с шагом 1°
Ширина зоны работы $\varphi_{зоны}$	(10° ÷ 180°) с шагом 1°
Уставка по времени МТЗ	(0 ÷ 100,0) с, шаг 0,01 с

РС83-АВЗ: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

ПАРАМЕТРЫ МТЗ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по времени МТЗ с опер. ускорением	(0 ÷ 60,0) с, шаг 0,01 с
Разрешение авт. ускорения	Вкл., Откл.
Время ввода авт. ускорения	(0,5 ÷ 2) с, шаг 0,01 с
Выдержка времени автоматического ускорения	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
При понижении напряжения ниже 1 В	Вывод направленности, блокировка
При работе БНН	Вывод направленности, блокировка
Блокировка по 2 гармонике	Вкл., Откл.
Коэффициент возврата после срабатывания пускового органа	0,95
Коэффициент возврата после срабатывания выходного органа*	(0,4 ÷ 0,95) шаг 0,01

* Пониженный коэффициент возврата после срабатывания выходного органа ступени используется в схемах с дешунтированием.

ПАРАМЕТРЫ ВМБ И БЛОКИРОВКИ ПО ВТОРОЙ ГАРМОНИКЕ СТУПЕНЕЙ МТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение вольтметровой блокировки (ВМБ)	Вкл. ЗМНф, Вкл. ЗМНл, Вкл. ЗМН U1, Вкл. ЗПН U2, Откл.
Уставка по напряжению ВМБ	(5 ÷ 100) В, шаг 1 В
Уровень блокировки по 2 гармонике	(10 ÷ 100) %, шаг 1%
Время ввода блокировки по 2 гармонике	(0,2 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ (БНН)

БНН организована по принципам обнаружения напряжения небаланса в схеме треугольник-звезда, аналогично КРБ-12 без контроля напряжения фазы А дополнительной обмотки, на сравнении составляющих токов и напряжений прямой и обратной последовательности, и на появлении внешнего пуска БНН через дискретный вход от блок-контакта автомата ТН с одновременным понижением контролируемых напряжений.

ПАРАМЕТРЫ БНН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы БНН по DI	Откл., DI1...DI44
Уставка по напряжению небаланса	5,0...25, шаг 0,1 В
Разрешение работы БНН по составляющим прямой последовательности	Откл., Вкл.
Уставка по напряжению прямой последовательности U_1	0,1...100, шаг 0,1 В
Уставка по току нижней границы I_{1min}	0,1...5,0, шаг 0,1 А

ПАРАМЕТРЫ БНН (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по току верхней границы I_{1max}	5,0...120, шаг 0,1 А
Разрешение работы БНН по составляющим обратной последовательности	Откл., Вкл.
Уставка по току обратной последовательности I_{2max}	0,1...20, шаг 0,1 А
Уставка по напряжению обратной последовательности	0,1...100, шаг 0,1 В

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ (ЗНЗ)

Каждая из ступеней защиты от замыканий на землю может быть назначена на работу по измеренному току нулевой последовательности $3I0_и$, по расчетному току нулевой последовательности $3I0_р$, по сопротивлению $Z0_и$ или напряжению нулевой последовательности.

При работе по $3I0_и$ диапазон токов срабатывания 0,004 – 5 А, защита направленная с пуском по напряжению нулевой последовательности. При работе по $3I0_р$ диапазон токов срабатывания 0,1 – 125 А, и защита предназначена для работы при двойных замыканиях на землю на разных линиях.

При работе с $Z0_и$ диапазон уставок 25 – 25000 Ом, сопротивление определяется по измеренному току $3I0_и$ в его диапазоне измерений и имеется пуск по напряжению нулевой последовательности. Такая защита в сети с малыми токами замыкания на землю не снижает чувствительности при неполных замыканиях на землю, когда пропорционально снижаются ток и напряжение нулевой последовательности.

Для ступеней возможен ввод блокировки от броска тока намагничивания по 2 гармонике.

При работе по току нулевой последовательности уставкой задаются разные виды ампер-секундных характеристик, аналогично ступеням МТЗ. При работе по сопротивлению нулевой последовательности может задаваться независимая или линейно-зависимая Ом-секундная характеристика.

Зависимые характеристики сети с изолированной нейтралью (без компенсации) могут использоваться как еще один фактор обеспечения селективности за счет минимального времени срабатывания на поврежденной линии, отличающейся максимальным значением тока 3I0.

ПАРАМЕТРЫ ЗНЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. по $3I0_и$, Вкл. по $3I0_р$, Вкл. по $3U0_и$, Вкл. по $Z0_и$
Разрешение пуска по току, I	Откл., Вкл.
Уставка пуска по току, $3I0_р$	(0,10 ÷ 125), шаг 0,01 А
Уставка пуска по току, $3I0_и$	(0,004 ÷ 5), шаг 0,001 А
Разрешение пуска по 3U0	Откл., Вкл.
Уставка пуска по 3U0	(2,0 ÷ 100), шаг 0,01 В

РС83-АВ3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

ПАРАМЕТРЫ ЗНЗ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по сопротивлению Z0	(25 ÷ 25000), шаг 1 Ом
Направленность	Откл., Вкл.
Уставка по углу макс. чув., $\varphi_{МЧ}$	(0°÷359°), шаг 1°
Уставка по ширине зоны, $\varphi_{ШЗ}$	(10°÷180°), шаг 1°
Уставка по времени, Тз	(0÷100) с, шаг 0,01 с
Разрешение бл. по 2-й гармонике	Откл., Вкл.
Блокировка по БНН	Откл., вывод направ., блокировка

Коэффициенты возврата, уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ ПО СУММЕ ВЫСШИХ ГАРМОНИК (ЗНЗ ВГ)

Защита обеспечивает селективную работу в сетях с компенсированной нейтралью вне зависимости от режима компенсации (перекомпенсация, недокомпенсация). Использование обратно зависимой амперсекундной характеристики от суммы высших гармоник обеспечивает минимальное время срабатывания на поврежденной линии, отличающееся максимальным среди всех электрически связанных линий уровнем высших гармоник.

ПАРАМЕТРЫ ЗНЗ ВГ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл.
Тип временной характеристики	Независимая, обратно зависимая
Разрешение фиксации работы до возврата пуска по напр.	Откл., Вкл.
Уставка пуска по сумме $3I0_{вг}$, $Сум3I0_{вг}$	(0,002 ÷ 1) А, шаг 0,001 А
Уставка по напряжению 3U0	(2 ÷ 100) В, шаг 0,01 В
Уставка по времени срабатывания, Тз	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с

Коэффициенты возврата, уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. I2, Вкл. I2/I1
Уставка по времени срабатывания, Тз	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Уставка по отношению токов I2/I1	(0,02 ÷ 1), шаг 0,01
Уставка по току I2	(0,2 ÷ 20) А, шаг 0,01 А

Виды ампер-секундной характеристики, коэффициенты возврата, уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. ЗМН $U_ф$, Вкл. ЗМН $U_л$, Вкл. ЗПН 3U0, Вкл. ЗПН $U_л$, Вкл. ЗМН $U_{1л}$, Вкл. ЗПН $U_{2л}$
Уставка по напряжению	(1 ÷ 150) В, шаг 0,01 В
Разрешение блокировки при БНН	Откл., Вкл.
Уставка по времени, Тз	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с

Уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ШИН (ЛЗШ)

ЛЗШ организуется на присоединениях питания (вводах) секции шин с использованием функции ЛЗШ, блокируемой по дискретному входу сигналами пуска защит всех питающихся от секции шин присоединений. При необходимости указанные сигналы пуска защиты могут выполняться направленными от шин в сторону потребителей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЗШ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. $I_ф$, Вкл. $I_л$
Уставка по току, I	(0,1÷125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени, Тз.	(0÷1) с , шаг 0,01 с

Коэффициенты возврата, уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ УРОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение пуска по току	Откл., Вкл. по $I_л$, Вкл. $I_ф$
Разрешение пуска по БКВ (РПО)	Откл., Вкл.
Пуск по аварийному откл-нию	Вкл., Откл.
Уставка по току, Iу	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени, Тсраб.	(0,2 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Пуск по факту работы доп. ф.	Откл., Вкл.
Пуск по факту работы МТЗ	Откл., Вкл.
Пуск по факту работы ЗНЗ	Откл., Вкл.
Пуск по факту работы ЗНЗ ВГ	Откл., Вкл.
Пуск по факту работы ОБР	Откл., Вкл.
Пуск по факту работы ЗН	Откл., Вкл.

Коэффициенты возврата по току – аналогично ступеням МТЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. 1кр., Вкл.2кр
Пуск по факту несоответствия	Откл., Вкл.

РС83-АВ3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Пуск по аварийному отключению	Откл., Вкл.
Время готовности, Тготов.	(1 ÷ 180) с, шаг 1 с
Уставка по времени 1-го крата	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,1 с
Уставка по времени 2-го крата	(0,1 ÷ 300) с, шаг 0,1 с
Пуск по факту работы доп. Ф. 1...8	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы МТЗ	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ЗНЗ	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ЗНЗ ВГ	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы I2, I2/I1	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ОБР	Откл., Вкл.
Разрешение блокировки по току	Вкл по $I_ф$, Вкл $I_л$, Откл.
Уставка по току	(0,1÷ 125) А, шаг 0,01 А

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР ПО ЧАСТОТЕ (АЧРЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл.
Блокировка по скорости снижения частоты	Откл., Вкл.
Разрешение блокировки по БНН	Откл., Вкл.
Уставка по частоте, F	(45 ÷ 51) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по времени сраб. , Тз	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени возврата, Тв	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата по частоте, $К_{вч}$	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
Уставка по скорости понижения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц/с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАПВ ПО ЧАСТОТЕ (ЧАПВЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл.
Блокировка по скорости повышения частоты, СПЧ	Откл., Вкл.
Разрешение блокировки по БНН	Откл., Вкл.
Уставка по частоте, F	(49 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Контроль АЧР	Откл., АЧРЧ1, АЧРЧ2
Уставка по времени срабатывания, $Т_з$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по длительности импульса, $Т_и$	(0,01 ÷ 1) с, шаг 0,01с
Коэффициент возврата по частоте, $К_{вч}$	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОМП)

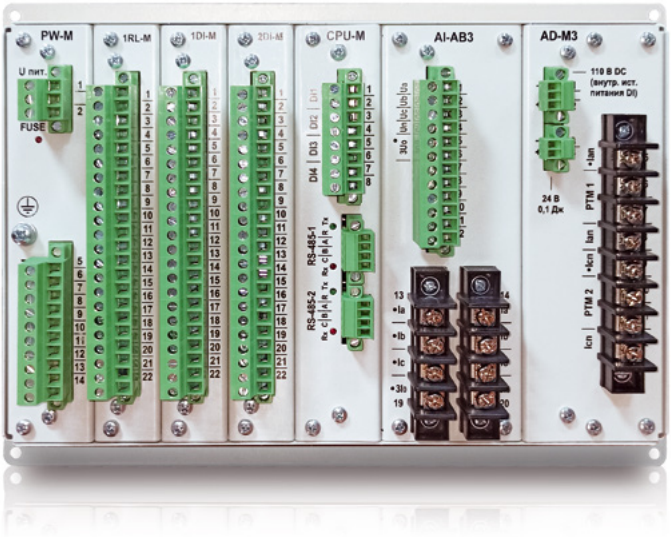
ОМП выполняется путем фиксации сопротивления петли короткого замыкания и перерасчета указанного сопротивления в расстояние до места КЗ с учетом удельного сопротивления и длин последовательных участков линии (до 6 участков). При этом при работе по петле «фаза-земля» учитывается коэффициент компенсации фазного тока током нулевой последовательности.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОМП

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Длина участка линии	(0 ÷ 100), шаг 0,01 км
Удельное сопротивление участка	(0,2 ÷ 1,5), шаг 0,01 Ом/км
Коэффициент компенсации фазного тока током нулевой последовательности, действительная часть	(0 ÷ 10), шаг 0,01
Коэффициент компенсации фазного тока током нулевой последовательности, мнимая часть	(0 ÷ 10), шаг 0,01

ГАРАНТИРОВАННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧИТЕЛЯ

В исполнениях с модулем AD гарантированное отключение выключателя при КЗ обеспечивается дешунтированием токовых электромагнитов отключения. Также, для выключателей с электромагнитом МіТОР, начинающих применяться в наших сетях, отключение может производиться от встроенного конденсатора на энергию 0,1 Дж при напряжении заряда 24 В с зарядом от тока и напряжения.



РС83-АВ3, вид со стороны разъемов

РС83-АВ3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-АВ3: 15KL, 15DI, МОДУЛЬ AD

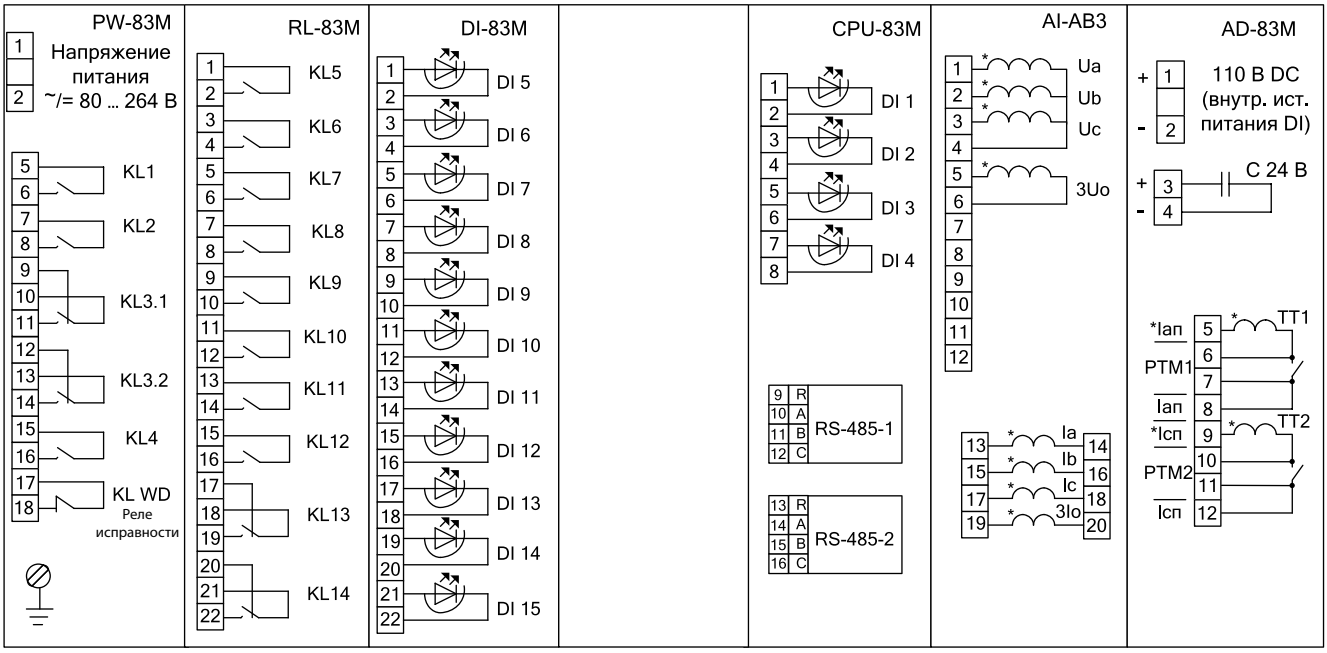
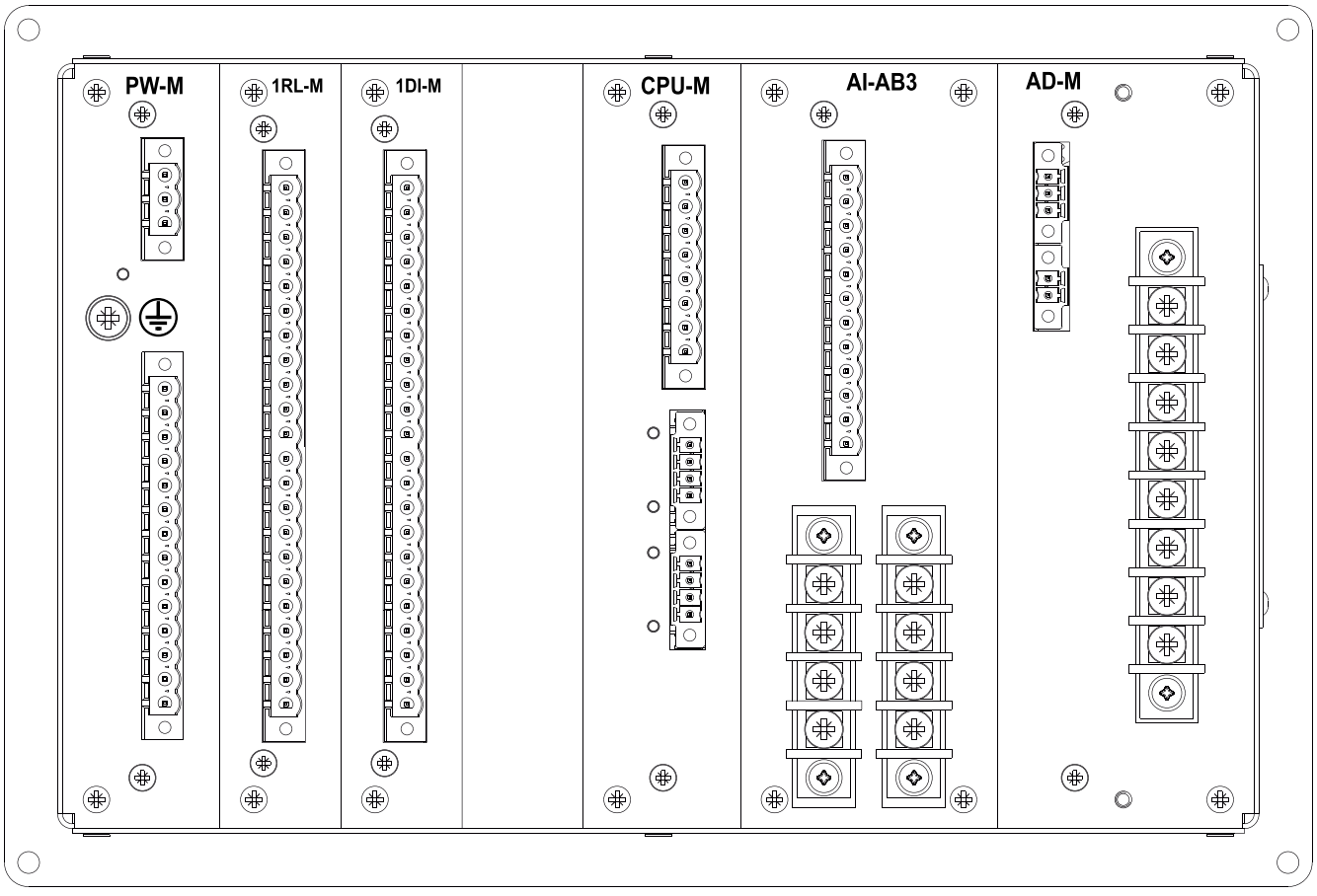


Схема подключения устройства РС83-АВ3 (исполнение с модулем AD)



Задняя панель РС83-АВ3 с модулем AD

РС83-АВ3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-АВ3: 15KL, 15DI, МОДУЛЬ COM

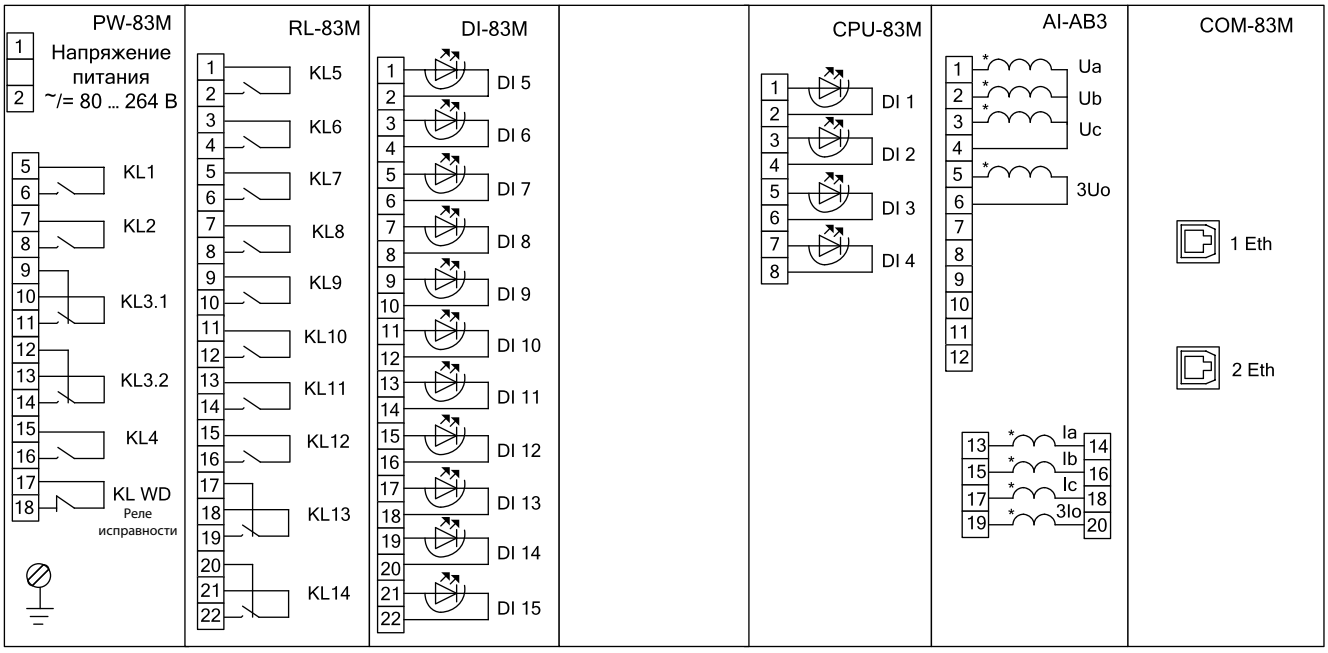
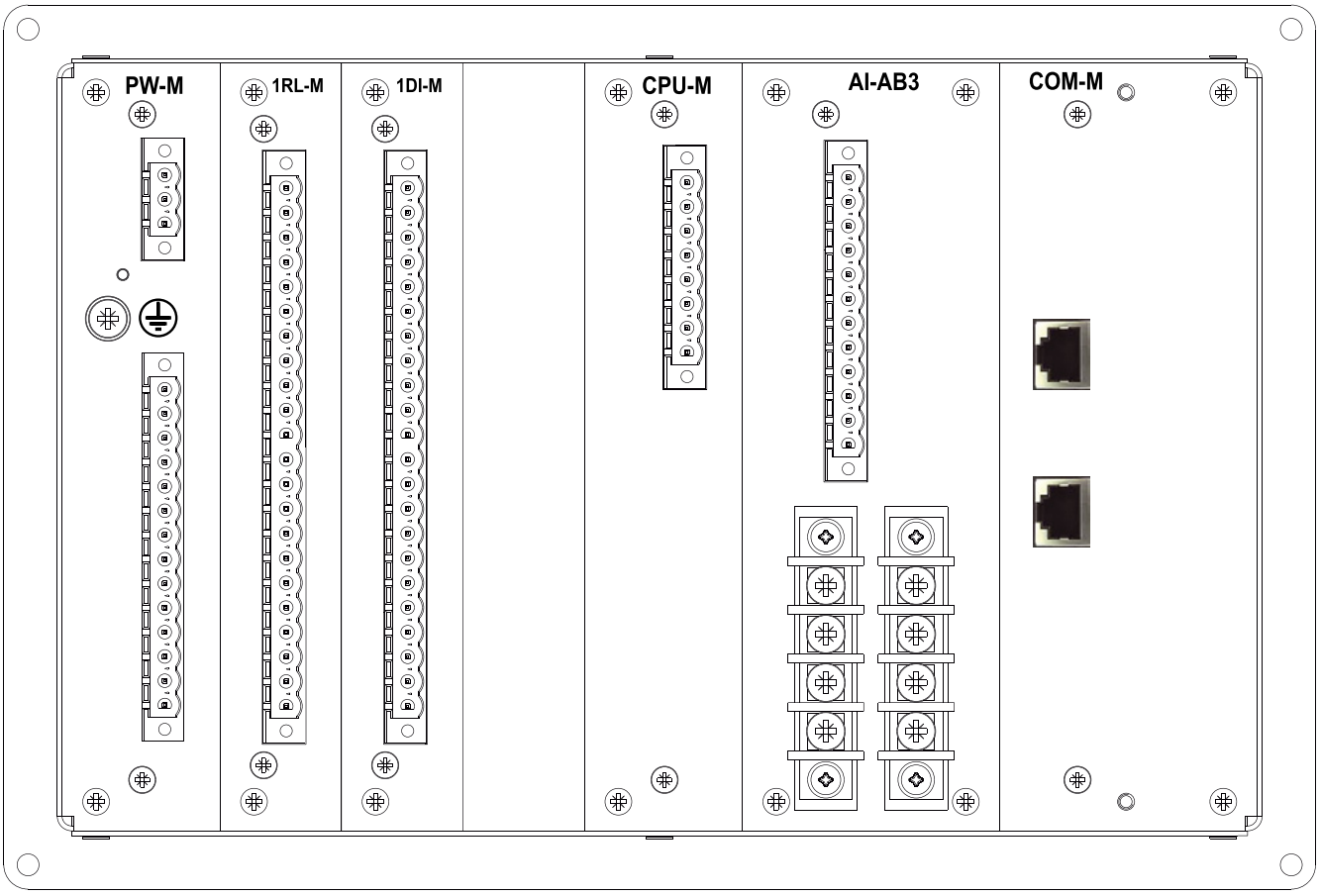


Схема подключения устройства РС83-АВ3 (исполнение с модулем COM)

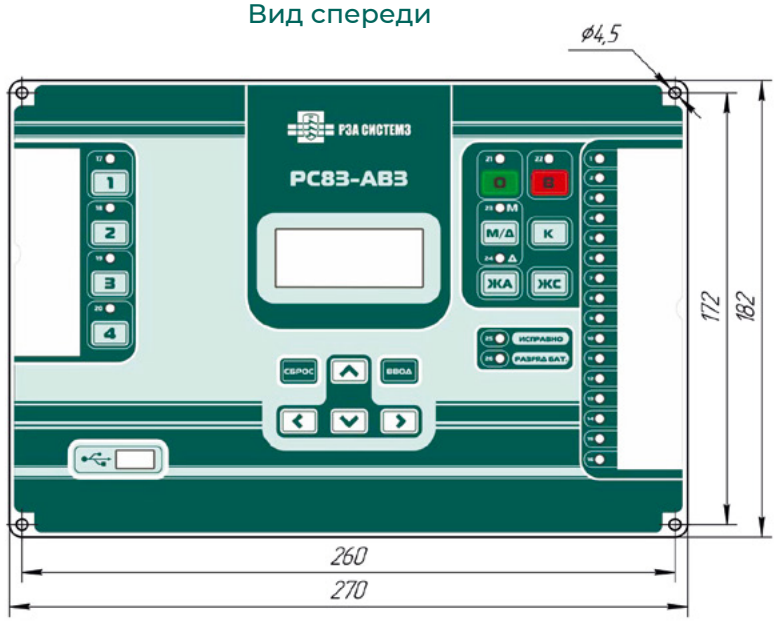


Задняя панель РС83-АВ3 с модулем COM

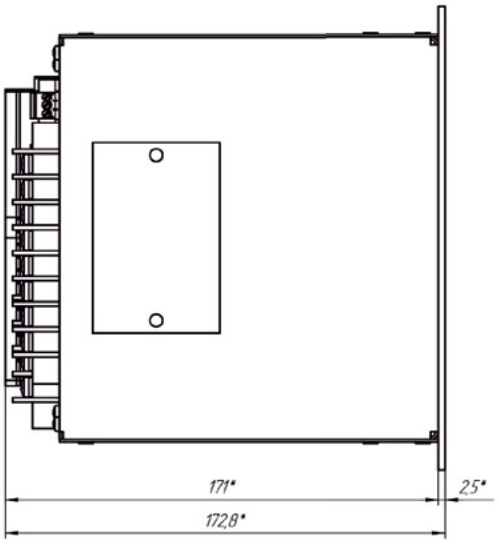
РС83-АВ3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ Пприсоединений 6-35 кВ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-АВ3

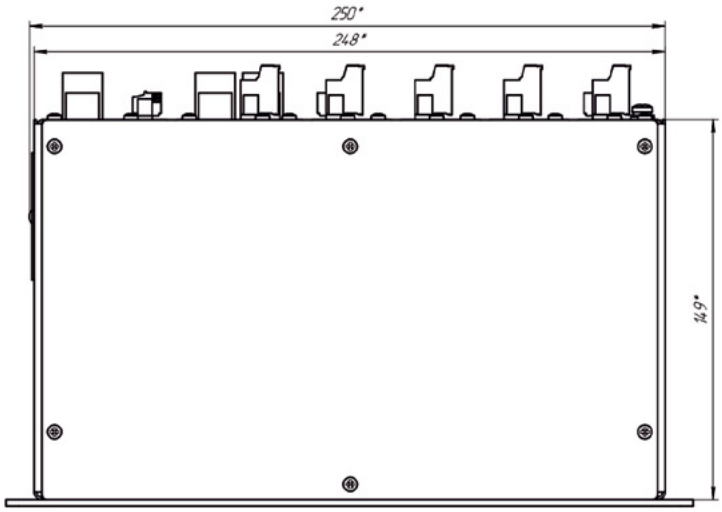
Вид спереди



Вид слева



Вид сверху



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-АВ3

Для оформления заказа на РС83-АВ3 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-av3-oprosnyj-list

РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-А2М предназначены для использования в схемах релейной защиты и автоматики электрических машин, трансформаторов и линий электропередачи, выполняют функции токовой защиты, автоматики, управления и телемеханики присоединения 6–35 кВ, а также могут использоваться для других классов напряжений. Устройства РС83-А2М предназначены для установки на новых и реконструированных подстанциях промышленных предприятий и распределительных сетей, а также замены устаревших устройств РЗА и телемеханики.

Устройство оборудовано 16-разрядным буквенно-цифровым индикатором и кнопками управления для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения настроек.

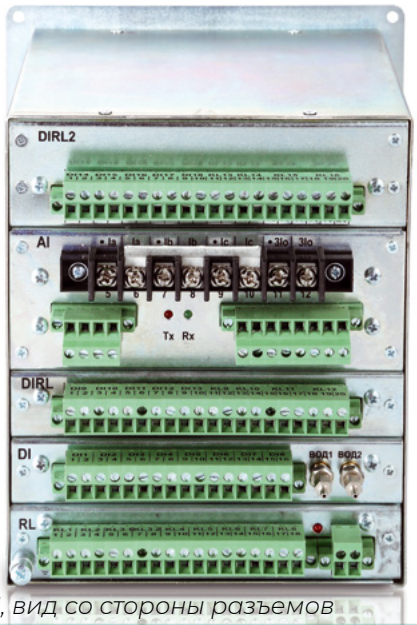
Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) и USB для передачи данных, контроля параметров и изменения настроек и уставок.

В составе устройства предусмотрены журнал аварий, журнал событий и цифровой осциллограф.

Устройство РС83-А2М может питаться как от источника постоянного, так и от переменного оперативного тока. Блок питания компенсирует кратковременные (до 500 мс) провалы питающего напряжения. Для применения в схемах на переменном оперативном токе существуют модификации устройств с комбинированным питанием по току и напряжению. При питании по цепям напряжения, работоспособность устройств сохраняется при изменении напряжения питания в диапазоне 80–420 В.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 4-х ступенчатая 3-х фазная максимально-токовая защита (МТЗ) с независимой или зависимой выдержкой времени. Для всех ступеней МТЗ возможен выбор режима с блокировкой от броска намагничивающего тока. При включенном режиме «Блокировка от броска тока намагничивания» ступень срабатывает только в том случае, если измеренное значение второй гармонической составляющей тока не превышает 15% первой гармонической составляющей;
- 2-х ступенчатая направленная защита от замыканий на землю (ЗНЗ) по измеренному (0,004–1 А, 0,02–5 А или 0,1–120 А в зависимости от исполнения), или по расчетному (0,1–120 А)* току нулевой последовательности 3I0 с пуском по 3U0 с выбором режима работы (по измеренному или расчетному 3I0) для каждой ступени отдельно*;
- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности;
- ускорение МТЗ при включении выключателя;
- местное (с передней панели устройства) или дистанционное включение и выключение выключателя, в том числе по интерфейсам связи RS485, USB;
- внешняя блокировка защиты ввода и ТО от устройств РЗА отходных линий (ЛЗШ);
- резервирование отказа выключателя присоединения (функция УРОВ);
- двукратное автоматическое повторное включение (АПВ);
- измерение токов фаз, тока и напряжения нулевой последовательности;
- дешунтирование токовых расцепителей выключателя (в зависимости от конфигурации);
- контроль цепей электромагнитов привода выключателя;
- работа от 2-х групп уставок;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий на 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения тока (напряжения) и времени срабатывания);
- запоминание параметров изменения конфигурации в журнале событий для 200 записей;
- цифровое осциллографирование с общим временем записи 60 с;
- светодиодная индикация исправности устройства, режимов работы, срабатывания защит, положения выключателя и состояния дискретных входов и выходов;
- самодиагностика устройства;
- возможность установки до двух оптоволоконных датчиков дуговой защиты.

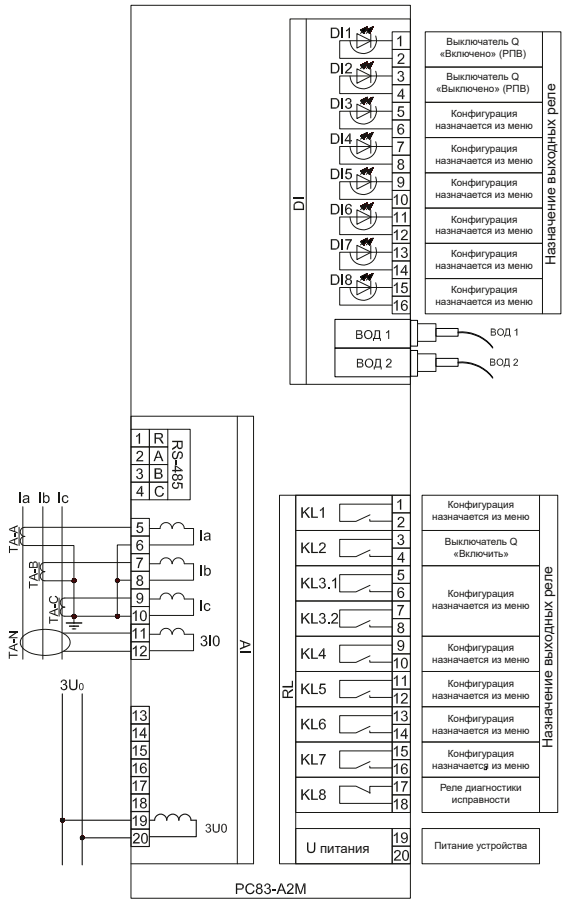


РС83-А2М, вид со стороны разъемов

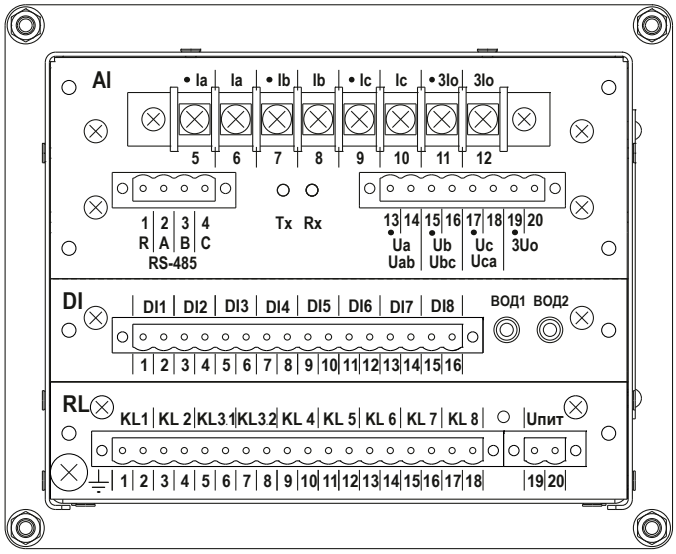
* Функция выбора режима работы ЗНЗ по расчетному току 3I0 в исполнении 0,004–1 А отсутствует

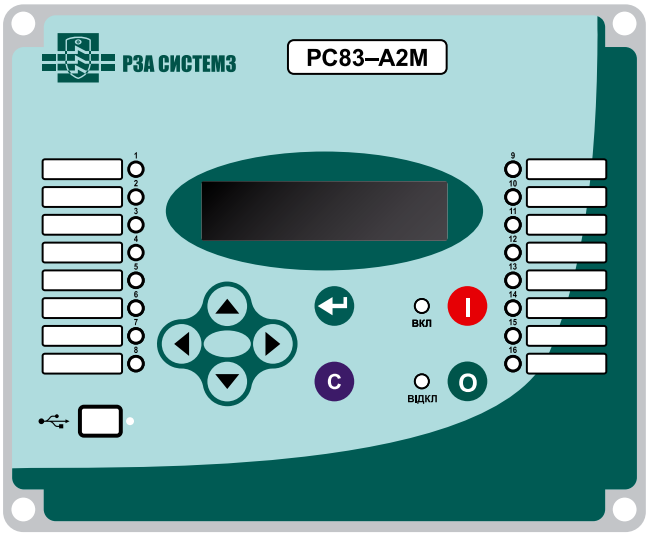
РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-А2М В МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

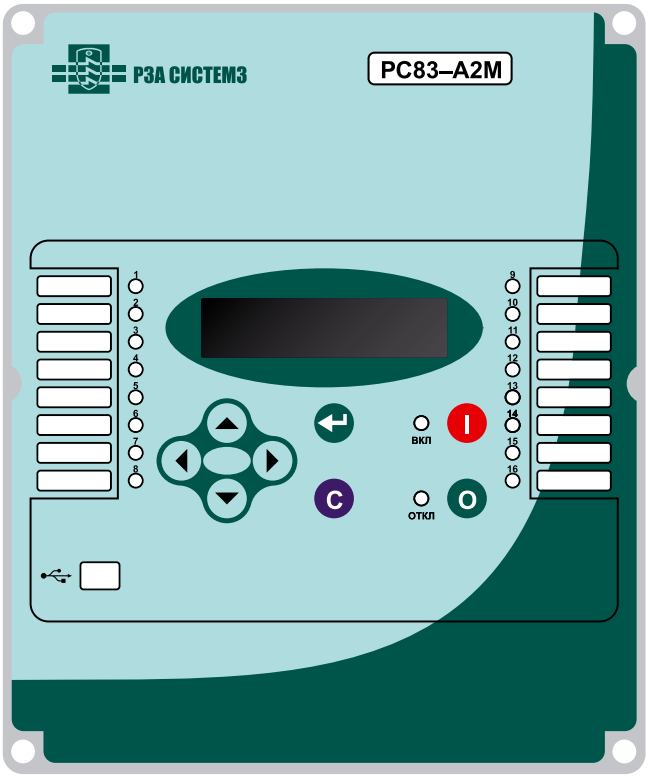


КОРПУС К1





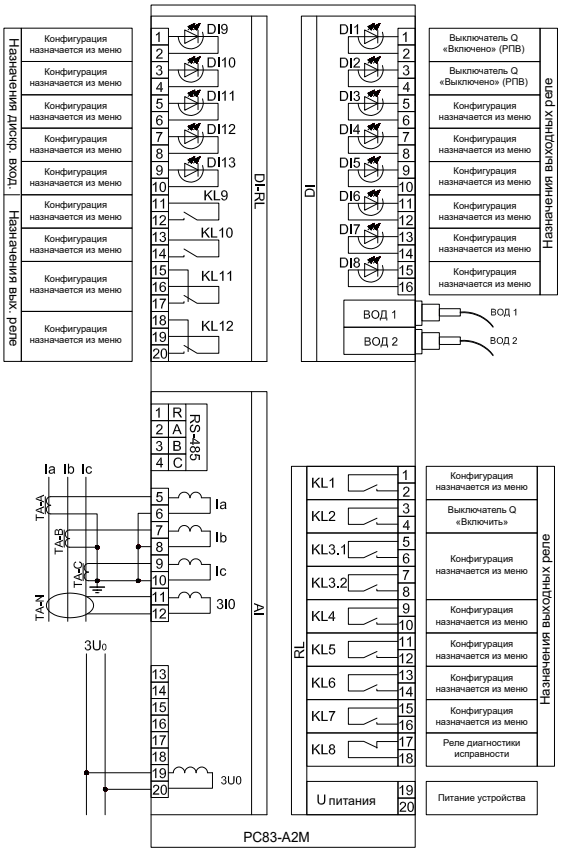
РС83-А2М в корпусе К1



РС83-А2М в корпусе К3

РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-А2М С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА



КОРПУС К3

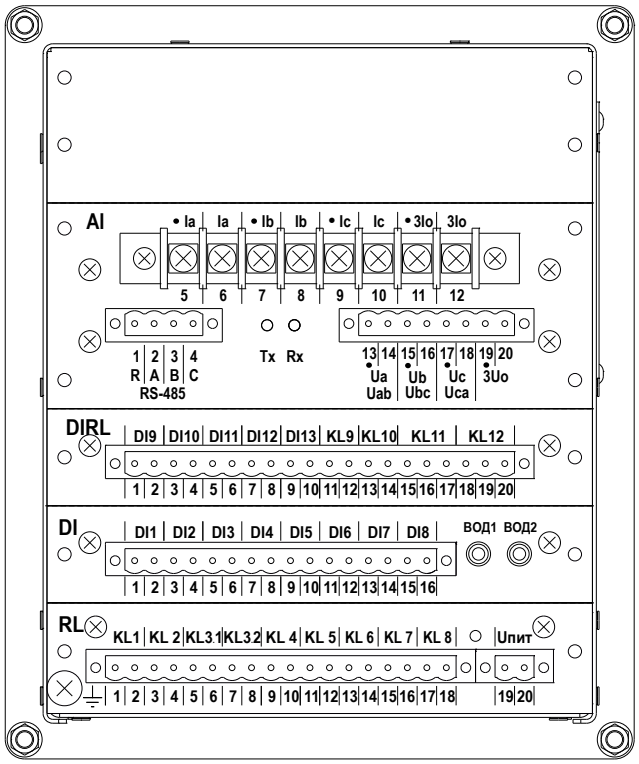
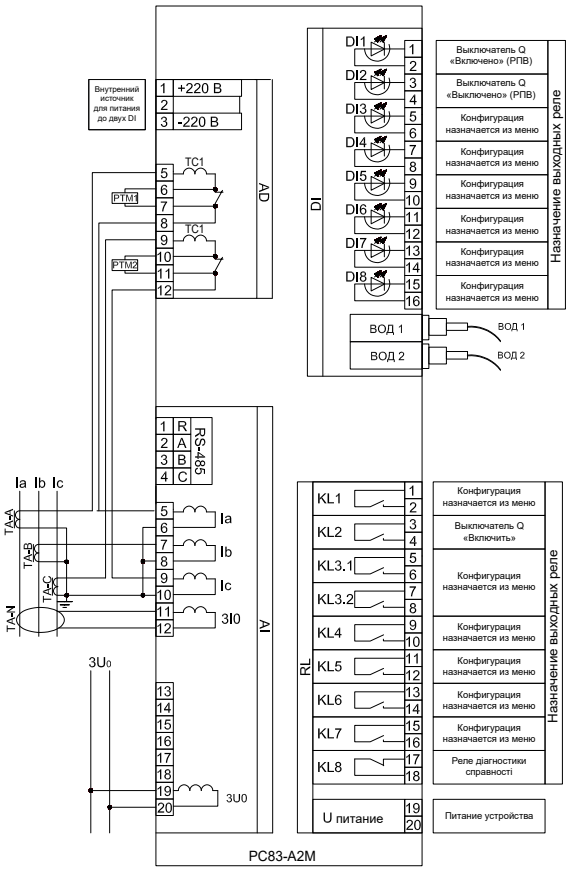
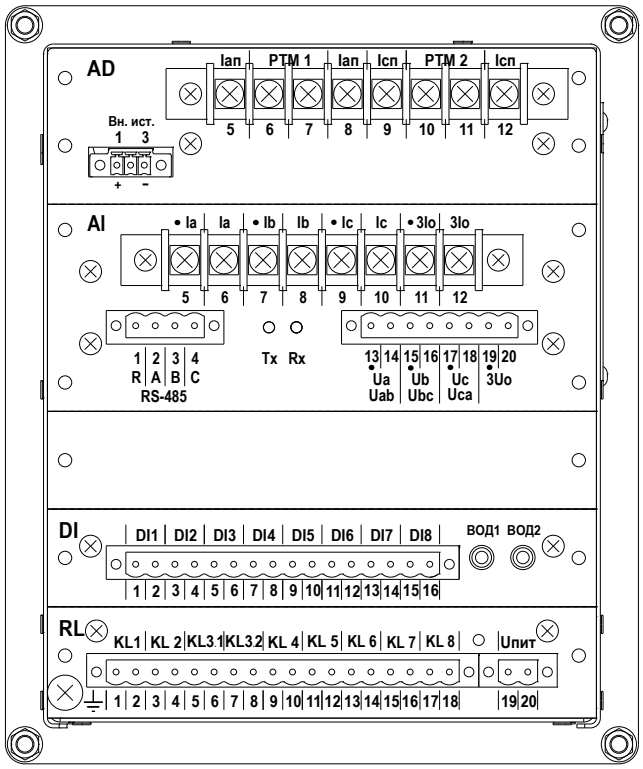


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-А2М С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЕМ, С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ДЛЯ DI

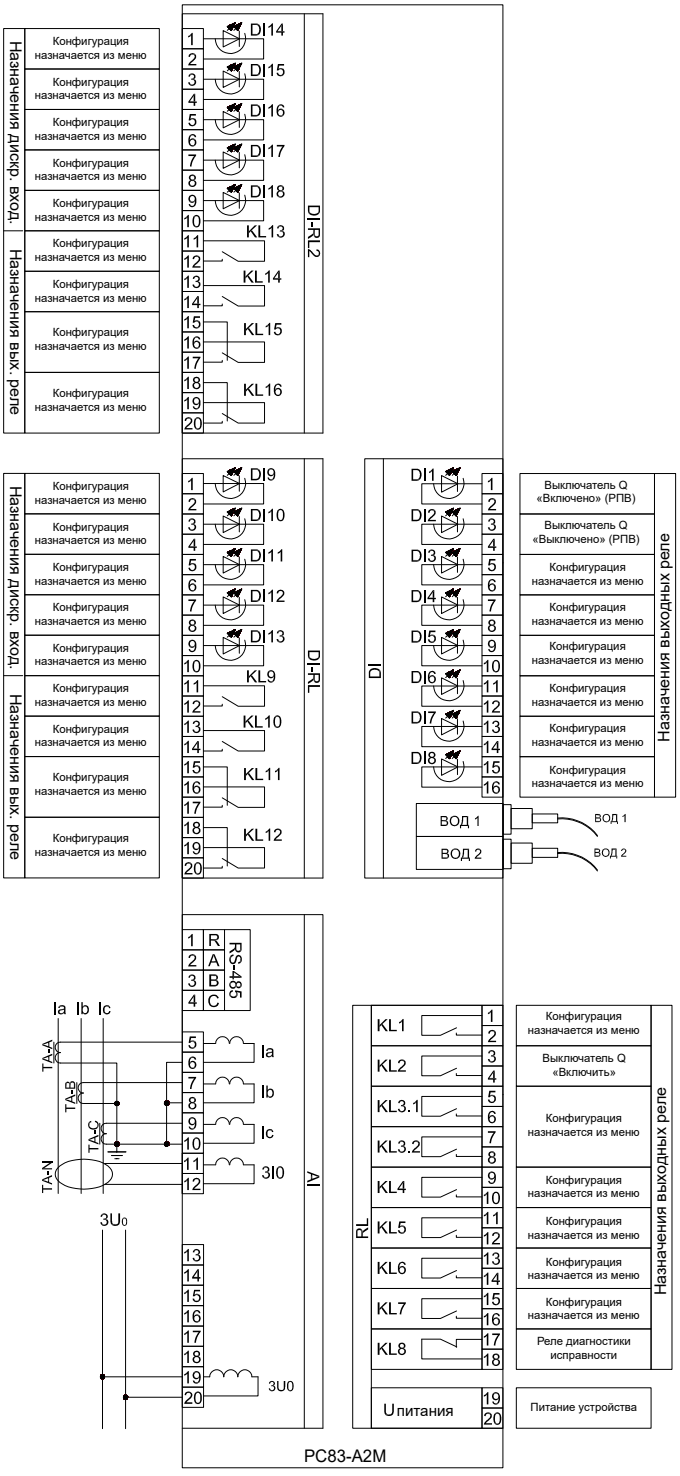


КОРПУС К3

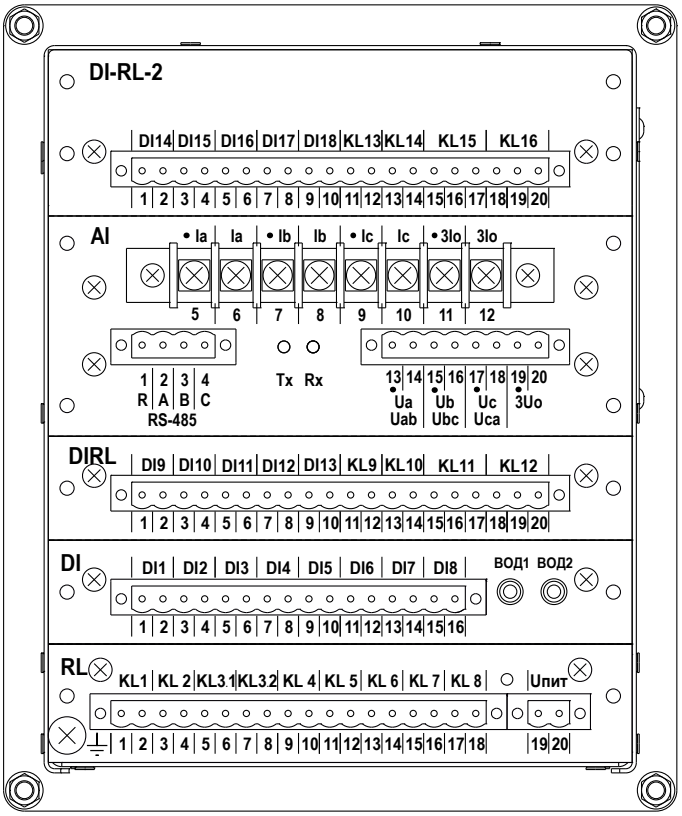


РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-А2М С ДВУМЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПЛАТАМИ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ, 4 ВЫХОДА

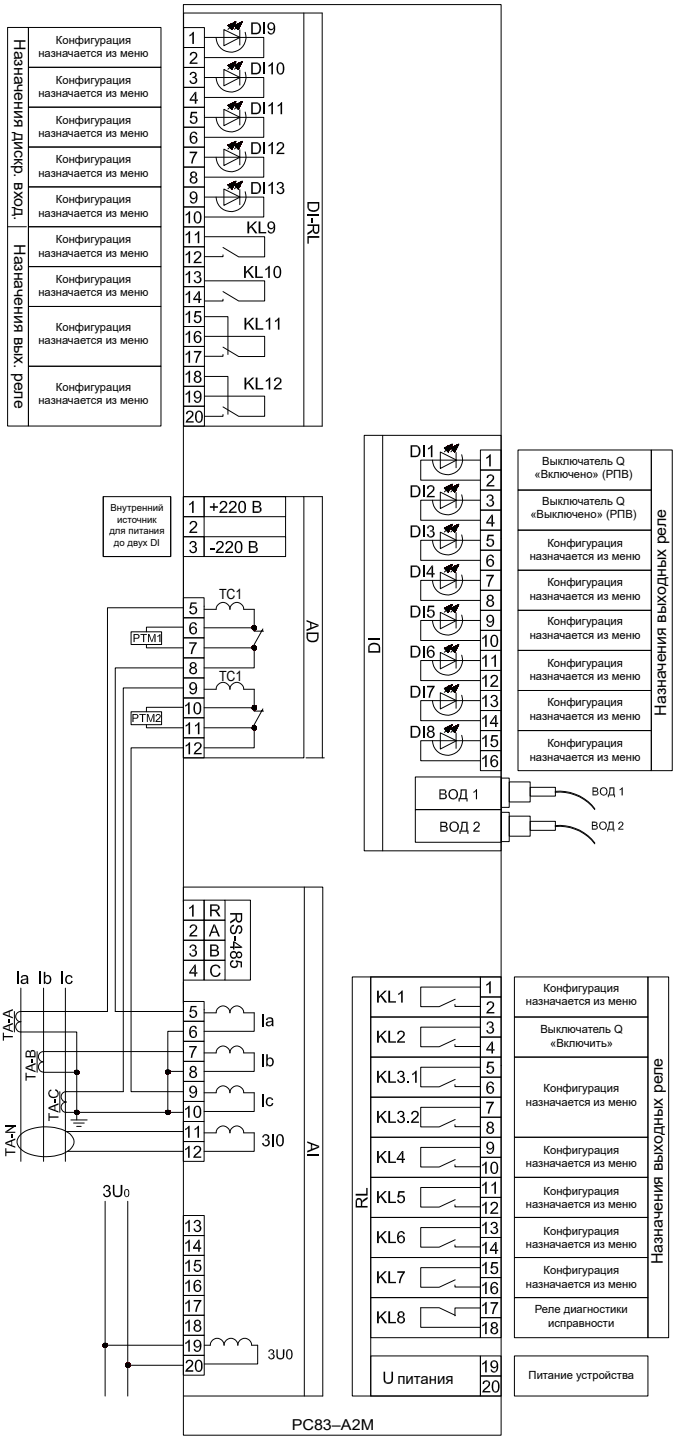


КОРПУС К3

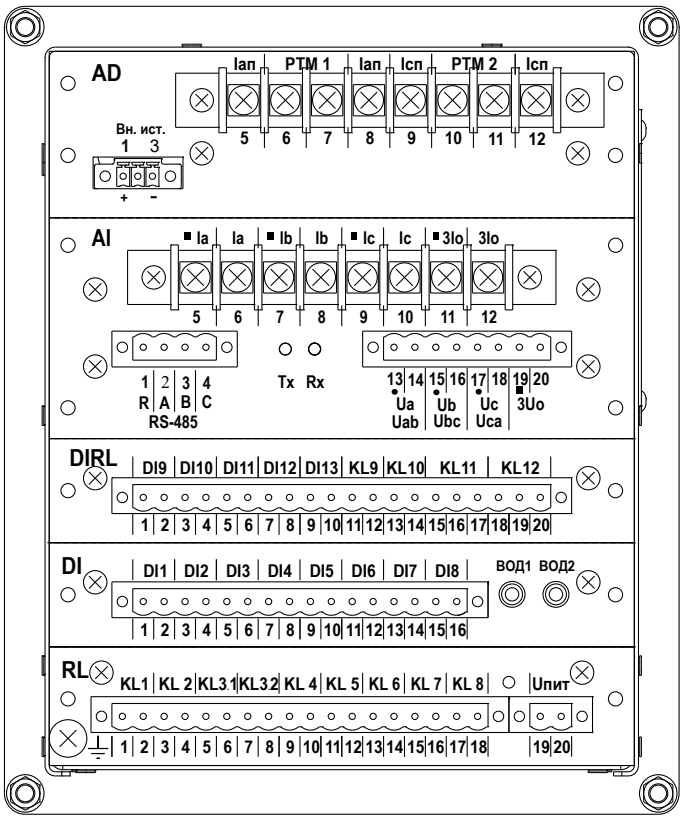


РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-А2М С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЯ, С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ И 4 ВЫХОДА



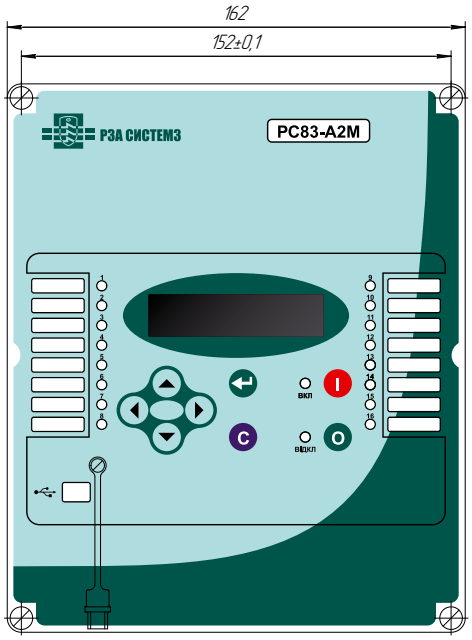
КОРПУС К3



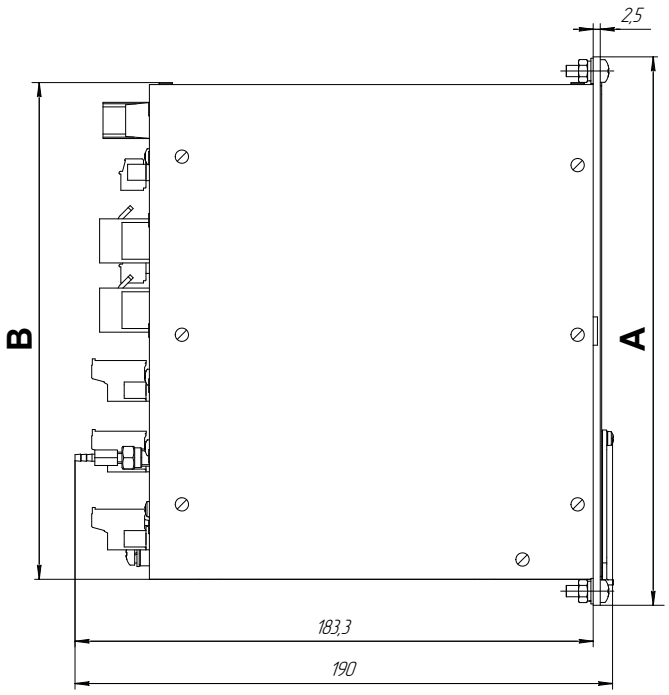
РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-А2М

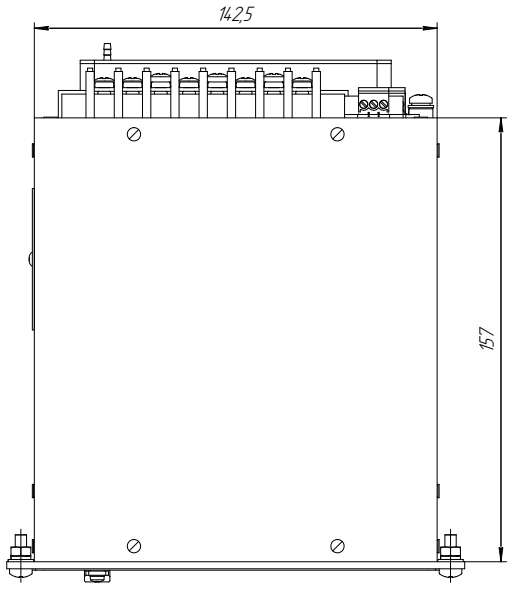
Вид спереди



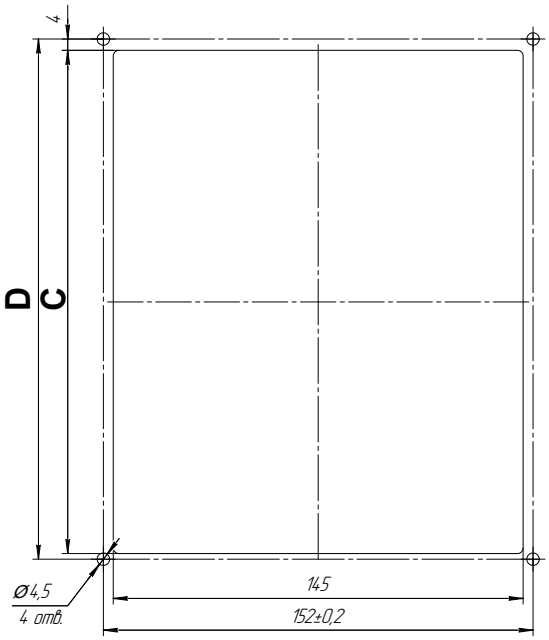
Вид слева



Вид сверху



Вырез в панели



ВАРИАНТЫ КОРПУСА	РАЗМЕР А, ММ	РАЗМЕР В, ММ	РАЗМЕР С, ММ	РАЗМЕР D, ММ	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М1	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М2	МАССА, НЕ БОЛЕЕ, КГ
К1	132	111	114	122	НЕТ	НЕТ	< 2,76
К3	194	175	178	186	DIRL	AD, DIRL	< 4,27

ПРИМЕЧАНИЕ

В корпусе К3, в дополнение к минимальной конфигурации, возможно размещение одной из комбинаций двух плат:

- платы резервного питания от ТТ и дешунтирования и одной платы дополнительных дискретных входов и выходных реле;
- двух плат дополнительных дискретных входов и выходных реле.

РС83-А2М: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-А2М

Для оформления заказа на РС83-А2М необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-a2m-oprosnyj-list

РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Модификация РС83-А2.0 представляет собой упрощенную версию устройства РС83-А2М с несколько сокращенными функциями.

Устройство предназначено для применения, в основном, в схемах релейной защиты отходящих линий на ПС и РП, где не требуется полного набора защит и сервисов, снабжаемых устройством РС83-А2М.

За счет упрощений устройство, сохранив достаточно высокую функциональность, является более доступным по цене.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 3-х ступенчатая 2-х или 3-х фазная максимально-токовая защита (МТЗ) с независимой или зависимой выдержкой времени и блокировкой от бросков тока намагничивания;
- 2-х ступенчатая защита от замыканий на землю (ЗНЗ), выполненная по расчетному (при трехфазном исполнении), или измеренному (при двухфазном исполнении с измерением 3I0) тока нулевой последовательности;
- ускорение МТЗ при включении выключателя;
- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности;
- местное (с передней панели устройства) или дистанционное включение и отключение выключателя, в том числе через интерфейс связи RS-485;
- наружная блокировка защиты ввода и ТО от устройств РЗА отходных присоединений (ЛЗШ);
- резервирование отказов выключателя присоединения (функция УРОВ);
- двухкратное автоматическое повторное включение (АПВ);
- измерение токов фаз А, С и тока нулевой последовательности 3I0 (или тока фазы вместо 3I0);
- шунтирование-дешунтирование токовых расцепителей выключателя (для отдельных исполнений);
- контроль цепей электромагнитов привода выключателя;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения тока и времени срабатывания);
- запоминание параметров изменения конфигурации в журнале событий для 200 событий;
- светодиодная индикация исправности устройства, срабатывания защит, положение выключателя и состояния дискретных входов;
- цифровое осциллографирование с общим временем записи 60 с;
- самодиагностика устройства.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА АНАЛОГИЧНО РС83-А2М, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ:

- потребляемая мощность: 5 (8) Вт (ВА) + 0,5 на каждое сработавшее реле;
- измерительные входы: три (Ia; Ic; Ib или 3I0), характеристики аналогично РС83-А2М; нет измерения 3U0, отсутствует пуск по 3U0 и направленность ступеней ЗНЗ;
- дискретные входы: количество – 6/11, в т.ч. 1/6 программируемые (в зависимости от исполнения, см. схемы подключений и форму для заказа), дополни-

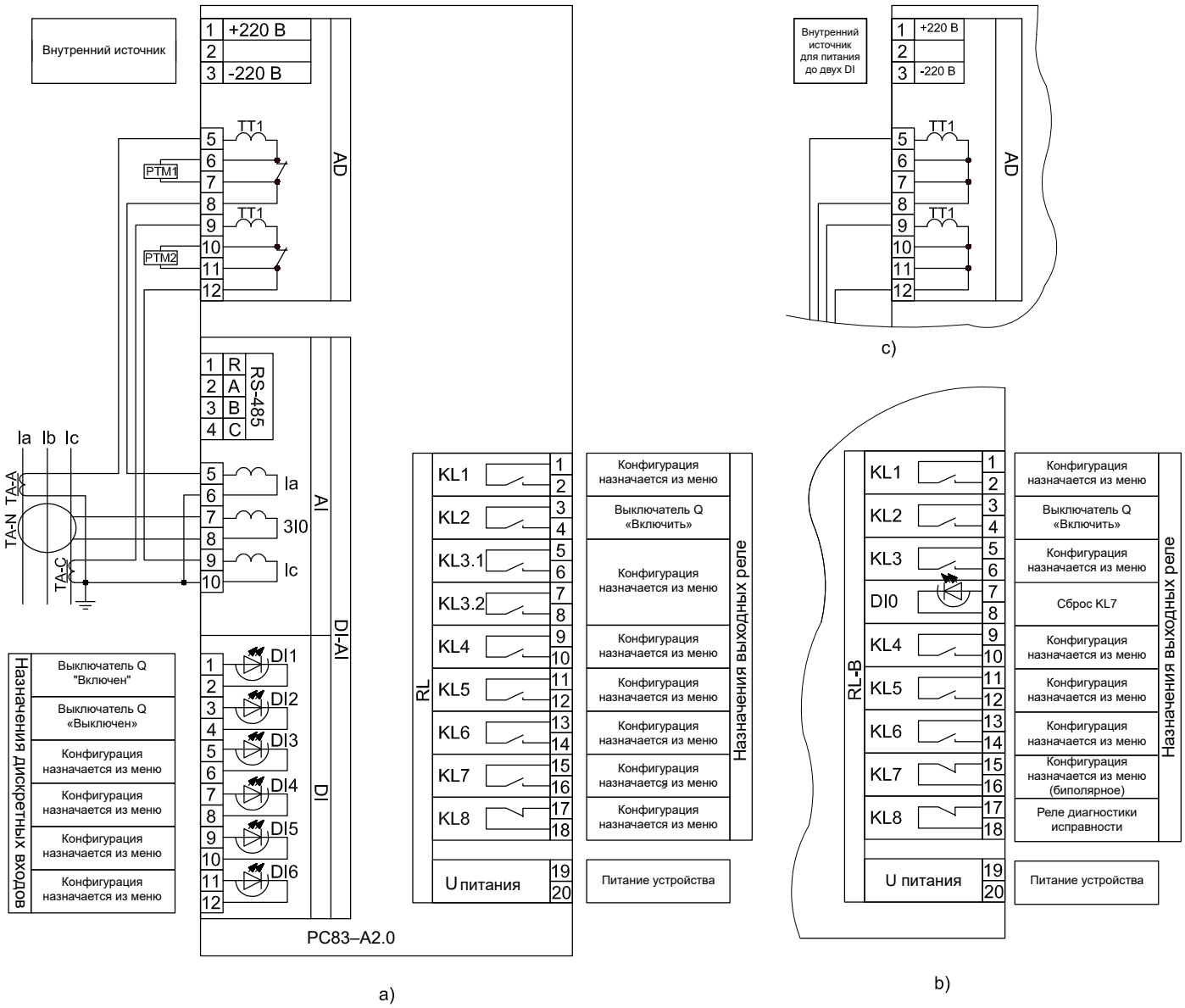
РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

тельные входы возможны при питании только от оперативного напряжения;

- выходные реле: количество - 8/12, в т. ч. 0/4 программируемые (в зависимости от исполнения, см. схемы подключений и форму для заказа), дополнительные реле возможны при питании только от оперативного напряжения. Назначение выходных реле см. схемы подключения;
- Реле KL3 может применяться в исполнении с фиксацией и сбросом через отдельный дискретный вход.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

a) для двухфазного исполнения с дополнительным модулем для питания от ТТ и дешунтирования;
b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле.



РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

a) для двухфазного исполнения в минимальной конфигурации без доп. модулей;
b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле.

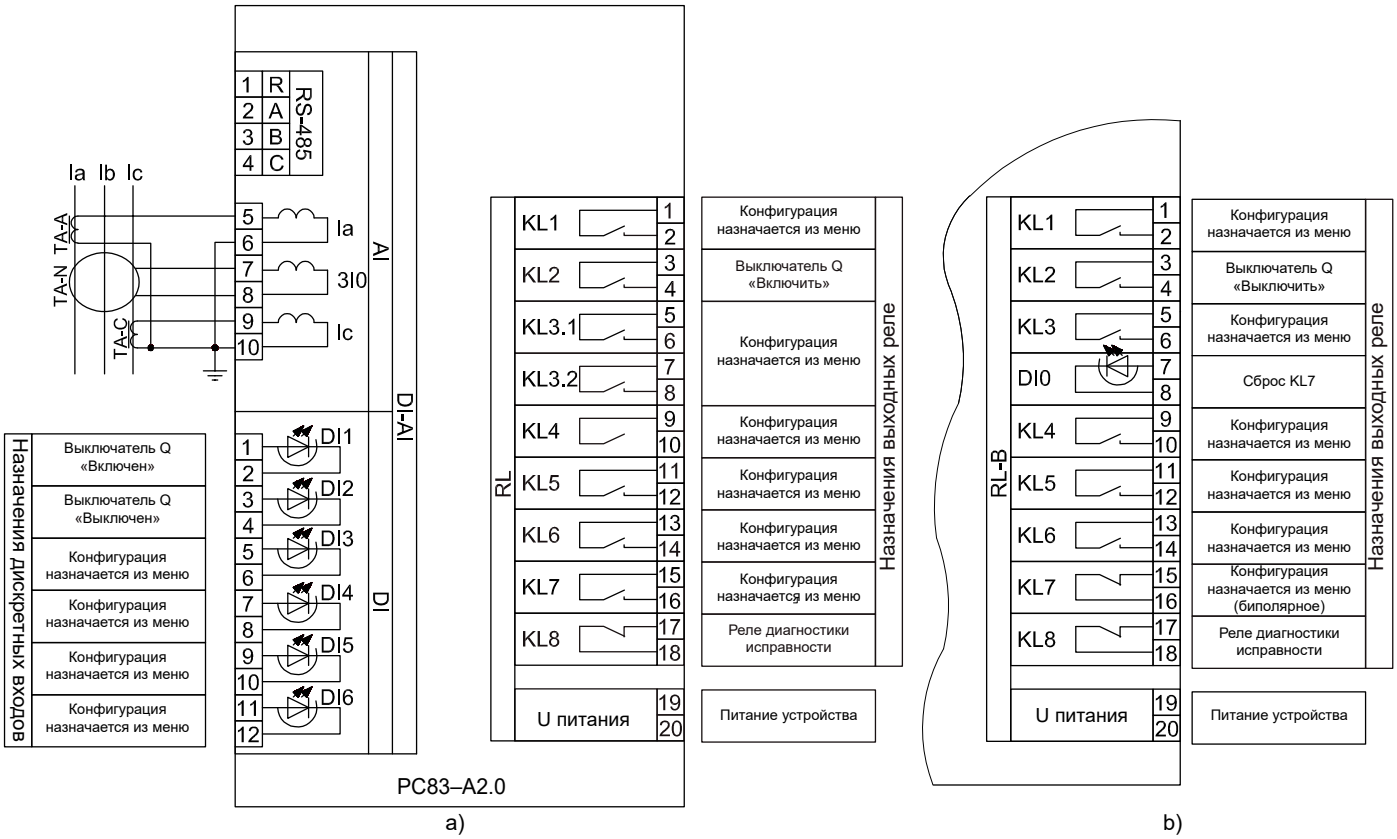
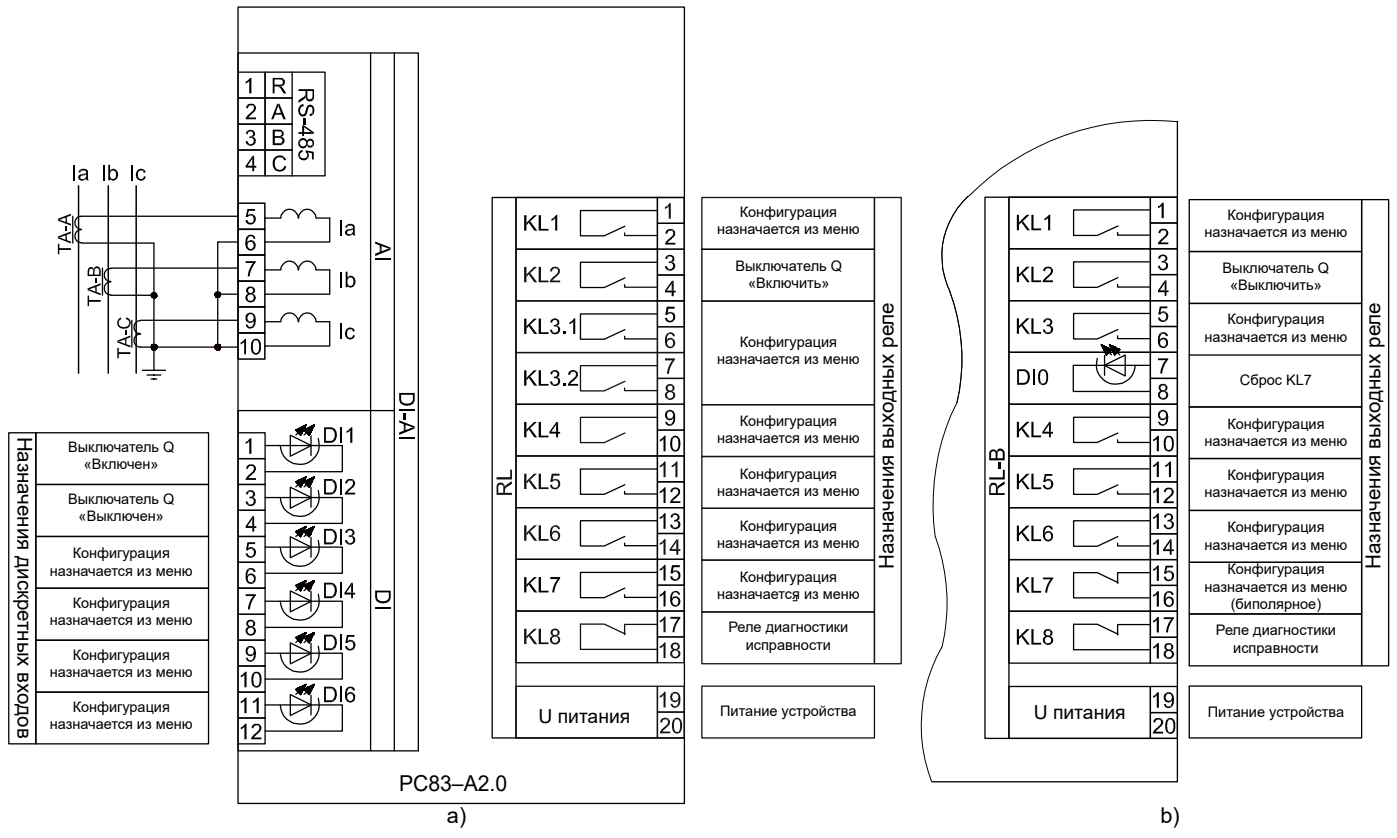


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

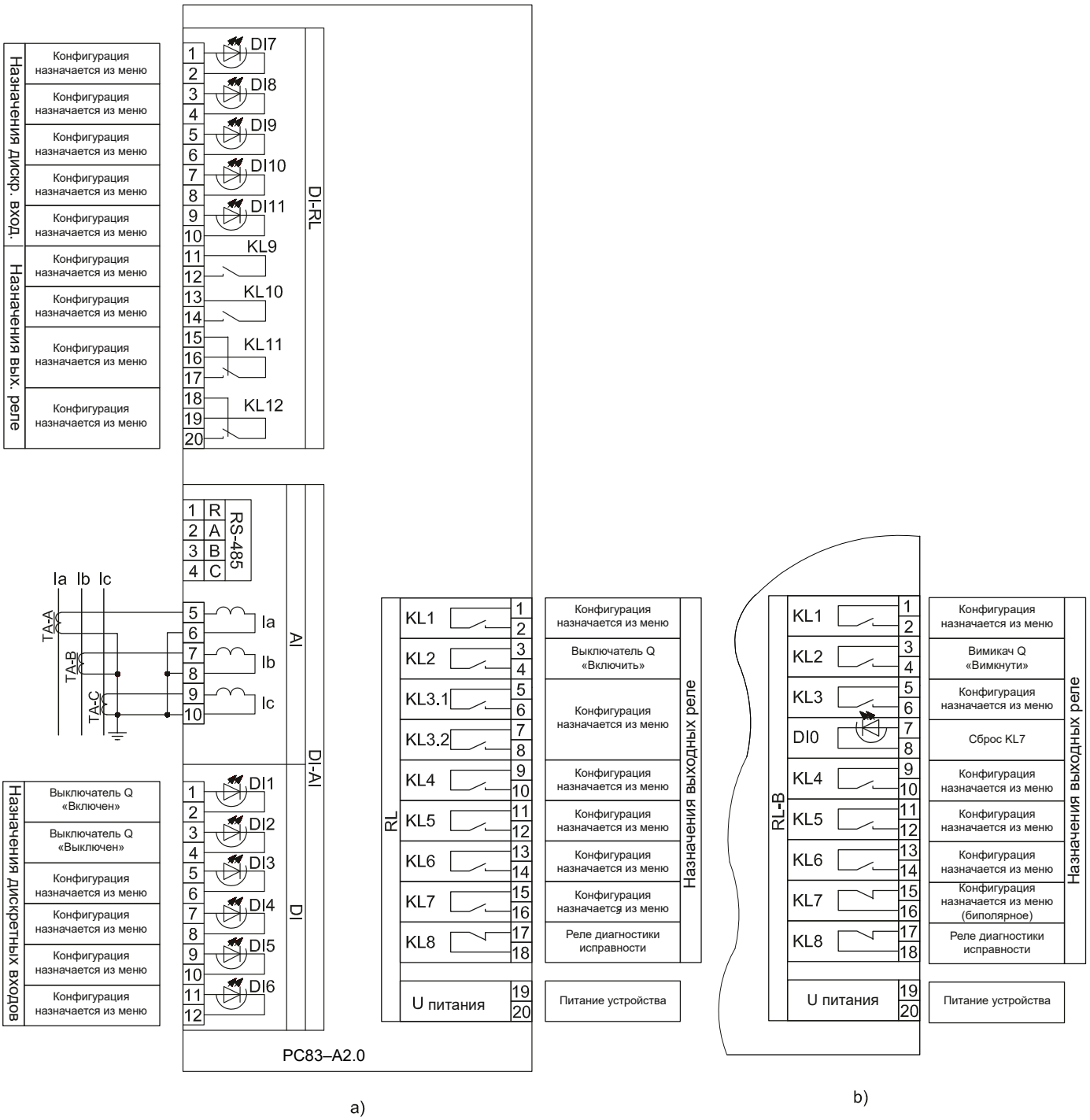
a) для трехфазного исполнения в минимальной конфигурации без доп. модулей;
b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле.



РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

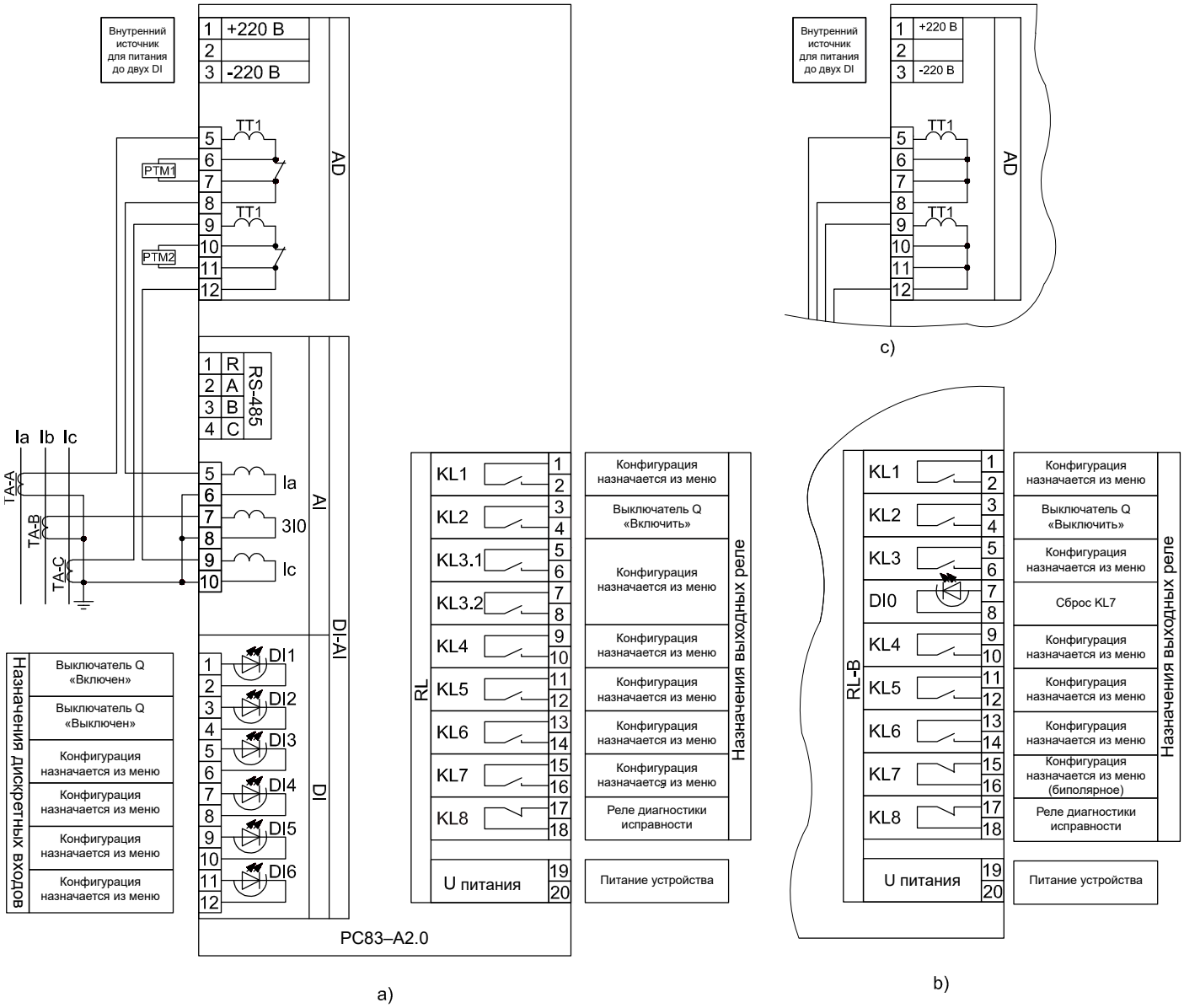
a) для трехфазного исполнения с дополнительным модулем на 4 выходных реле и 5 дискретных входов;
b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле.



РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

a) для трехфазного исполнения с дополнительным модулем для питания от ТТ и дешунтирования;
b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле
c) схема подключения модуля AD для исполнения с питанием от ТТ и без дешунтирования токовых цепей.

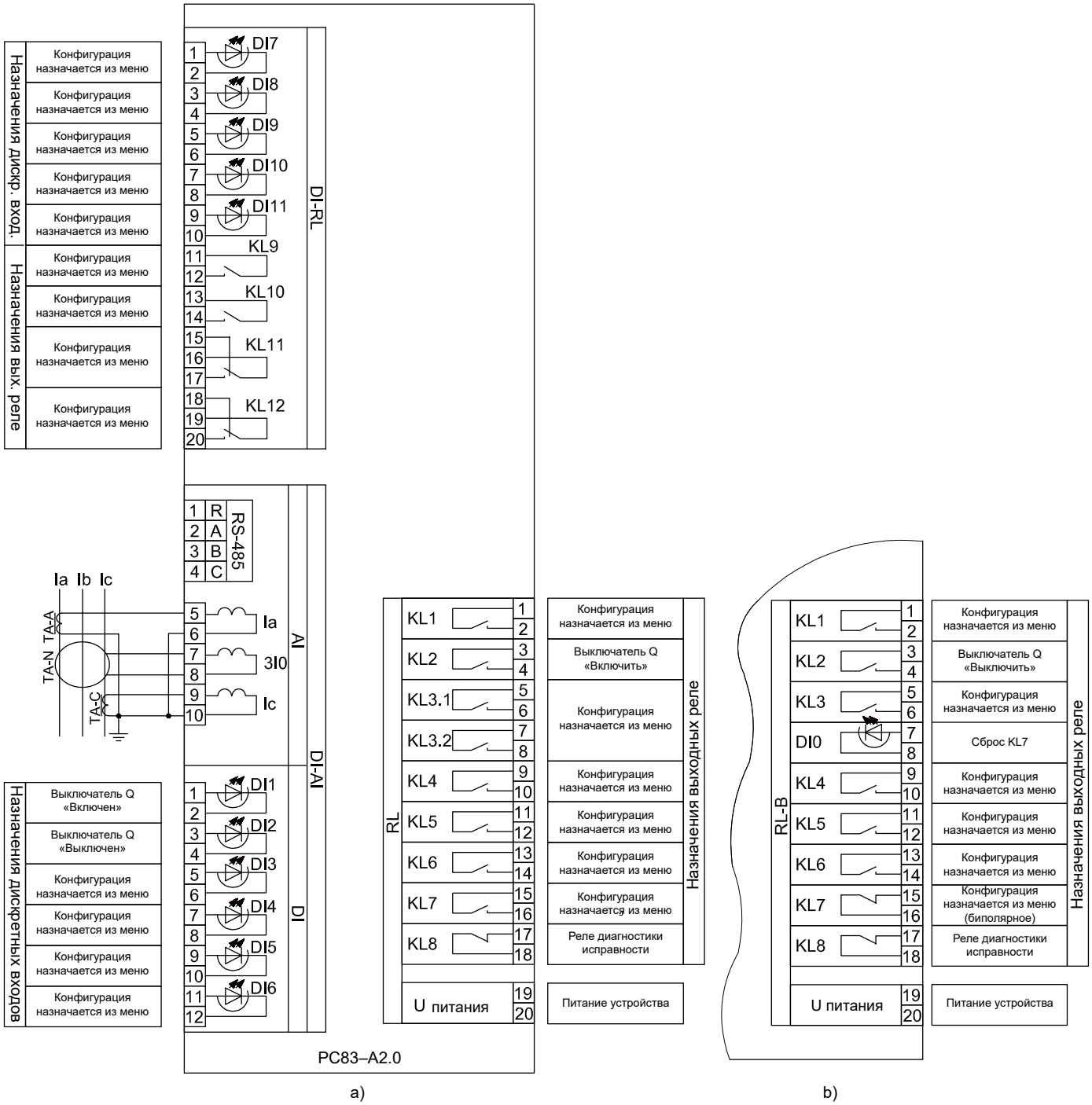


РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0:

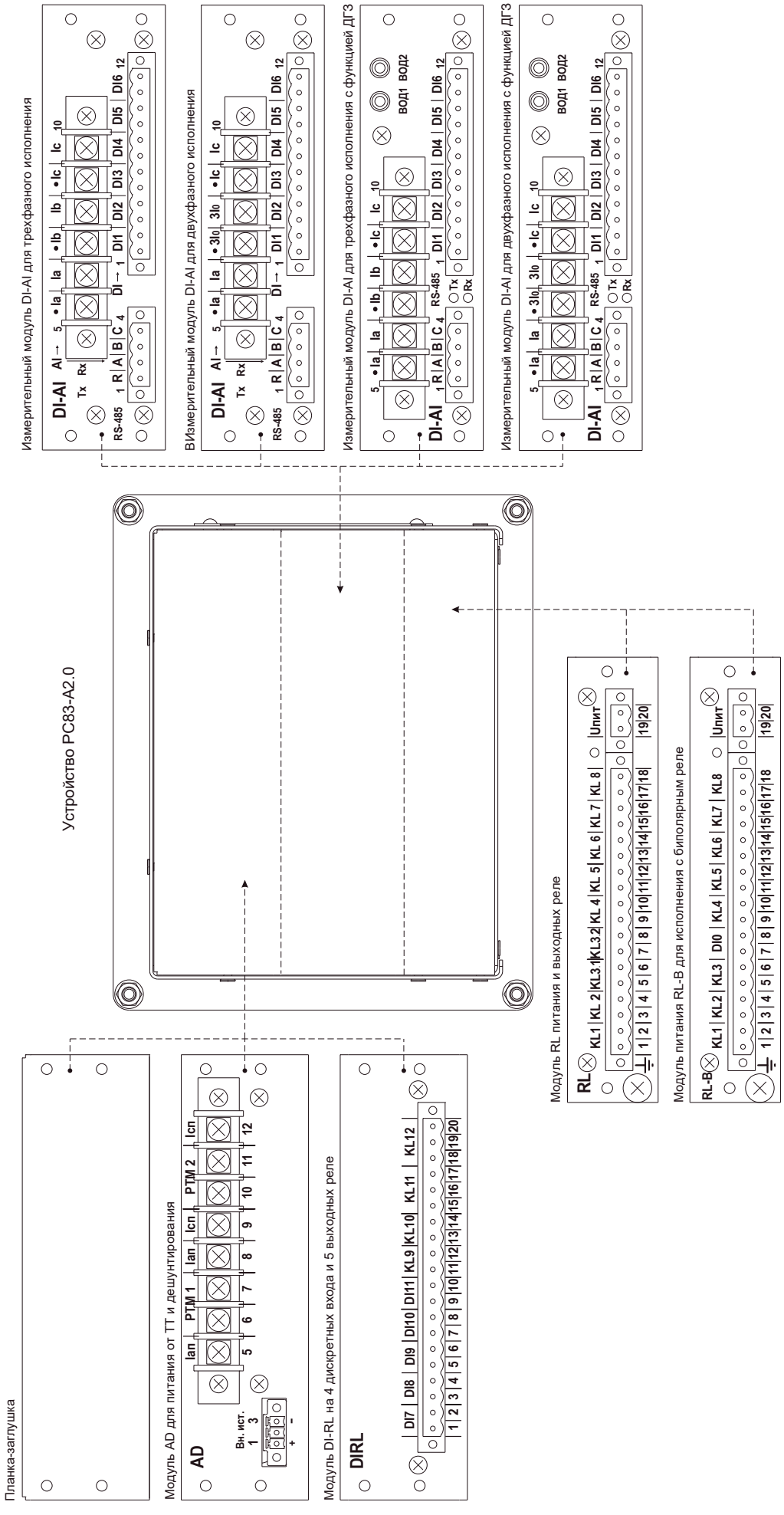
а) для двухфазного исполнения с дополнительным модулем на 5 дискретных входов и 4 выхода;

b) схема подключения модуля RL (RL-B) для исполнения с биполярным реле.



РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

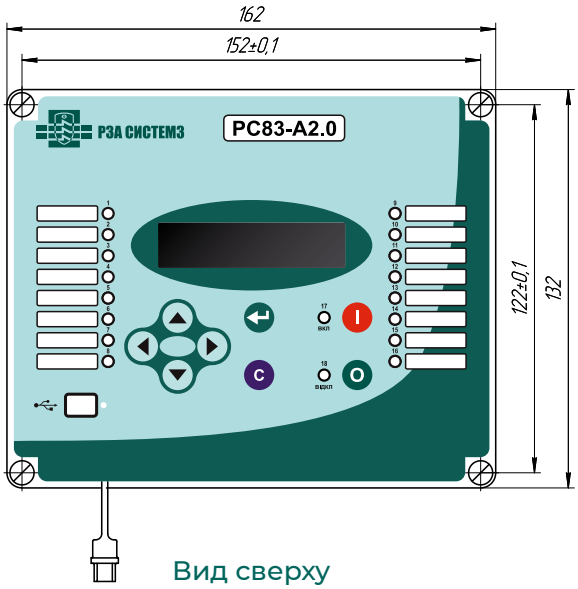
СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0



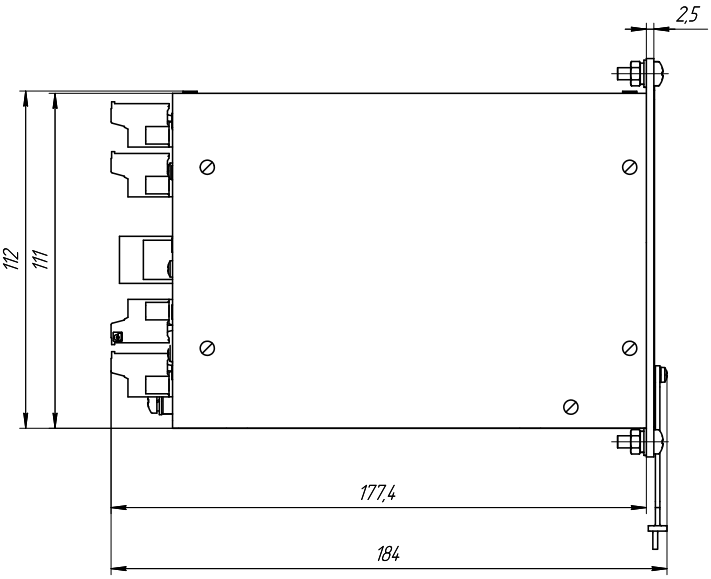
РС83-А2.0: ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ПО ТОКУ ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 35 КВ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-А2.0

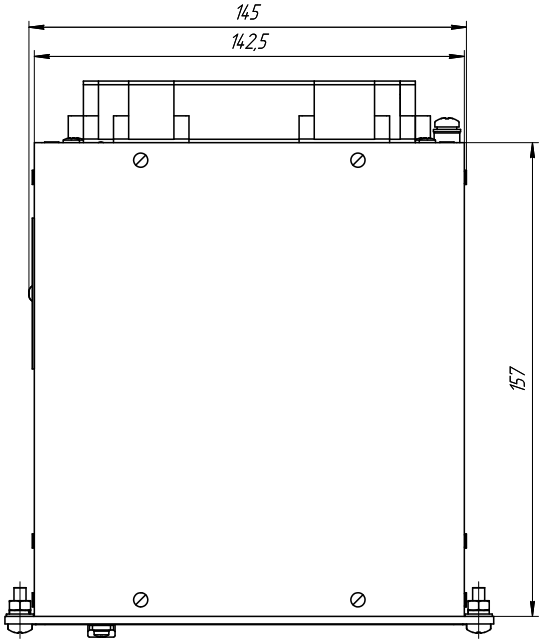
Вид спереди



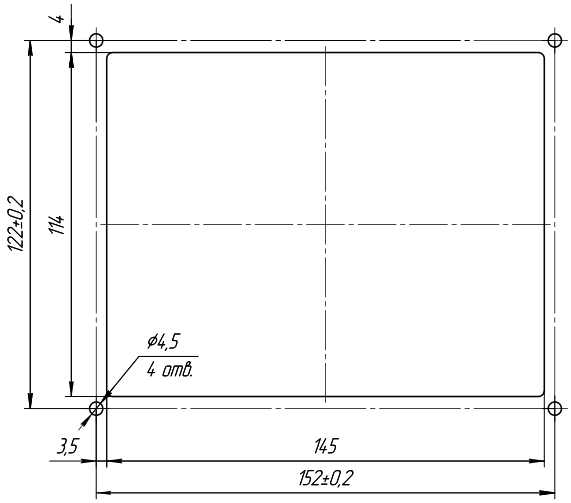
Вид слева



Вид сверху



Вырез в панели



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-А2.0

Для оформления заказа на РС83-А2.0 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-a2-0-oprosnyj-list

РС83-А3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

РС83-А3 обеспечивает защиту и автоматику линий и других присоединений 6–35 кВ, когда отсутствует необходимость направленных защит от КЗ и защит по межфазным или фазным напряжениям, а также могут использоваться для других классов напряжения.

Простое, компактное и недорогое устройство токовых и земляных защит для сетей с малыми токами замыкания на землю различной конфигурации. Устройство отвечает требованиям действующих нормативных документов, имеет расширенные возможности, необходимые для интерфейсов связи с поддержкой стандарта МЭК 61850-8-1 и может использоваться в составе проекта цифровой подстанции.

ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

НАЗВАНИЕ ФУНКЦИИ	КОЛИЧЕСТВО
Максимальная токовая защита (МТЗ) с независимой и зависимыми характеристиками	5
Количество зависимых характеристик МТЗ	7
Направленная защита от замыканий на землю (ЗНЗ) по $3I0_и$, $3I0_р$, по $Z0_и$ или ЗНЗ по 3U0	4
Количество зависимых характеристик ЗНЗ по $3I0_и$, $3I0_р$	7
Земляная защита для компенсированных сетей по высшим гармоникам 3I0 с зависимой и независимой характеристикой	2
Защита по току обратной последовательности I2, I2/I1 (ОБР)	2
Логическая защита шин (ЛЗШ)	1
Автоматическое повторное включение (АПВ), 2х кратное	1
АЧР-ЧАПВ (по дискретному входу)	1/1
УРОВ	2
Оптическая дуговая защита, количество каналов	3
Определение неисправности цепей тока (НЦТ)	+
Определение места повреждения (ОМП) по току КЗ	+
Автоматика и управление выключателем (АУВ)	1
Учет ресурса выключателя	+
АВР и ВНР с пуском и контролем напряжений через дискретные входы	+
Измерение токов и напряжения 3U0	+
Питание по цепям тока	Опция
Дешунтирование электромагнитов отключения выключателя	Опция
Встроенный предварительно заряженный конденсатор для электромагнитов отключения типа MiTOP	Опция
Группы уставок	2

ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАЗВАНИЕ ФУНКЦИИ	КОЛИЧЕСТВО
Интерфейс Ethernet электрический или оптический МЭК 60870-5-104, DNP3.0, МЭК 61850-8-1, Modbus-TCP	0 - 2
Интерфейсы RS-485, протоколы Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103	0 - 2
Интерфейс USB, сервисный, протокол Modbus-RTU	1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАЗВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальный ток цепей тока фаз, питание по току и дешунтирование	5 А
Номинальное напряжение цепи измерения 3U0	100 В
Диапазон уставок МТЗ и ЗНЗ по расчетному току $3I0_р$, А (вторичных)	0,1 – 125
Диапазон уставок ЗНЗ по измеряемому току $3I0_и$	0,004 – 5 А
Диапазон уставок ЗНЗ по измеряемому сопротивлению Z0, Ом	25 – 25000
Время готовности при питании от цепей тока	150 мс
Диапазон питающего напряжения,	80 – 264 В
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +70
Количество дискретных входов, шт.	15/20/26/31/37
Количество выходных реле, шт.	5/15
Количество светодиодов индикации аварий, неисправностей и режимов работы, шт.	26
Степень защиты по лицевой панели	IP–54
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	182x195x175

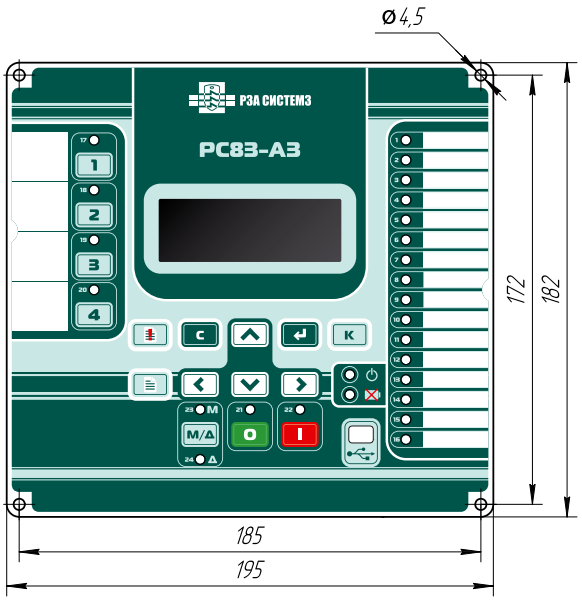
РС83-А3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

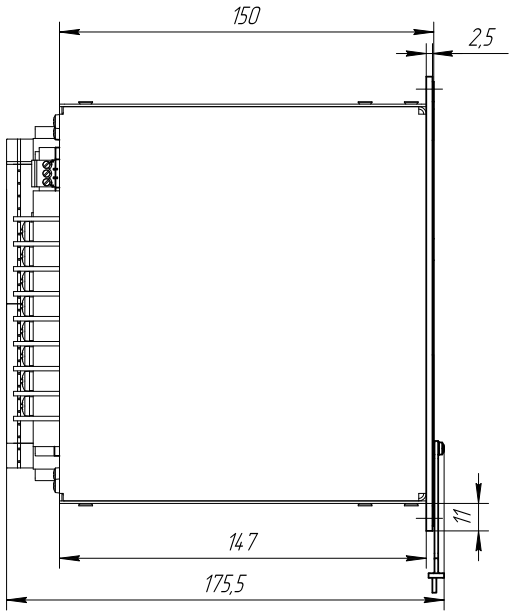
- Уникальное сочетание функциональности и характеристик устройства РЗА присоединений 6-35 кВ распределительных сетей с возможностями для реализации цифровой подстанции с поддержкой GOOSE и MMS;
- Универсальность ступеней МТЗ по фазным или линейным токам, с различными ампер-секундными характеристиками;
- Разнообразие возможностей использования ступеней ЗНЗ по $3I0_и$, $3I0_р$ с зависимыми и независимыми характеристиками, по Z0 и 3U0. Возможность направленности ступеней ЗНЗ. Наличие ступеней, работающих по высшим гармоникам для компенсированных сетей;
- Широкий диапазон напряжений питания устройства: 80–264 В длительно (420 В до 5 минут);
- Расширенный диапазон рабочих температур, от -40° С до +70° С;
- Высокая степень защиты устройств по лицевой панели, IP54;
- Встроенное питание по цепям тока;
- Дешунтирование или питание электромагнита отключения MiTOP от встроенного конденсатора, заряжаемого от оперативного напряжения или тока;
- Встроенный источник гарантированного питания дискретных входов;
- Высокая ремонтопригодность за счет модульной конструкции с легко сменными унифицированными модулями для устройств разного назначения;
- Определение места повреждения, также при отсутствии цепей напряжения, что выгодно отличает устройство от аналогов;
- Учет ресурса выключателя;
- Программируемая логика;
- Компактные размеры.

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-А3

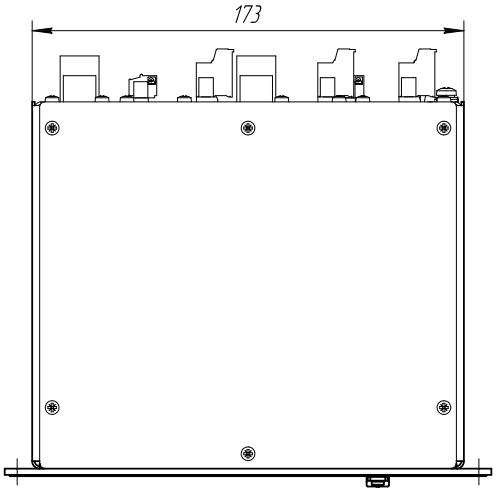
Вид спереди



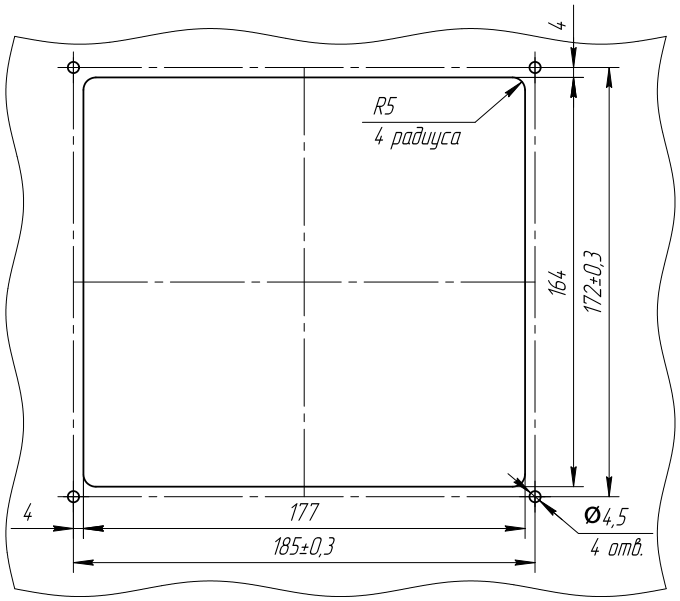
Вид слева



Вид сверху

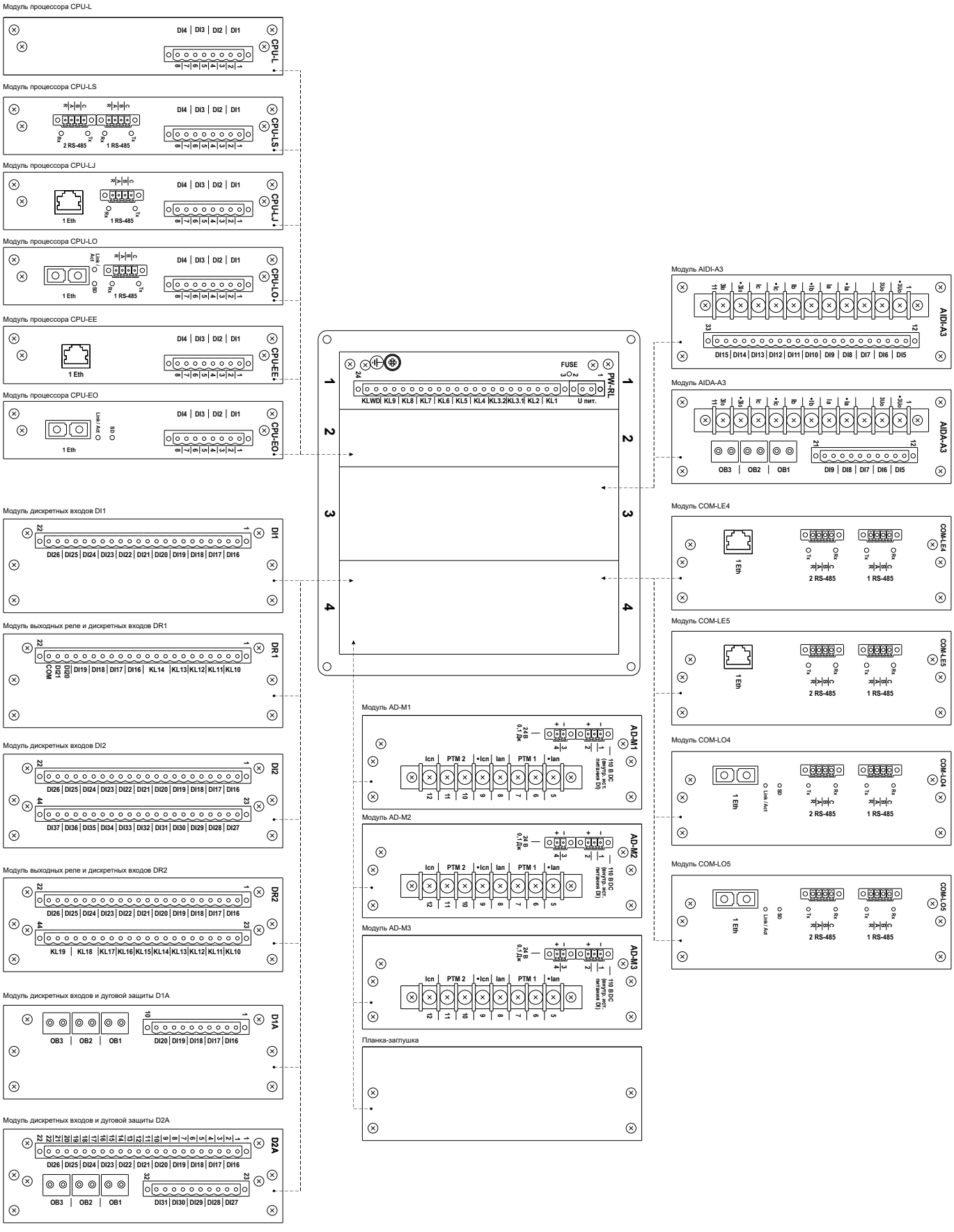


Вырез в панели



РС83-А3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-А3



РС83-А3: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-А3

Для оформления заказа на РС83-А3 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-a3-oprosnyj-list

РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-ДТ2 предназначены для использования в схемах РЗА двухбмоточных трансформаторов 35 кВ, для защиты от коротких замыканий и от перегрузок. РС83-ДТ2 могут применяться на новых и реконструированных подстанциях распределительных сетей и промышленных предприятий, в частности для замены старых устройств РЗА

Устройства выполняют функции токовой защиты (в том числе дифференциальной) для двухбмоточных трансформаторов, синхронных компенсаторов, электродвигателей, генераторов.

Питание устройства может производиться от источника постоянного или переменного оперативного тока напряжением 80–420 В.

Для питания защиты в аварийных режимах имеется резервный источник с питанием от токовых цепей. Время срабатывания защит при питании только от токовых цепей может увеличиваться не более чем на 0,15 с.

ЖК индикатор на 16 разрядов и кнопки управления с индикаторами на передней панели служат для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения уставок и настроек.

Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) и USB для передачи данных, контроля параметров и изменения настроек и уставок.

В составе устройства предусмотрены журнал аварий, журнал событий и цифровой осциллограф.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 2-х ступенчатая дифзащита. Первая ступень – дифференциальная отсечка (ДО), вторая ступень – чувствительная дифференциальная защита с торможением (ДЗТ);
- 4-х ступенчатая максимально-токовая защита (МТЗ) с независимой выдержкой времени. Функция МТЗ для каждой ступени программно, по выбору пользователя, подключается к трансформаторам тока стороны ВН или НН силового трансформатора;
- для любой ступени МТЗ, ДО и ДЗТ возможен режим с блокировкой от броска намагничивающего тока (по второй гармонике);
- для любой ступени ДО и ДЗТ возможен режим с блокировкой от перевозбуждения;
- устройство может работать с трансформаторами, имеющими группу соединений (0, 1 или 11, задается уставкой);
- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности с выбором стороны ВН или НН независимо для каждой ступени;
- самодиагностика устройства;
- 2-х ступенчатая направленная защита от замыка-

РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

ния на землю (3Н3) по измеренному или расчетному току (независимо для каждой ступени) нулевой последовательности 3I0 с пуском по 3U0. Расчетный ток получается путем векторного сложения трех фазных токов со стороны ВН;

- постоянное измерение фазных токов и индикация фактических действующих значений тока;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения и времени срабатывания);
- запоминание параметров и изменения конфигурации в журнале событий для 200 событий;
- цифровое осциллографирование со временем записи 60 с;
- светодиодная индикация исправности устройства, срабатывания защит и состояния дискретных входов;
- возможность установки до двух оптоволоконных датчиков дуговой защиты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение питания, В	220*, ~/= (полярность произвольная)
Потребляемая мощность, Вт (ВА)	6 (11) + 0,5 на каждое сработавшее реле**
Время готовности при питании от ТТ, не больше	150 мс
Допустимое время перерыва питания, не больше	500 мс
Точность измерения фазных токов: в диапазоне 0,1 – 1 А в диапазоне 1 – 120 А	 5% 2%
Точность измерения тока 3I0: при 3I0 < 0,2 А при 3I0 > 0,2 А	 5% 2%
Точность измерения напряжения 3U0, не хуже	2%
Время мгновенного срабатывания, не больше	50 мс
Диапазон рабочих температур	от -40° до +70° С
Масса, не больше, кг	4,5

*По спецзаказу производятся устройства на номинальное напряжение 110 В. При питании только от цепи тока с Iном = 5 А устройство работает стабильно при токе не менее 4 А. Сопротивление изоляции между цепями устройства, при температуре (20 ± 5) °С — 50 МОм . Помехоустойчивость ГОСТ IEC/TS 61000-6-5:2008 (МЭК 61000-6-5:2001).

**В модификациях устройства с комбинированным питанием по току и напряжению имеется внутренний источник для гарантированного питания от 2-х дискретных входов. При подключении дискретных входов к внутреннему источнику потребление устройства увеличивается на 1,5 ВА на каждый дискретный вход.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки тока ДЗТ в начале зоны действия Id0>:	(0,5 ÷ 5) А, шаг 0,01 А
Уставки по коэффициенту торможения	(0,1 ÷ 0,9), шаг 0,01
Выдержка времени срабатывания дифзащиты	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставки тока грубой ступени (дифотсечки) ДО Id>>	(5 ÷ 60,0) А, шаг 0,1 А
Диапазон регулирования времени срабатывания ДО	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки коэффициентов выравнивания k1, k2	(0,25 ÷ 4,0), шаг 0,01
Коэффициент возврата	0,95
Уставка по группе соединений трансформатора	0, 1, 11

ХАРАКТЕРИСТИКИ МТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней МТЗ 1...4	(1,0 ÷ 120) А, шаг 0,1 А
Выдержка времени Ту	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,9
Вид времятоковой характеристики	Независимая; нормально инверсная; сильно инверсная; чрезвычайно инверсная; РТВ1; РТ80; тепловая; тепловая с памятью.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ (3Н3)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки тока 3I0 в режимах: измеренного тока расчетного тока	 (0,02 ÷ 5,0) А, шаг 0,01 А (0,1 ÷ 120) А, шаг 0,01 А
Выдержка времени Ту	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,95
Вид характеристики выдержки времени	Независимая
Ширина зоны работы направленной 3Н3	10°...180° с шагом 1°
Угол максимальной чувствительности 3Н3	-180°...180° с шагом 1°
Уставка гистерезиса по углу	0...10°
Порог срабатывания по 3U0	25 В

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

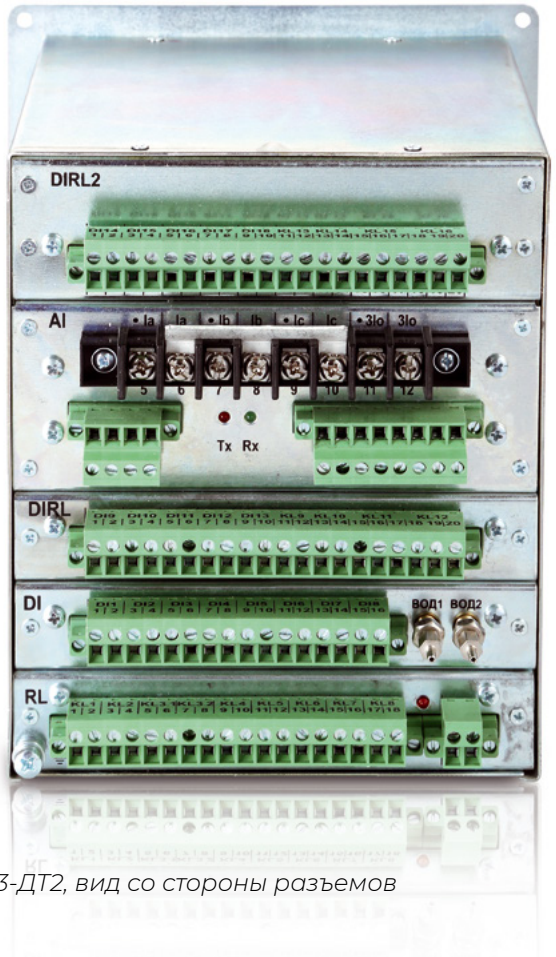
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней I2>, I2>>	(0,5 ÷ 20,0) А, шаг 0,1 А
Выдержка времени tI_2>:	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Вид характеристик выдержки времени	Аналогично МТЗ

Характеристики дискретных входов и выходных реле — аналогичны устройству РС83-АВ2. Назначение дискретных входов и выходных реле — см. схемы подключения

РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

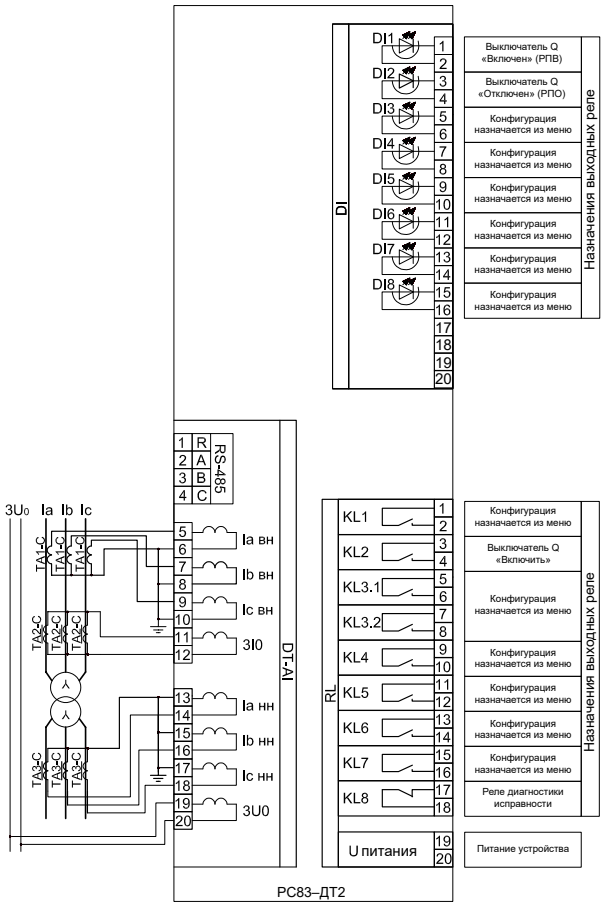
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество измерительных входов по току	Семь (IA ВН, IB ВН, IC ВН, IA НН, IB НН, IC НН, $3I_0$)
Количество измерительных входов по напряжению	Один ($3U_0$)
Диапазон измерения тока фазы A, B, C / номинальный ток	0,1 ÷ 120,0 / 5 А
Диапазон измерения тока нулевой последовательности	0,01 – 10,0 А
Термическая устойчивость цепей тока фаз	100x $I_{ном}$ в течении 1 с 2x $I_{ном}$ продолжительно
Термическая устойчивость цепей тока $3I_0$, не менее	100x $I_{ном}$ в течении 1 с
Пределы контроля напряжения $3U_0$	0...125 В
Потребляемая мощность измерительных цепей тока, не более	0,3 ВА (при I=5 А)
Потребляемая мощность измерительных цепей $3U_0$, не более	0,3 ВА
Потребляемая мощность измерительных цепей тока + цепи питания от ТТ	11 ВА на фазу (при I=5 А)
Номинальная частота	50 Гц

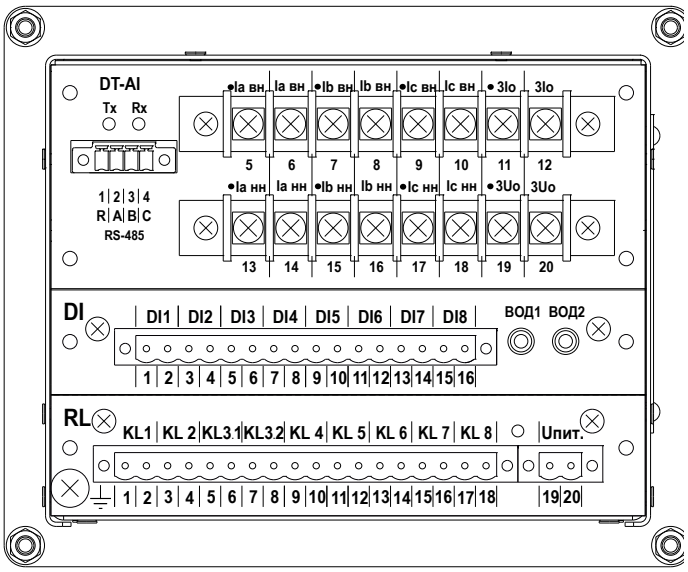


РС83-ДТ2, вид со стороны разъемов

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-ДТ2 В МИНИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ

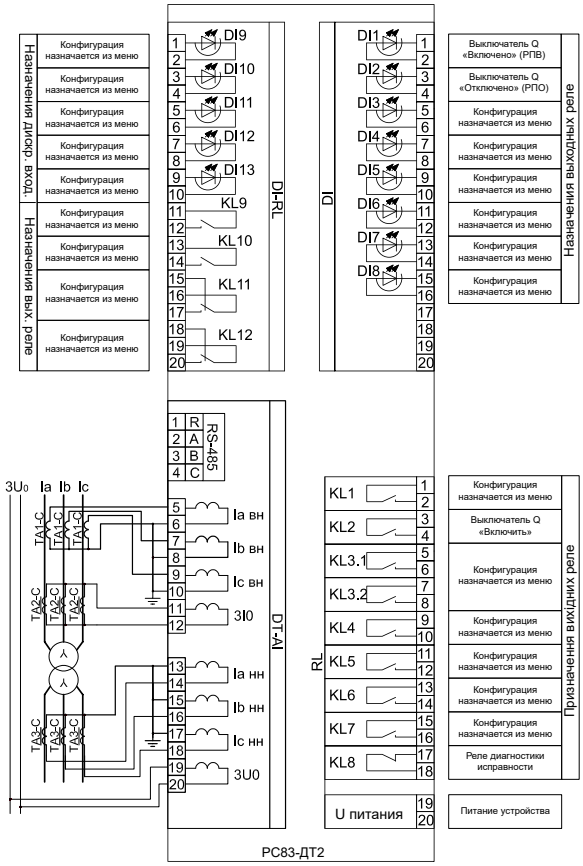


КОРПУС К1



РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-ДТ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА



КОРПУС К3

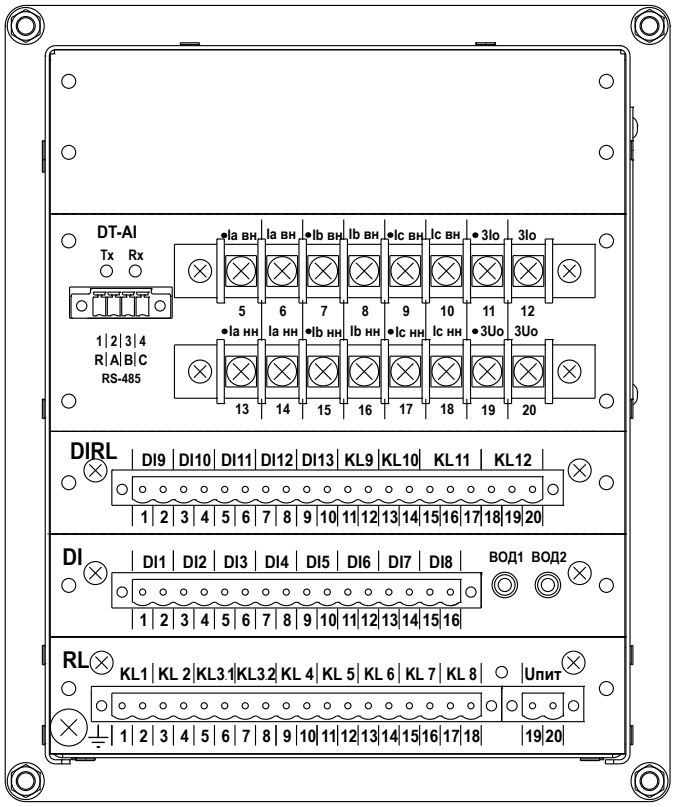
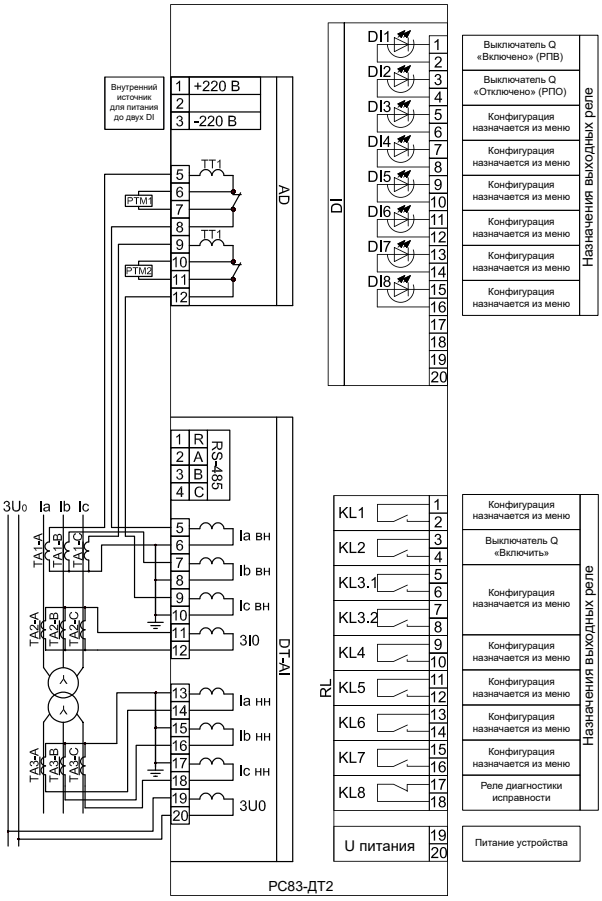
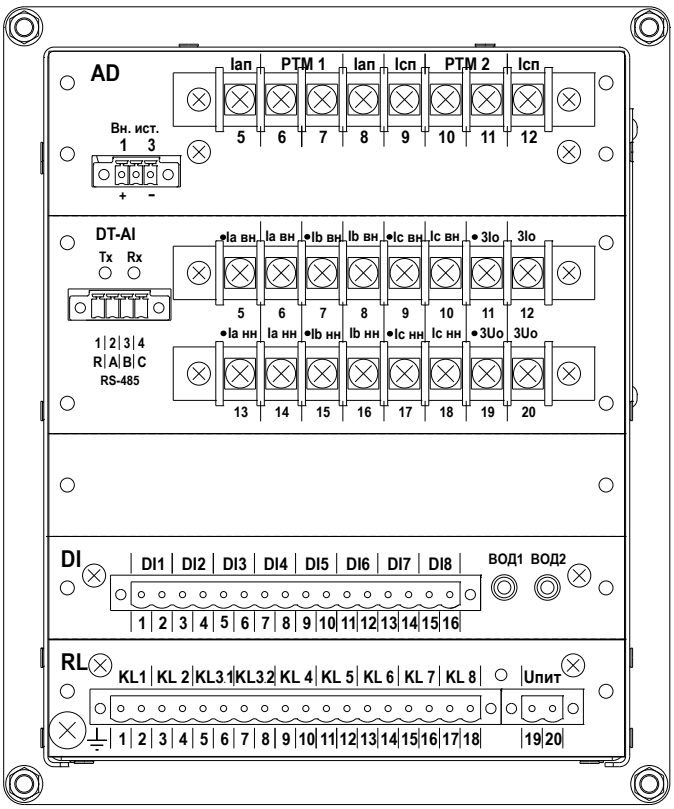


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-ДТ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЕМ, С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ДЛЯ DI

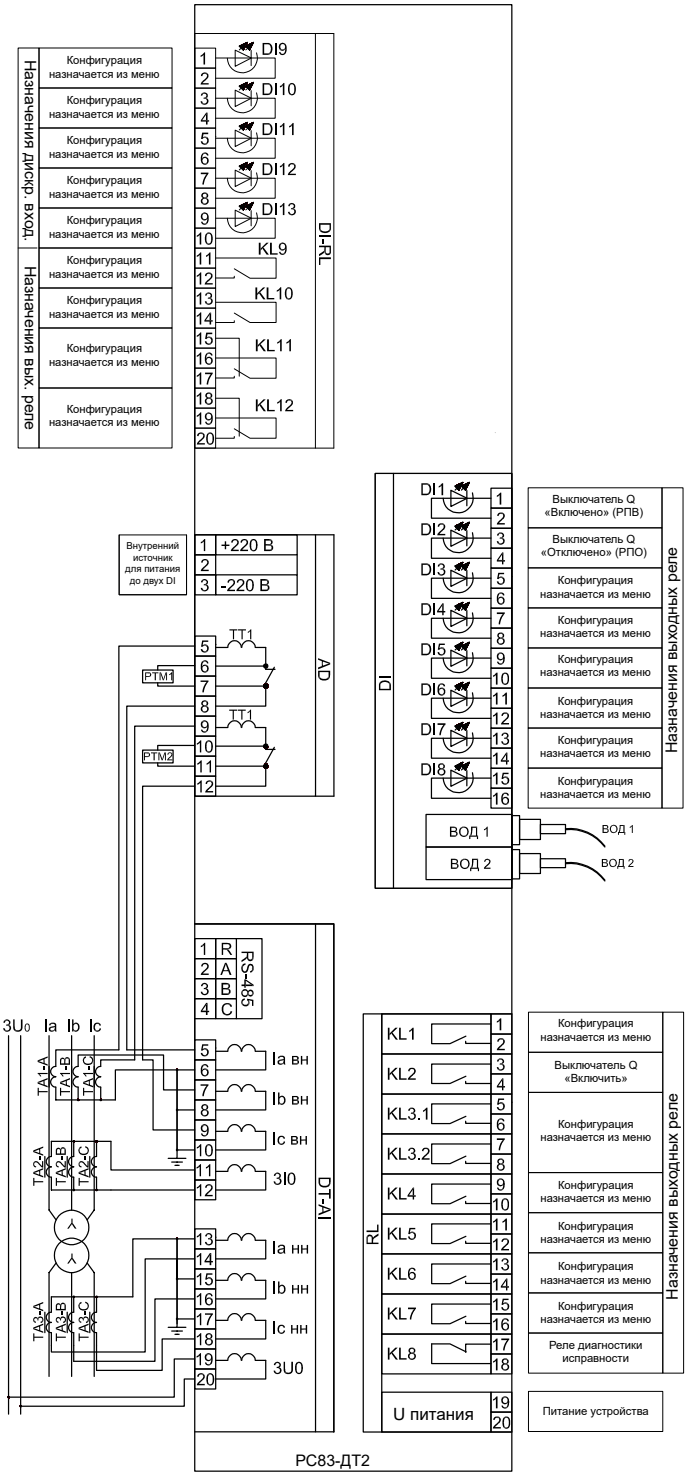


КОРПУС К3

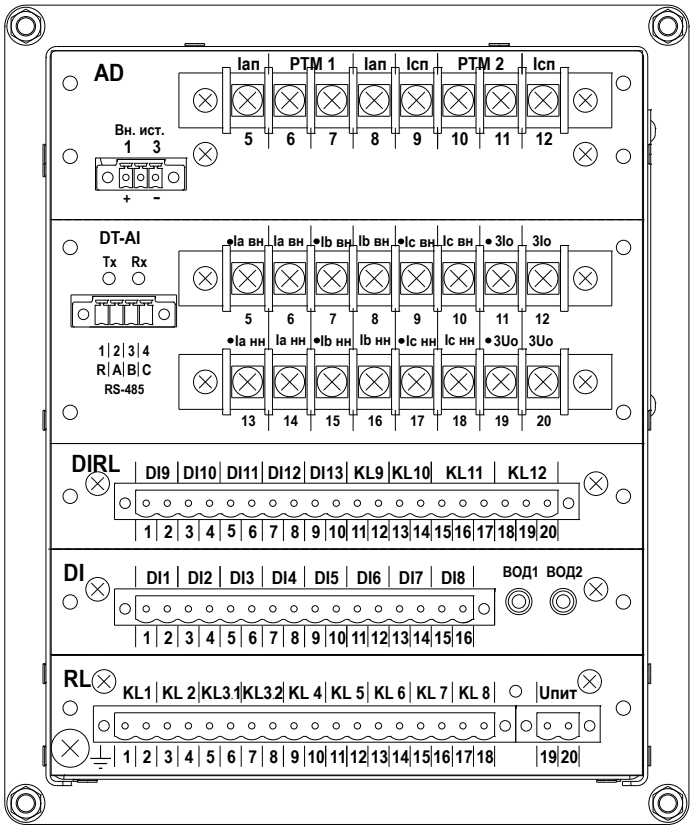


РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-ДТ2 С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЛЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЕ ОТ ТТ И ДЕШУНТИРОВАНИЕМ, С ВНУТРЕННИМ ИСТОЧНИКОМ ДЛЯ DI, С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА

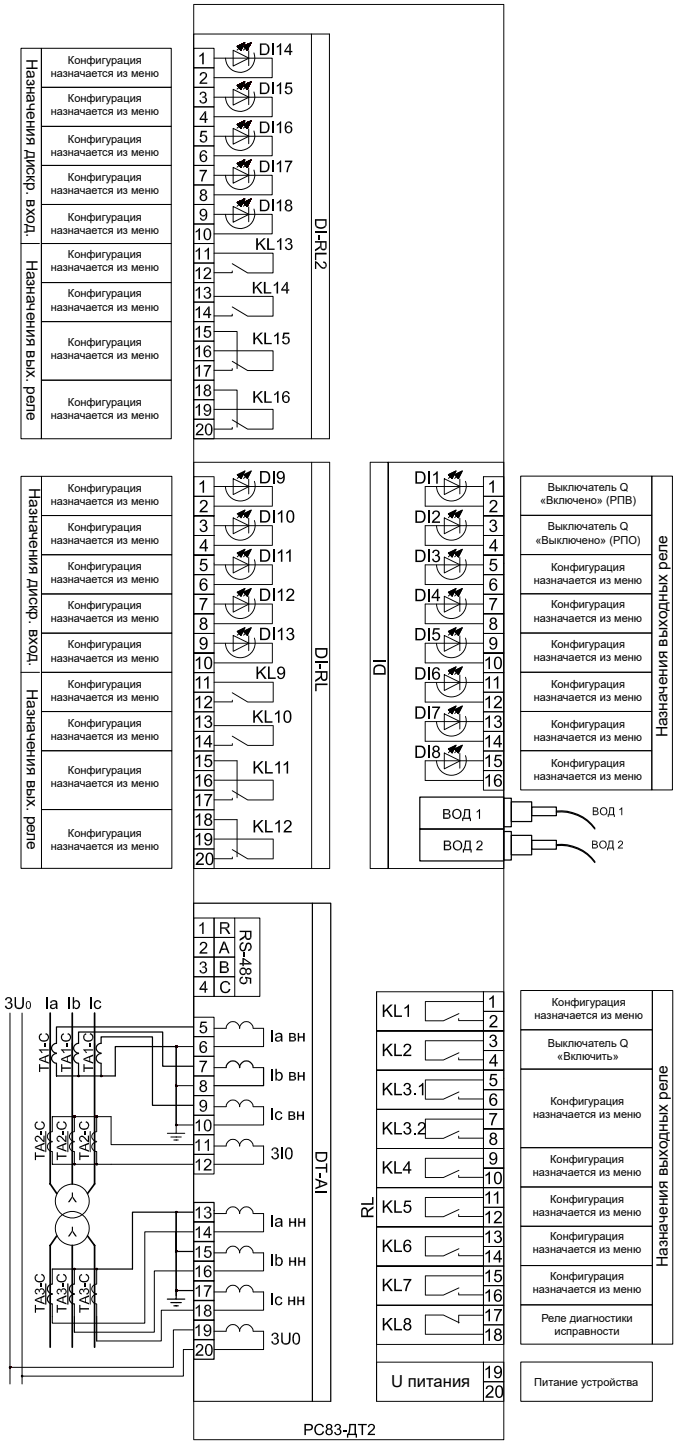


КОРПУС К3

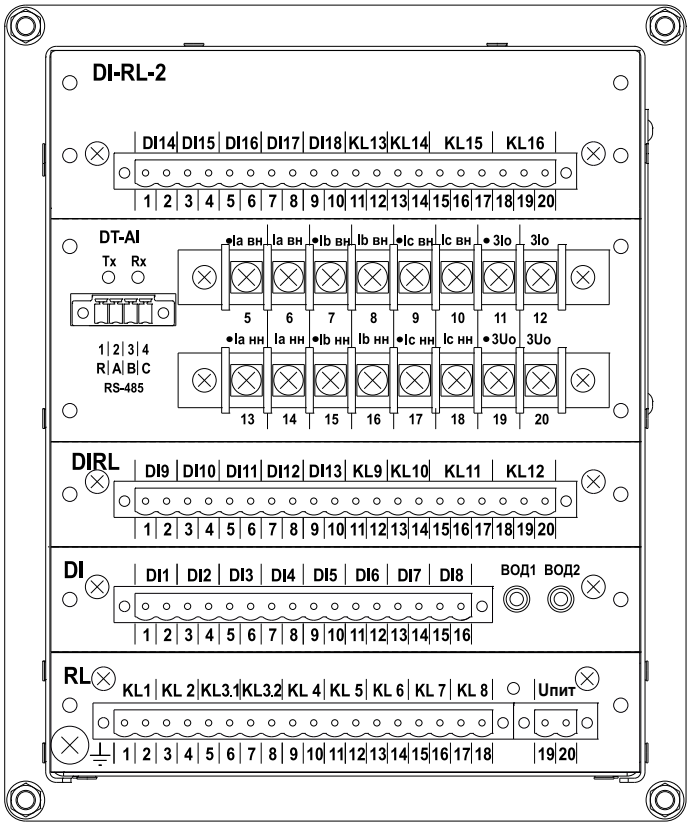


РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-ДТ2 С ДВУМЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПЛАТАМИ НА 5 ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ 4 ВЫХОДА



КОРПУС К3



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-ДТ2

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

Для оформления заказа на РС83-ДТ2 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

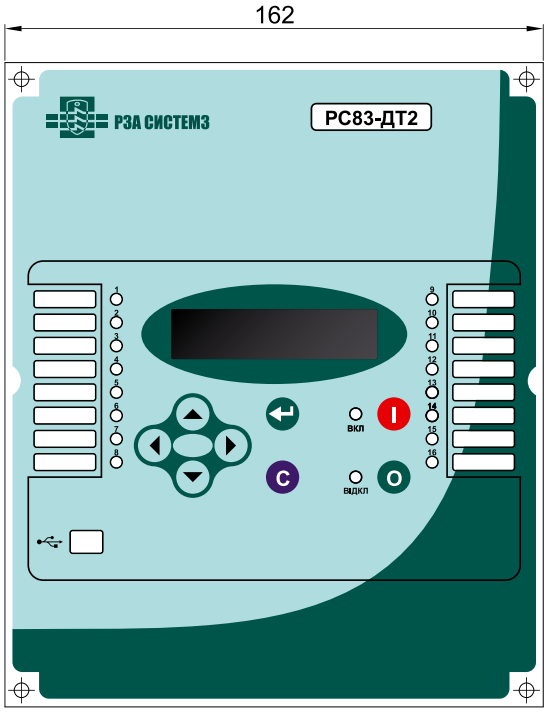
Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-dt2-oprosnyj-list

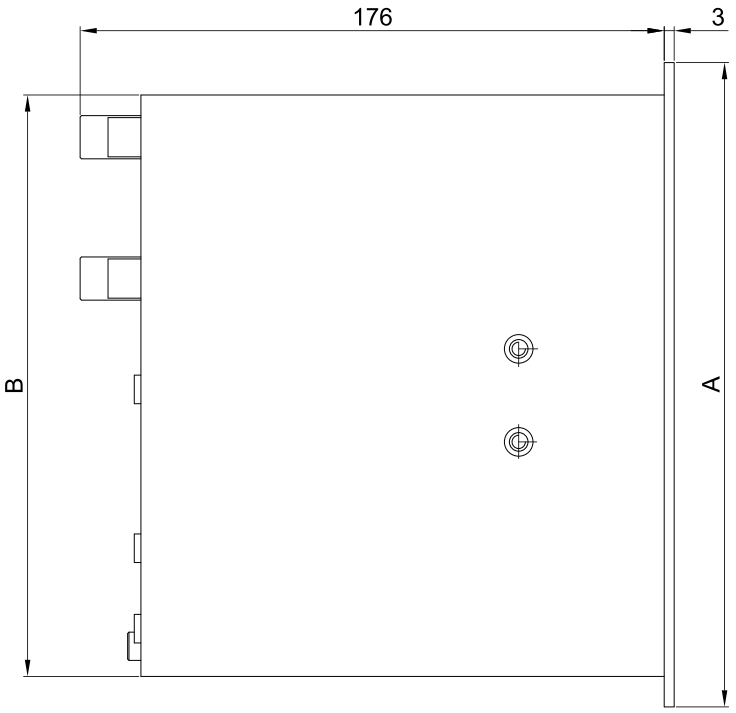
РС83-ДТ2: ДИФЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА 35 КВ, ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-ДТ2

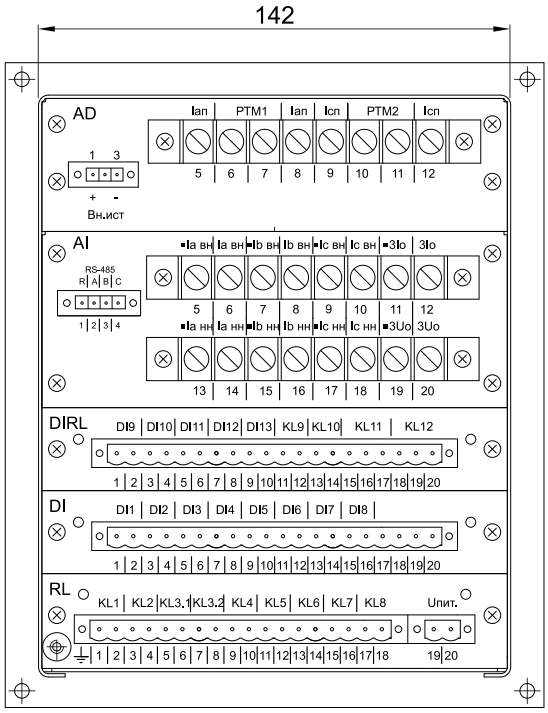
Вид спереди



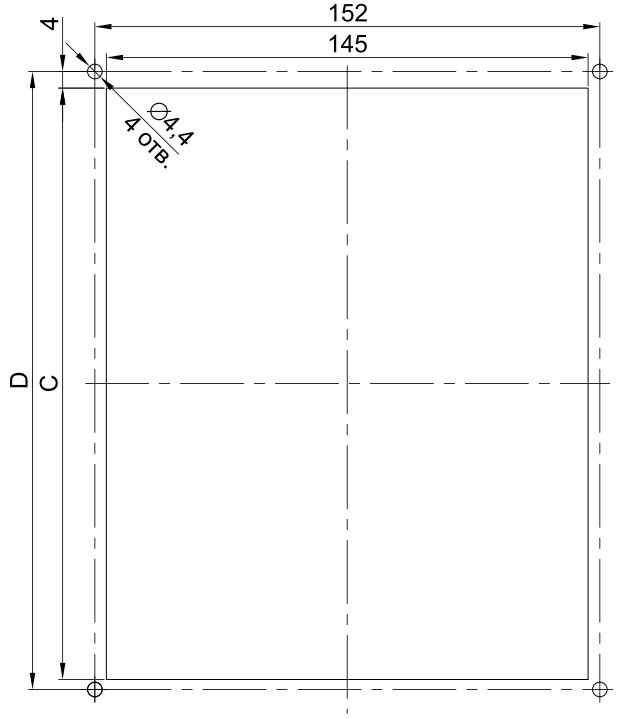
Вид слева



Вид сзади



Вырез в панели



ВАРИАНТЫ КОРПУСА	РАЗМЕР A, ММ	РАЗМЕР B, ММ	РАЗМЕР C, ММ	РАЗМЕР D, ММ	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М1	НАЛИЧИЕ И ВАРИАНТЫ МОДУЛЯ М2	МАССА, НЕ БОЛЕЕ, КГ
K1	132	111	114	122	НЕМА	НЕМА	< 2,76
K3	194	175	178	186	DIRL	AD, DIRL	< 4,27

РС83-В1: ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-В1 предназначены для использования в схемах релейной защиты и автоматики электрических машин, трансформаторов и линий электропередачи, выполняют функции защиты минимального и максимального напряжения, защиты по напряжению нулевой и обратной последовательности, а также телемеханики.

Устройства РС83-В1 предназначены для установки на новые и реконструированные подстанции промышленных предприятий и распределительных сетей, в том числе для замены устаревших устройств РЗА и телемеханики.

Устройство оснащено 16-ти разрядным ЖК индикатором и кнопками управления для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения настроек.

Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) для передачи данных и USB для контроля и изменения настроек и уставок.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- Трехфазная двухступенчатая защита минимального напряжения (ЗМН) с выбором действия при понижении напряжения по «И» или «ИЛИ» — с контролем трех межфазных напряжений;
- трехфазная двухступенчатая защита максимального напряжения (ЗПН) с выбором действия при повышении напряжения по «И» или «ИЛИ» – с контролем трех межфазных напряжений;
- двухступенчатая защита от замыканий на землю по превышению заданного значения напряжения нулевой последовательности;
- защита по напряжению обратной последовательности (U2max);
- постоянное измерение фазных или линейных напряжений и напряжения нулевой последовательности в одном из двух режимов:
  - измерение фазных напряжений первых гармоник U_A, U_B, U_C и напряжения 3U0, вычисление значений линейных напряжений U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} и напряжения U_2;
  - измерение линейных напряжений первых гармоник U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} и напряжения 3U0, вычисление напряжения U_2; по умолчанию на дисплее отображается действующее значение линейного напряжения;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий (с фиксацией вида защиты, значения тока (напряжения) и времени срабатывания);
- запоминание параметров изменения конфигурации в журнале событий для 200 событий;
- светодиодная индикация исправности устройства и срабатывания защит;
- самодиагностика устройства;
- передача по локальной сети через интерфейс RS-485 всей хранящейся в памяти информации (измерение, сигнализация, параметры).

В составе устройства предусмотрен регистратор с журналом аварий и журналом событий.

Питание устройства может производиться от источника постоянного или переменного оперативного тока напряжением 80–420 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон напряжения питания*	80 – 420 В
Номинальное напряжение питания	220 В*, ~/= (полярность произвольная)
Потребляемая мощность	5 + 0,5 Вт на каждое сработавшее реле
Время готовности, не больше	300 мс
Относительная погрешность измерения напряжения в диапазоне (20+125) В, не более	2%
Относительная погрешность выдержки времени, не более	2%
Диапазон рабочих температур	от -40° до +70° С
Масса, не более	1,8 кг

* По спецзаказу изготавливаются устройства на номинальное напряжение 110 В.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЗМН1, ЗМН2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение, В	100
Выбор логики работы	«И», «ИЛИ»
Диапазон уставок по напряжению, В	20...100, шаг 0,1
Диапазон уставок времени, с	0...25, шаг 0,1
Коэффициент возврата	1,05

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ МАКСИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЗПН1, ЗПН2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение, В	100
Выбор логики работы	«И», «ИЛИ»
Диапазон уставок по напряжению, В	40...120, шаг 0,1
Диапазон уставок времени, с	0...25, шаг 0,1
Коэффициент возврата	0,95

РС83-В1: ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ U0>, 3U0>>

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон уставок по напряжению, В	10...100, шаг 0,1
Диапазон уставок времени, с	0...25, шаг 0,1
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛИ U_2>

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон уставок по напряжению, В	10...100, шаг 0,1
Диапазон уставок времени, с	0...25, шаг 0,1
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество измерительных входов	четыре (U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}, 3U0)
Пределы контроля напряжений АВ, ВС, СА	0...125 В
Вход $3U_0$	0...125 В
Потребляемая мощность измерительных цепей, ВА/фазу	0,3
Номинальная частота	50 Гц

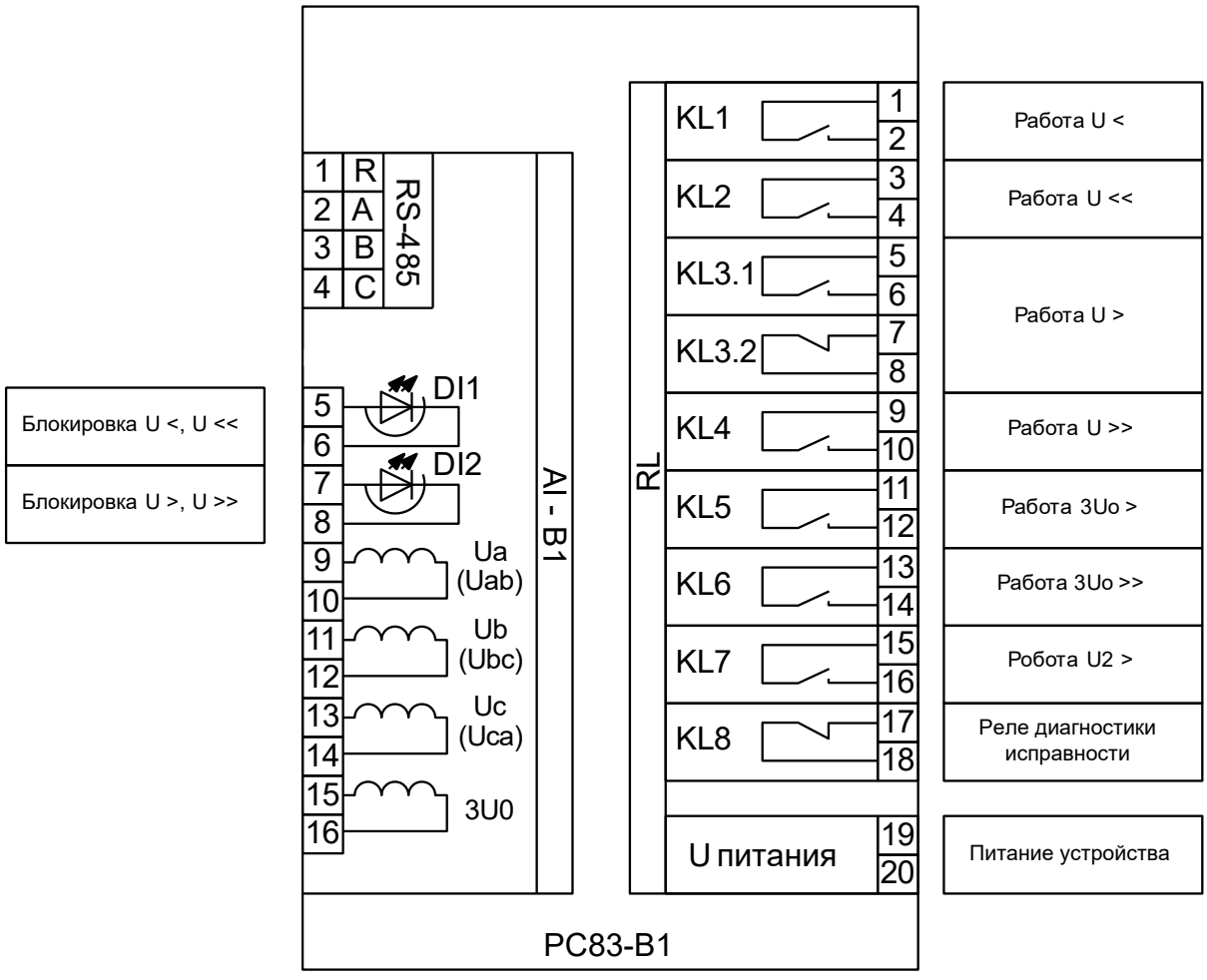
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество дискретных входов	два (DI 01...DI 02)
Тип дискретных входов	опто-развязка
Собственное время срабатывания, не более	50 мс
Время демпфирования	0...250 мс, шаг 10 мс (из меню)
Уровень входных сигналов переменного напряжения	«1» — выше 0,6$U_{ном}$ «0» — ниже 0,51$U_{ном}$
Уровень входных сигналов постоянного напряжения	«1» — выше 0,7$U_{ном}$ «0» — ниже 0,7$U_{ном}$
Потребляемая мощность на вход, не боле	0,6 Вт

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество выходных реле	восемь (KL1...KL8)
Долговременная токовая нагрузка	8 А
Максимальная способность коммутации резистивной нагрузки: постоянный ток переменный ток	 8А/24В, 1А/50В, 0,4А/250В 8А/250В

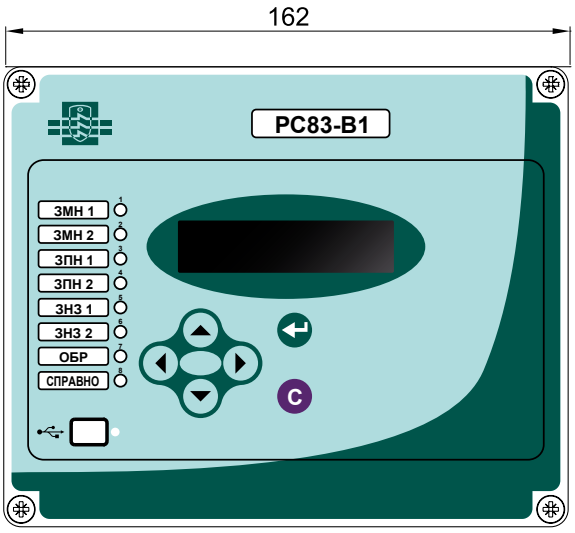
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ ПО ИЗМЕРЕННЫМ ФАЗНЫМ НАПРЯЖЕНИЯМ



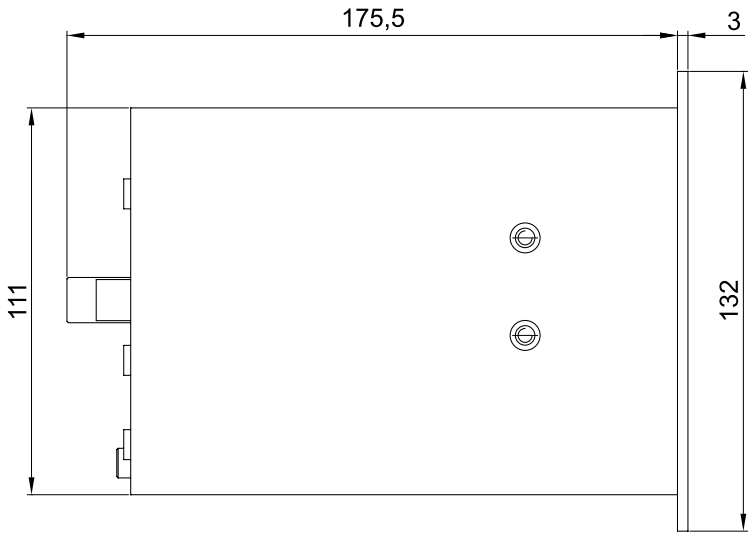
РС83-В1: ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-В1

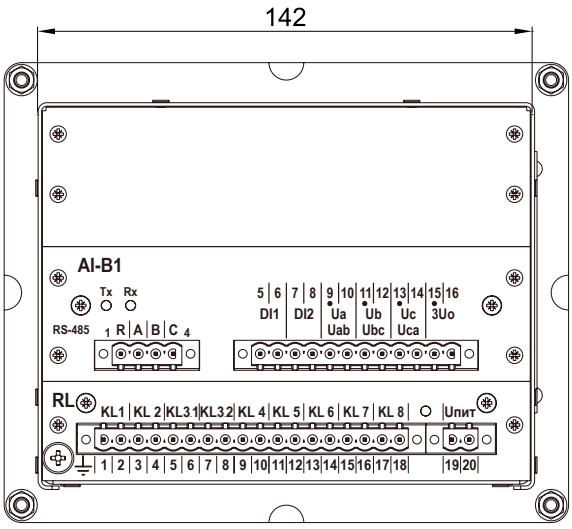
Вид спереди



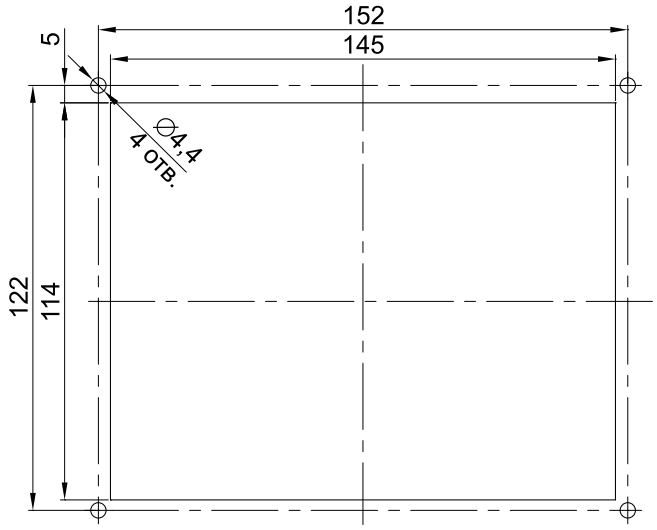
Вид слева



Вид сзади



Вырез в панели



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-В1

Для оформления заказа на РС83-В1 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-v1-oprosnyj-list

РС83-В3: КОНТРОЛЬ ТН ОТ 6 ДО 35 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения функций защиты сетей 6–35 кВ, а также могут использоваться для других классов напряжения. Устройство отличается расширенными возможностями по выполняемым функциям, интерфейсам связи, наличием программируемой логики и обладает уникальным сочетанием функциональности и характеристик устройства РЗА присоединений распределительных сетей 6–35 кВ с возможностями, необходимыми для реализации цифровой подстанции.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Защита по напряжению и автоматика секции шин 6–35 кВ, включая АЧР-ЧАПВ.
- Контроль цепей напряжения ТН 6–35 кВ.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 8 ступеней защиты по напряжению, которые назначаются как ЗМН $U_ф$, ЗМН $U_л$, ЗПН $U_л$, ЗПН 3U0, ЗМН U_1, ЗПН U_2;
- 4 очереди АЧР по частоте сети;
- 4 очереди ЧАПВ по частоте сети;
- Блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- Встроенный заряженный конденсатор для цепи отключения выключателя (80мкф, 400В);
- 2 группы уставок;
- Исполнение по DI, KL:
- 15 KL, до 37DI, модуль COM.
- 2 интерфейса Ethernet, протоколы МЭК 61850-8-1 (в исполнении с модулем COM);
- 2 интерфейса RS-485, протоколы, МЭК 60870-5-104, DNP3.0, МЭК 61850-8-1 (на модуле COM);
- 2 интерфейса RS-485, протоколы Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103;
- Интерфейс USB, протокол Modbus-RTU.

ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ (ЗН)

В устройстве предусмотрено 8 ступеней защиты по напряжению. Каждая ступень может быть назначена как разный вид ЗН. Для каждой ступени может быть введена блокировка по DI1–44, блокировка по логическому выходу KL1–40. Для каждой ступени может быть введено ускорение по DI1–44, ускорение по выходу KL1–40.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. ЗМН $U_ф$, Вкл. ЗМН $U_л$, Вкл. ЗПН 3U0, Вкл. ЗПН $U_л$, Вкл. ЗМН $U_{1л}$, Вкл. ЗПН $U_{2л}$
Уставка по напряжению	(0,1 ÷ 150) В, шаг 0,01 В
Разрешение блокировки при БНН	Откл., Вкл.
Уставка по времени , $T_з$	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени срабатывания с оперативным ускорением $T_{зоу}$	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ (БНН)

БНН организована на принципах обнаружения напряжения небаланса в схеме треугольник-звезда аналогично КРБ-12 с контролем или без контроля напряжения фазы А дополнительной обмотки (задается уставкой), и на появлении внешнего пуска БНН через дискретный вход от блок-контакта автомата ТН с одновременным снижением контрольных напряжений.

ПАРАМЕТРЫ БНН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по напряжению небаланса	5,0...25 В, шаг 0,1 В
Контроль напряжения фазы А дополнительной обмотки $U_{ни}$	Откл., Вкл.
Разрешение работы БНН по DI	Откл., DI1...DI44

АЧР – ЧАПВ

АЧР и ЧАПВ имеют по 4 очереди и работают по частоте напряжения фазы А. Каждая очередь АЧР и ЧАПВ может блокироваться по дискретным входам DI1-44 и логическим выходам KL1-40.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР ПО ЧАСТОТЕ (АЧРЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл.
Блокировка по скорости снижения частоты	Откл., Вкл
Разрешение блокировки по БНН	Откл., Вкл.
Уставка по частоте, F	(45 ÷ 51) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по времени срабатывания, $T_з$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени возврата, $T_в$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с

РС83-В3: КОНТРОЛЬ ТН ОТ 6 ДО 35 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР ПО ЧАСТОТЕ (АЧРЧ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Коэффициент возврата по частоте, $К_{вч}$	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
Уставка по скорости снижения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц, шаг 0,1 Гц/с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАПВ ПО ЧАСТОТЕ (ЧАПВЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл.
Блокировка по скорости повышения частоты, СПЧ	Откл., Вкл
Разрешение блокировки по БНН	Откл., Вкл.
Уставка по частоте, F	(49 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Контроль АЧР	Откл., АЧРЧ1 – АЧРЧ4
Уставка по времени срабатывания, $Т_з$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по длительности импульса, $Т_и$	(0,01 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАПВ ПО ЧАСТОТЕ (ЧАПВЧ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Коэффициент возврата по частоте, $К_{вч}$	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
Уставка по скорости повышения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц, шаг 0,1 Гц/с

ГАРАНТИРОВАННОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧИТЕЛЯ

Находящийся на модуле питания конденсатор 80мкф, заряжаемый от напряжения до 400 В, обеспечивает возможность гарантированного отключения выключателей с электромагнитом независимого отключения. Такая возможность может использоваться для отключения выключателя от защиты минимального напряжения со временем срабатывания менее 0,5 с (время сохранения работоспособности устройства при исчезновении питания), если одновременно с понижением контролируемых напряжений может исчезнуть оперативный ток.

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-В3: 15KL, 15DI, МОДУЛЬ COM

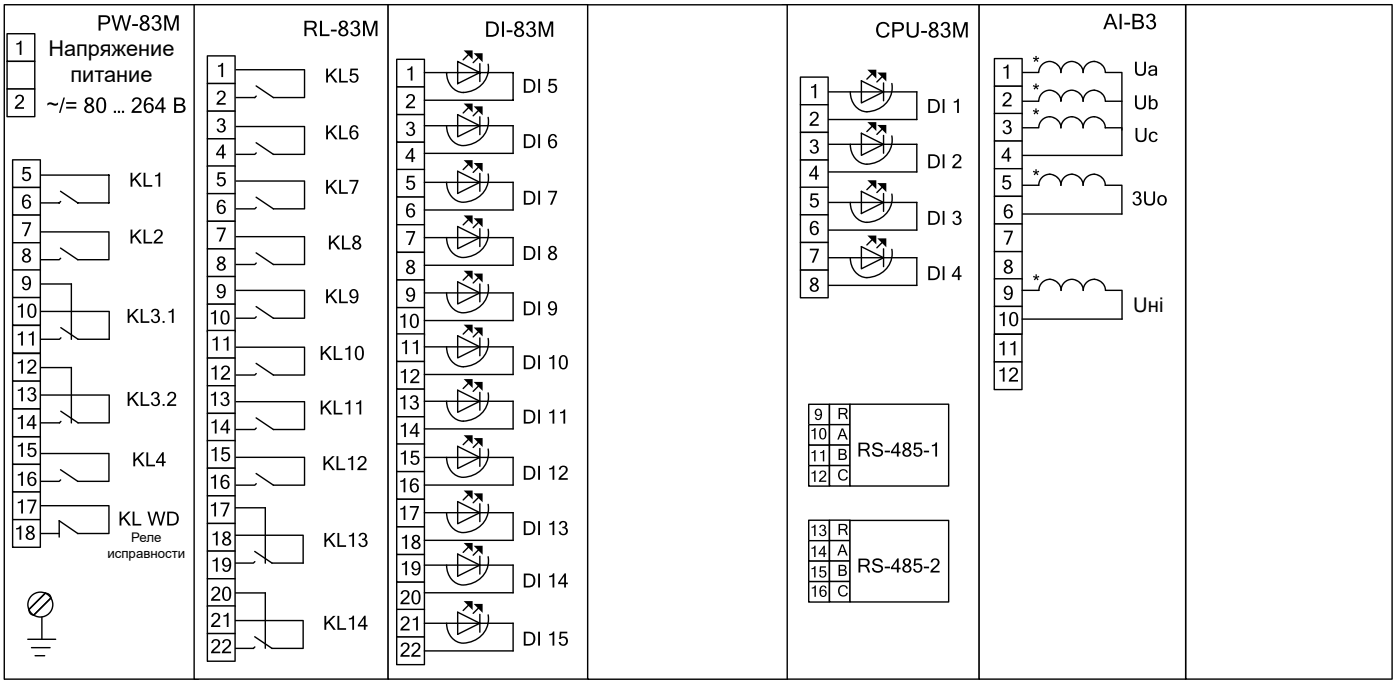


Схема подключения устройства РС83-В3 (исполнение без модуля COM)

РС83-В3: КОНТРОЛЬ ТН ОТ 6 ДО 35 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-В3: 15KL, 15DI, МОДУЛЬ COM

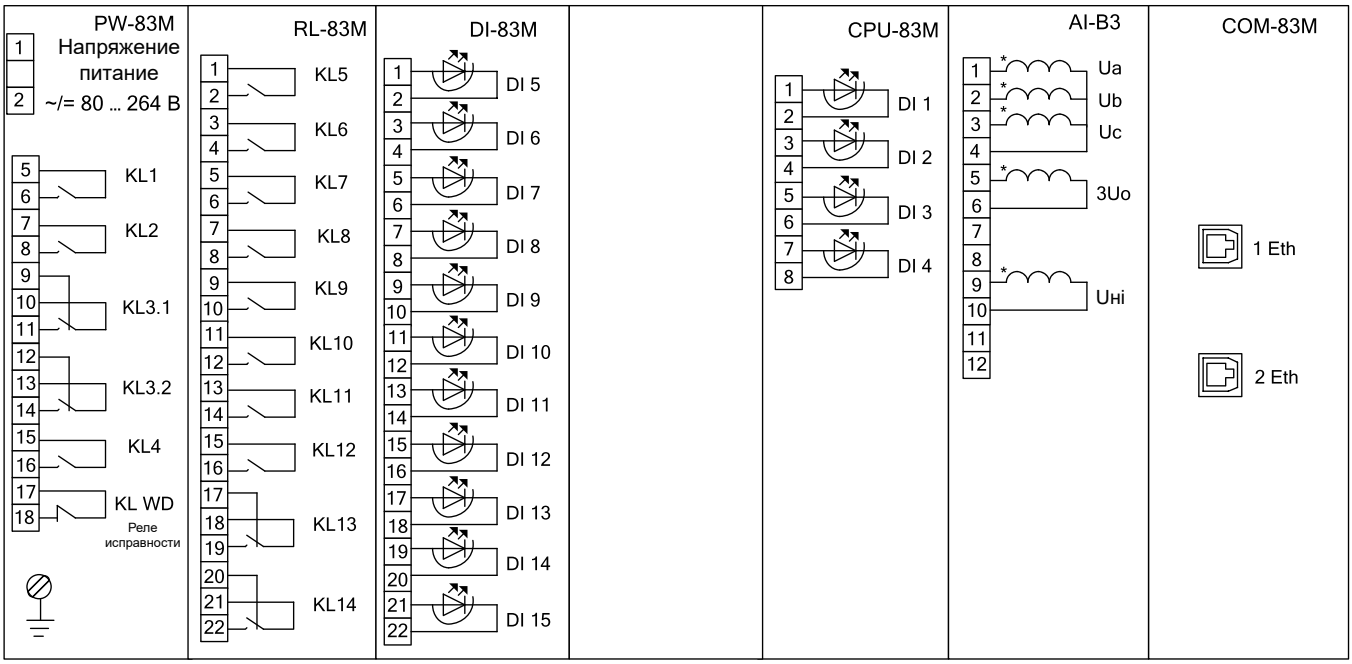
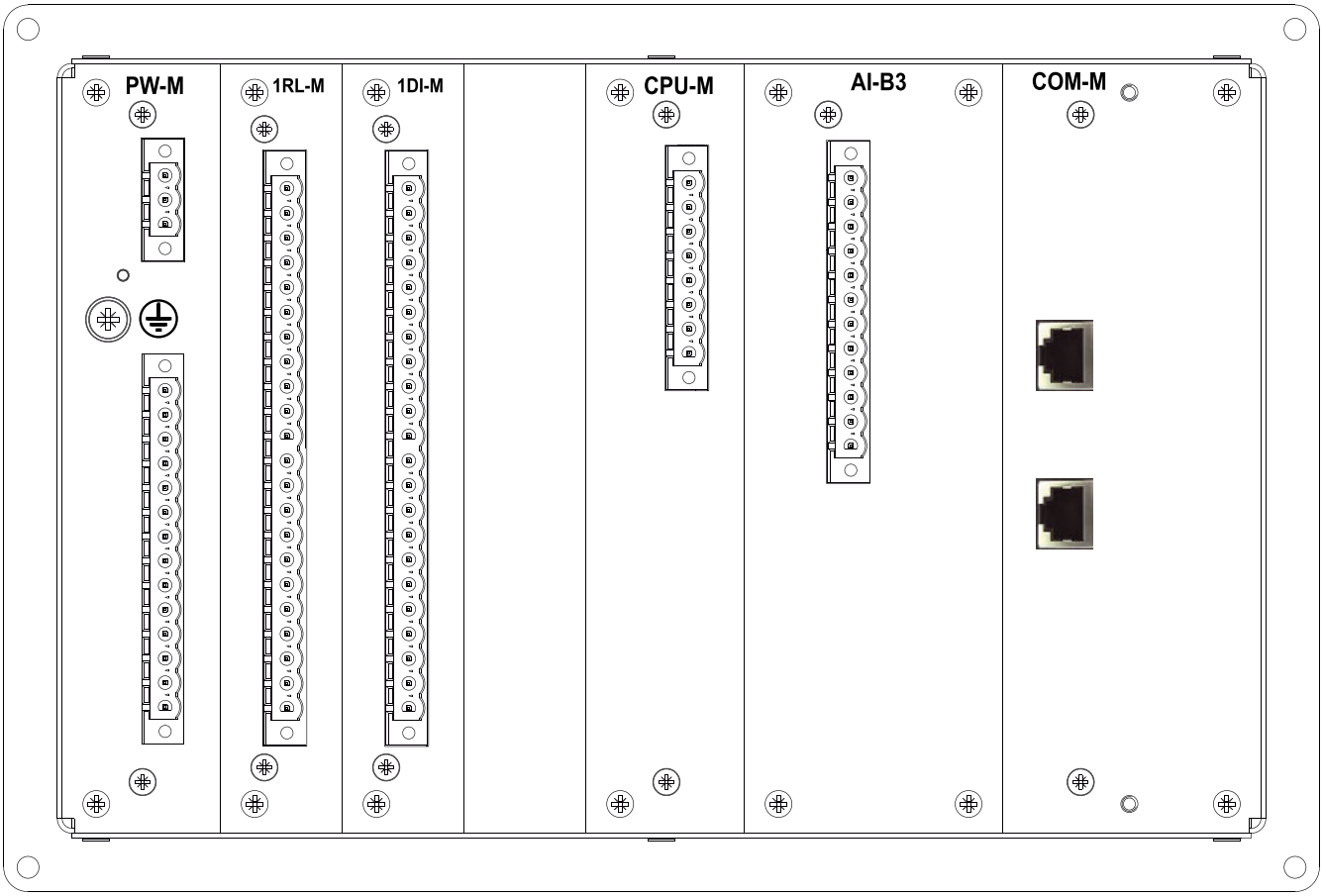


Схема подключения устройства РС83-В3 (исполнение с модулем COM)

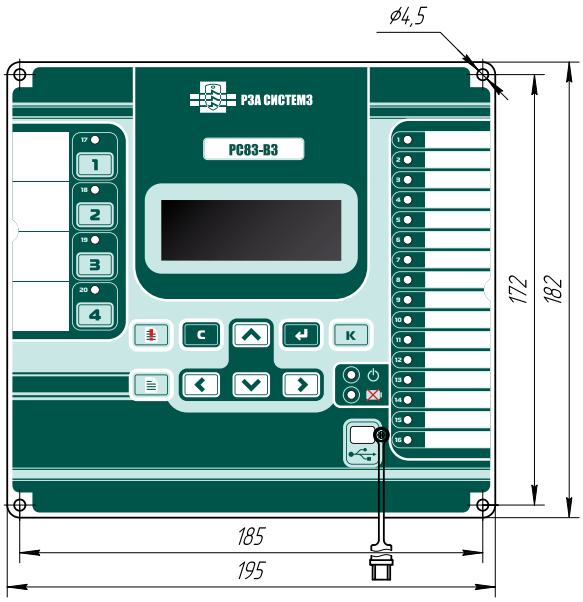


Задняя панель с модулем COM

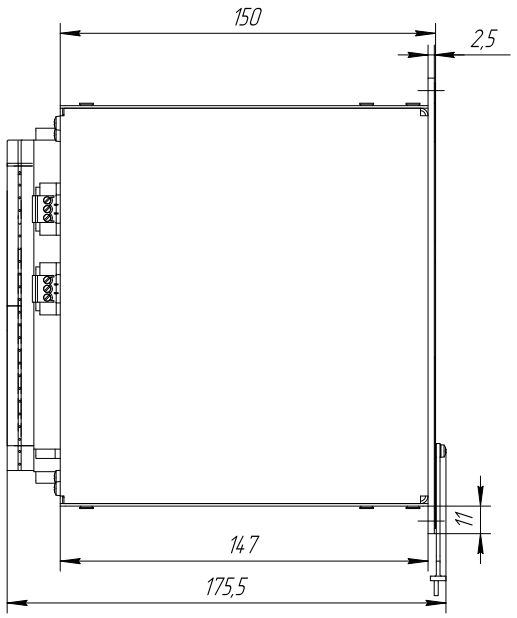
РС83-В3: КОНТРОЛЬ ТН ОТ 6 ДО 35 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-В3

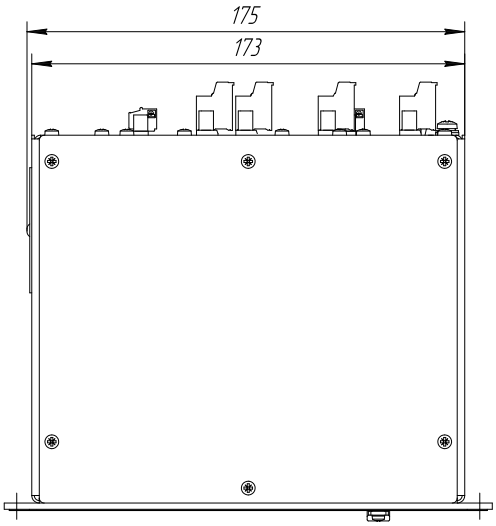
Вид спереди



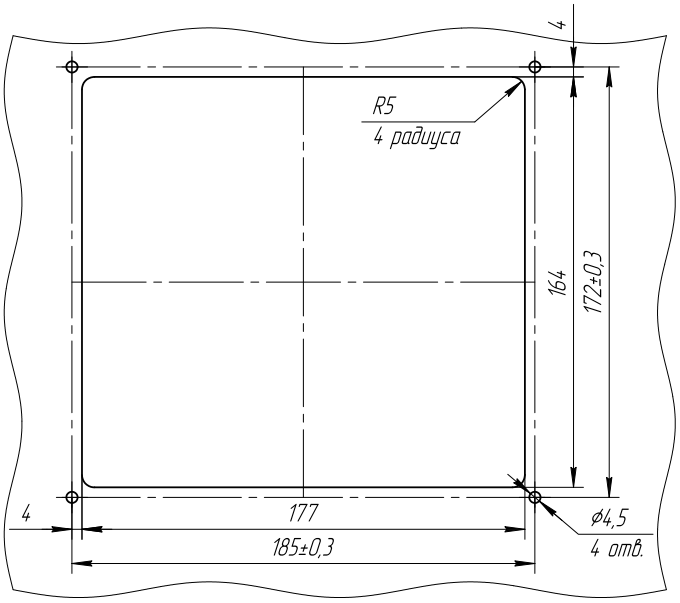
Вид слева



Вид сверху



Вырез в панели



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

Для оформления заказа на РС83-В3 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-v3-oprosnyj-list

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-В3

РС83-В4: АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-В4 предназначены для автоматического управления электроприводами РПН двух- и трехобмоточных трансформаторов подстанций под нагрузкой, контроля электроприводов РПН и их исправности.

Устройство оснащено 16-ти разрядным ЖК индикатором и кнопками управления для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения настроек.

Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) для передачи данных и USB для контроля и изменения уставок.

Устройства оснащены регистратором журнала аварий и журналом событий.

Устройство РС83-В4 может питаться от источника как постоянного, так и переменного оперативного тока. Блок питания компенсирует кратковременные (до 500 мс) провалы питающего напряжения.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- контроль значения входного напряжения в заданном уставкой диапазоне (80 ÷ 120) В с шагом 0,1 В, сравнение с пределами диапазона (0,5 ÷ 10) В с шагом 0,1 и формирование команд «прибавить» и «убавить»;
- коррекция управляющего напряжения по значению контролируемого тока;
- контроль состояния привода с блокировкой устройства:
  - по сигналу дискретных входов, в частности от датчика температуры;
  - при превышении заданного значения контролируемого тока;
  - при выходе контролируемого напряжения за допустимые пределы;
  - по формированию сигнала «Привод не пошел»;
  - по формированию сигнала «Застревания»;
  - по формированию сигнала «Непрерывный ход»;
- светодиодная индикация исправности устройства;
- формирование команд управления РПН;
- контроль положения РПН с использованием логометрического датчика или BCD матрицы;
- самодиагностика устройства;
- регистрация в памяти 100 последних аварийных происшествий;
- обмен информацией по интерфейсу RS-485:
  - положения дискретных входов и выходных реле;
  - состояние светодиодов индикации;
  - значение измеренных токов и напряжений;
  - управление выходными реле и возврат сигнализации на светодиодах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон питающего напряжения	80–420 В
Номинальное напряжение питания	220/110 В, ~/= (полярность произвольная)
Потребляемая мощность, Вт	5 + 0,5 на каждое сработавшее реле
Время готовности, не более	300 мс
Порог блокировки регулятора по понижению напряжения.	U < 0,8 $U_н$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уровень напряжения при ускорении команды «Убавить» до 5 с и блокировке команды «Прибавить» при повышении контролируемого напряжения до величины	U>1,15 $U_н$
Время ожидания начала переключения и время задержки сигнала «Привод не пошел»	1,5 с
Время контроля паузы между переключениями, для срабатывания защиты от непрерывного хода	1,5 с
Относительная погрешность измерения напряжения, не более	±0,5%
Относительная погрешность выдержки времени, не более	±1%
Диапазон рабочих температур	от -40° до +70° С
Масса, не более	2,7 кг

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАВОК

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению срабатывания	(90 ÷ 115) В, шаг 1 В
Уставки по зоне нечувствительности	(0÷ 10) В, шаг 0,1 В
Уставки по коэффициенту возврата по краям зоны	больше 0,99 (прибавить), менее 1,01 (убавить)
Уставки времени срабатывания	(10 ÷ 250) с, шаг 1 с
Уставки времени повторной команды	(1 ÷ 25) с, шаг 1 с
Уставка времени контроля переключения привода на одну ступень*	(1 ÷ 250) с, шаг 1 с

* По заказу может быть изменено.

РС83-В4: АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество измерительных входов: всего по напряжению по току	 четыре два (U1, U2) два (I1, I2)
Номинальное напряжение	100 В (U_{max} = 120 В)
Номинальный ток, А	1 А или 5 А
Потребляемая мощность на канал	0,3 ВА
Номинальная частота	50 Гц

Управление приводом РПН в зависимости от выбранной конфигурации может осуществляться:
- по каналу 1 (U1, I1);
- по каналу 2 (U2, I2);
- по каналу 1 с контролем по каналу 2;
- по каналу 2 с контролем по каналу 1.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество дискретных входов	пять (DI 01 ... DI 05)
Тип дискретных входов	опто–развязка
Собственное время срабатывания, не более	50 мс

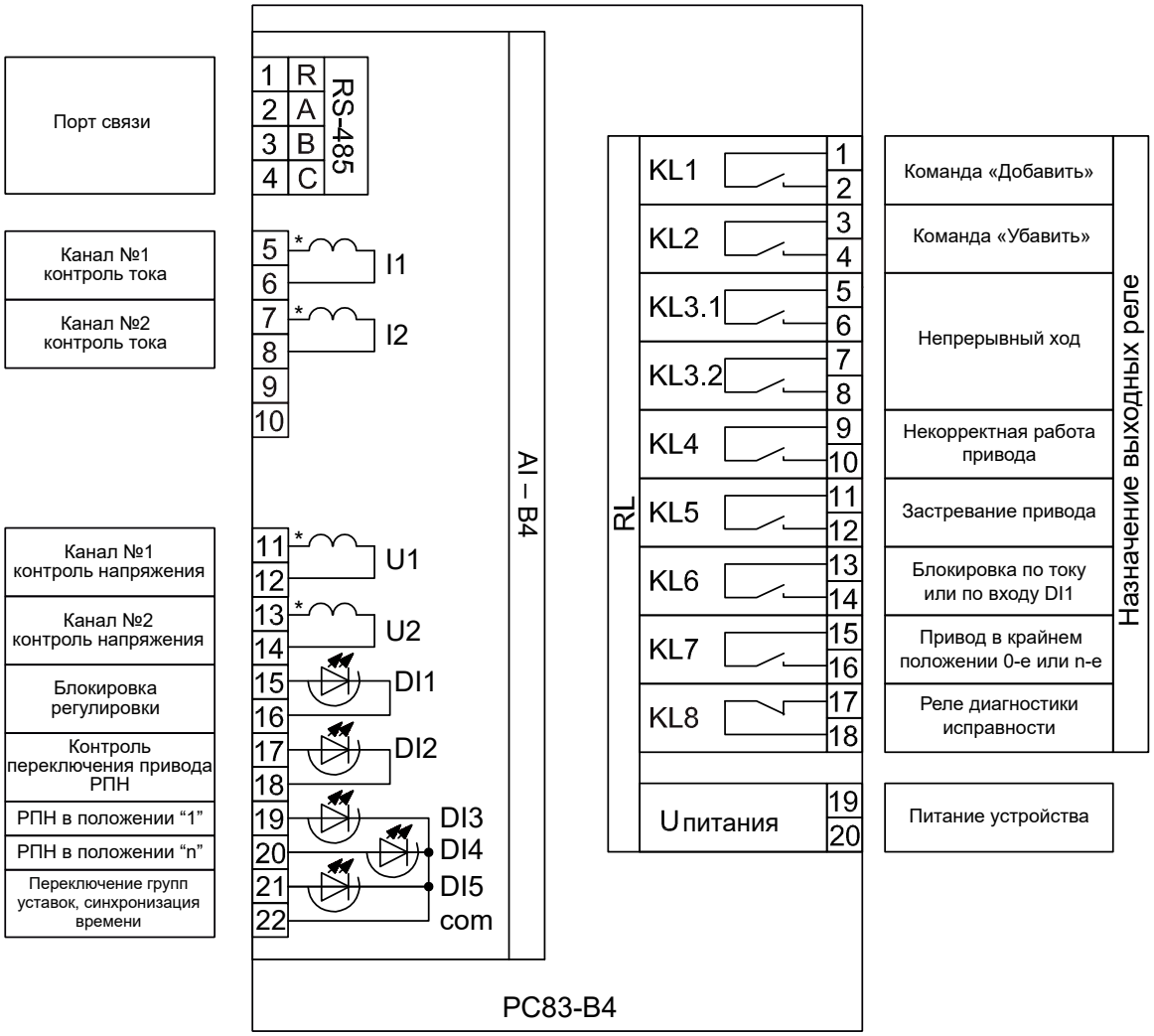
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Время демпфирования	0 ÷ 250, шаг 10 (из меню)
Уровень входных сигналов переменного напряжения	«1» - выше 0,6 $U_{ном}$ «0» - ниже 0,51 $U_{ном}$
Уровень входных сигналов постоянного напряжения	«1» - выше 0,7 $U_{ном}$ «0» - ниже 0,7 $U_{ном}$
Потребляемая мощность	0,6 Вт на вход

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ

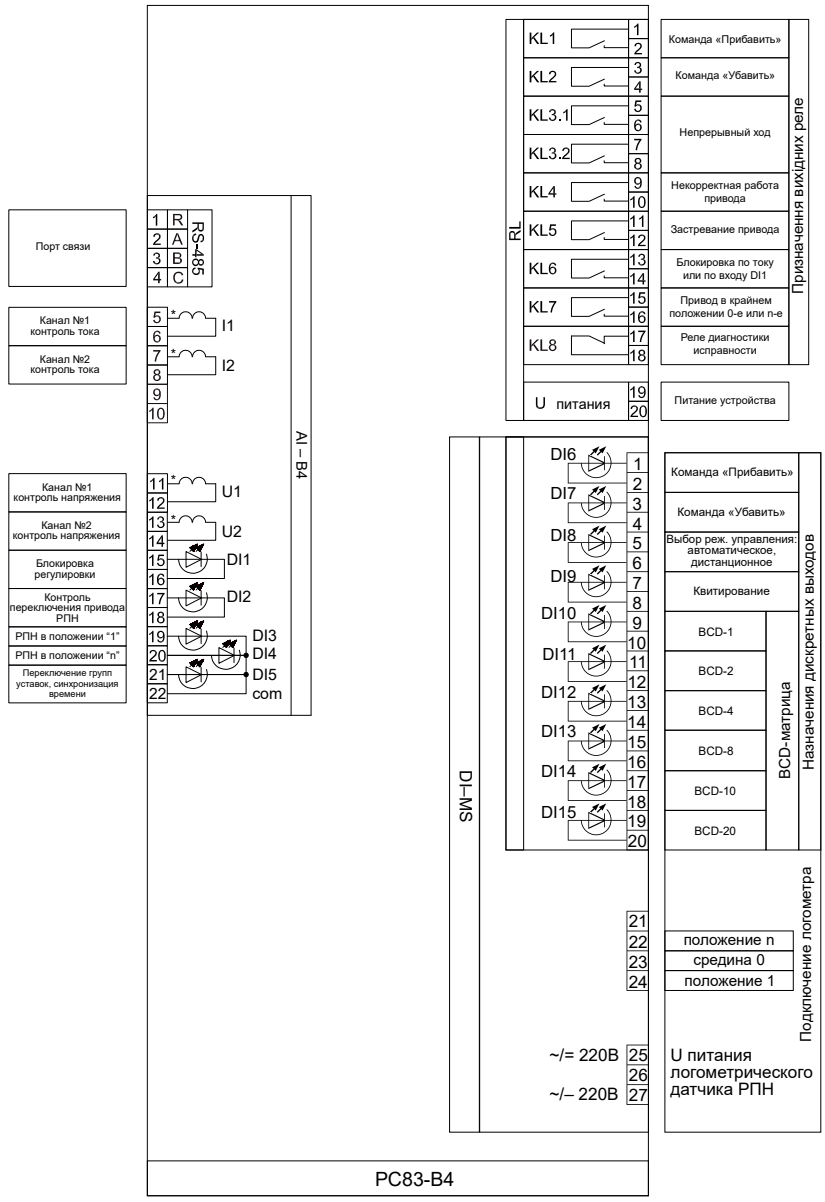
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество выходных реле	восемь (KL1 ... KL8)
Долговременная токовая нагрузка	8 А
Максимальная способность коммутации резистивной нагрузки: постоянный ток переменный ток	 8 А/24 В, 1 А/50 В, 0,4 А/250 В. 8 А/250 В.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-В4 БЕЗ МОДУЛЯ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ РПН

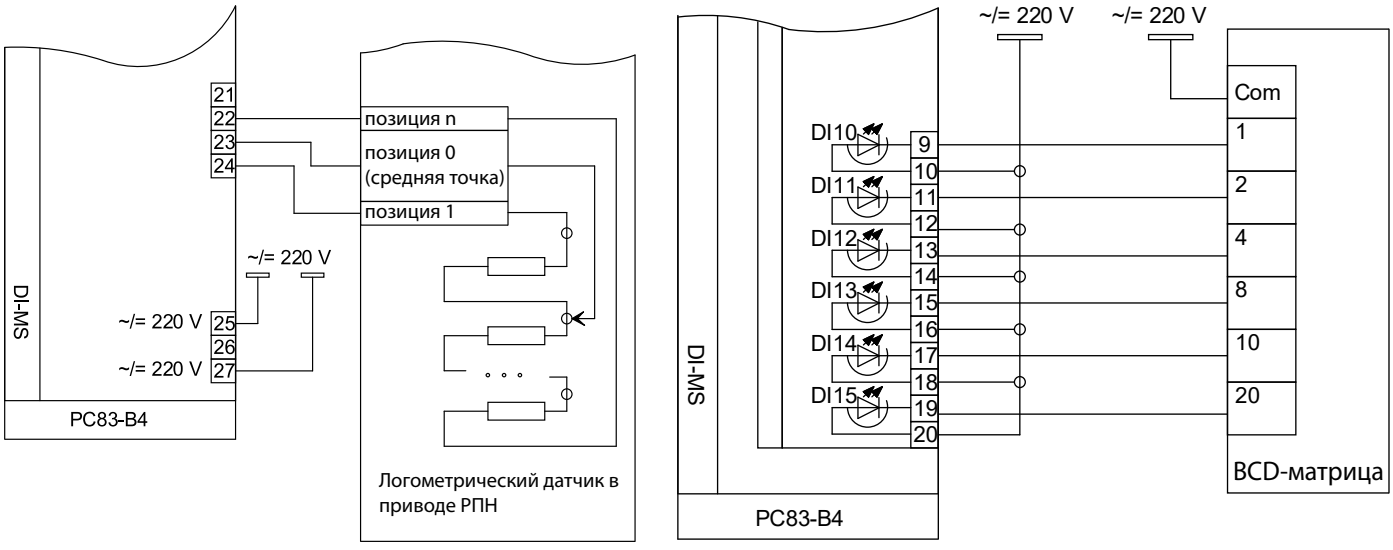


РС83-В4: АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-В4 С МОДУЛЕМ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ РПН

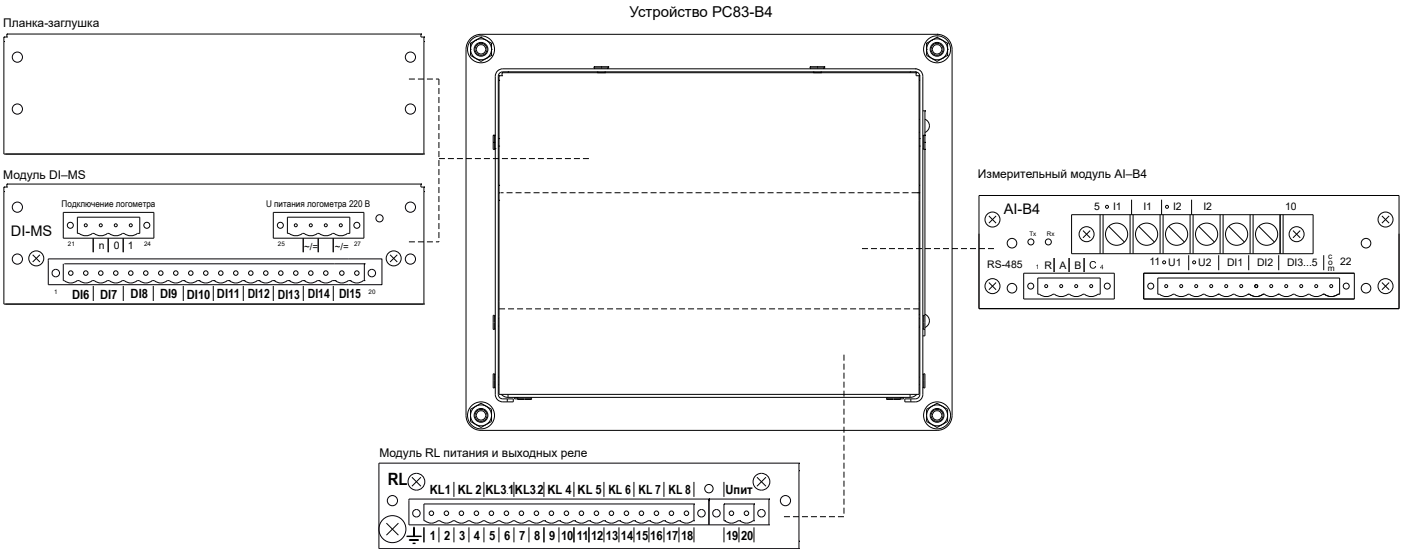


СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ПОЛОЖЕНИЯ РПН



РС83-В4: АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-В4



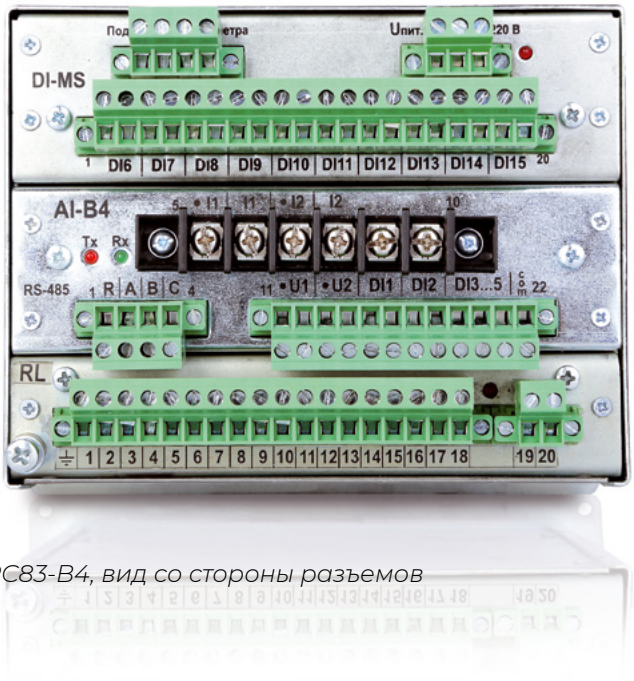
ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-В4

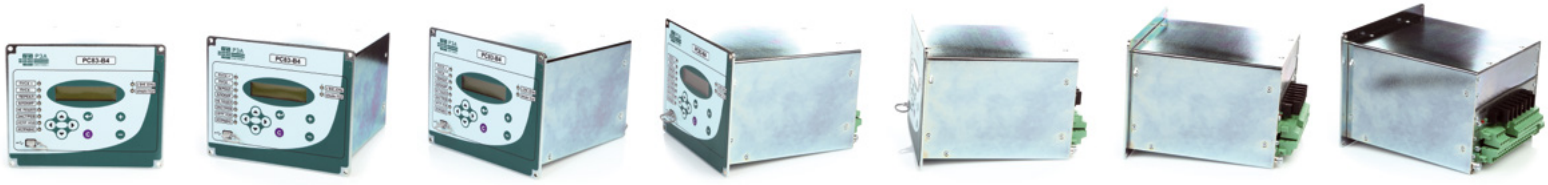
Для оформления заказа на РС83-В4 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-v4-oprosnyj-list



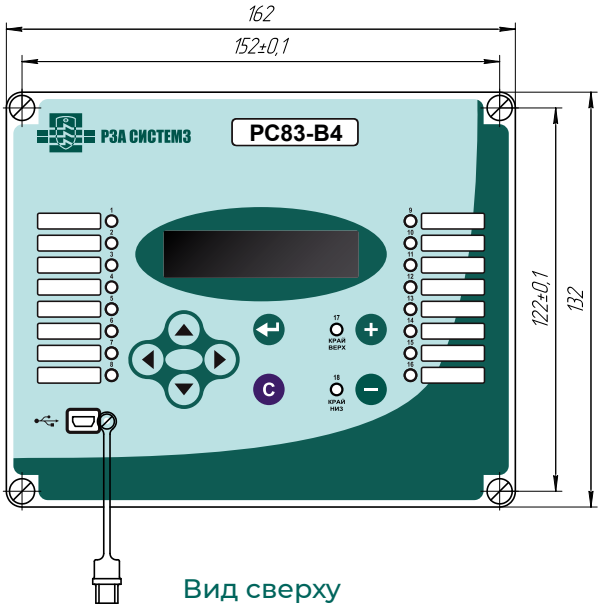
РС83-В4, вид со стороны разъемов



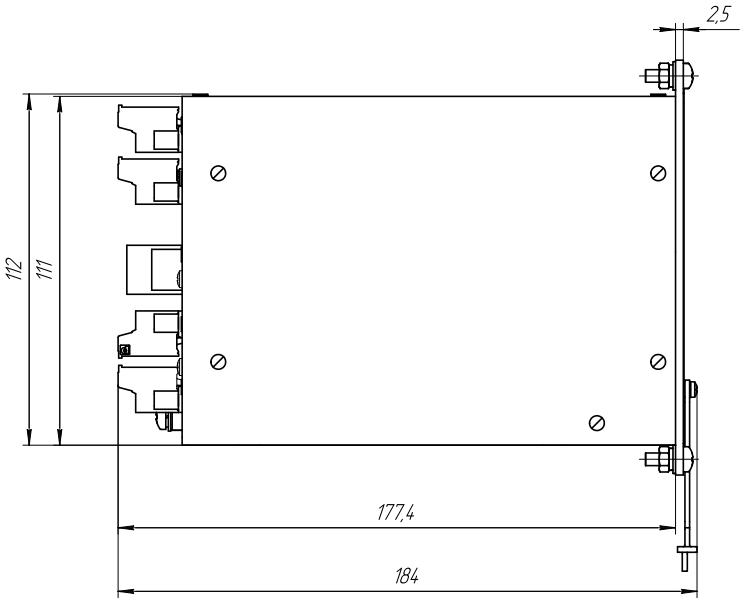
РС83-В4: АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ РПН ТРАНСФОРМАТОРА

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-В4

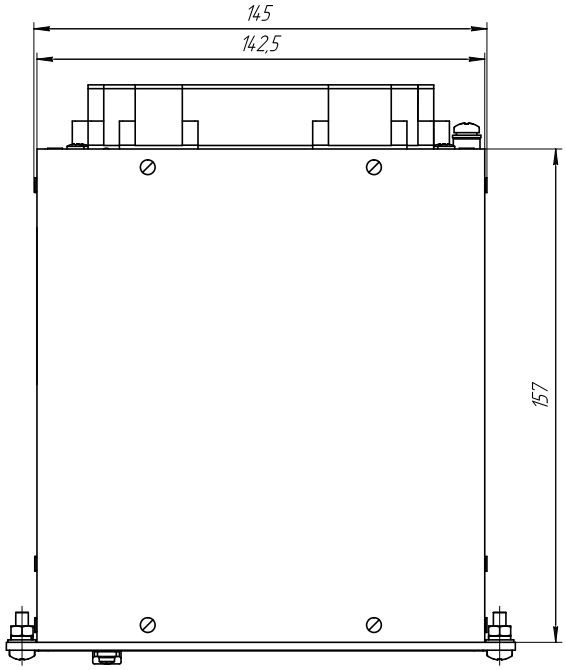
Вид спереди



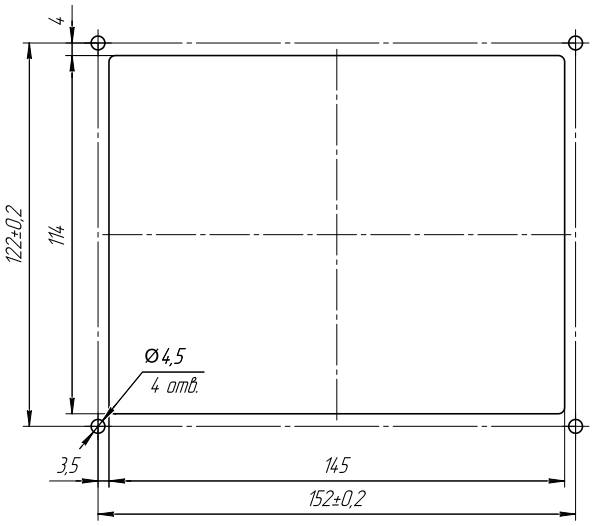
Вид слева



Вид сверху



Вырез в панели



РС83-С: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства РС83-С предназначены для использования в схемах сигнализации и телемеханики электрических подстанций и распределительных пунктов 6–220 кВ для выполнения функции центральной сигнализации (ЦС) в схемах с постоянным или переменным оперативным током.

Устройство предназначено для установки на новые и реконструированные подстанции распределительных сетей и промышленных предприятий, а также для замены схем сигнализации на основе реле РИС или РТД.

ЖК индикатор на 16 разрядов и кнопки управления с индикаторами на передней панели служат для контроля входных параметров, параметров работы устройства и изменения настроек.

Устройство обеспечивается интерфейсами RS-485 (протокол MODBUS RTU) для передачи данных и USB для контроля и изменения настроек и уставок.

Устройство РС83-С может питаться от источника как постоянного, так и переменного оперативного тока. Блок питания компенсирует кратковременные (до 500 мс) провалы питающего напряжения.

В состав устройства предусмотрен регистратор с журналом аварий и журналом событий.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- контроль приращения тока по двум независимым каналам;
- прием информации по двенадцати дискретным каналам с возможностью выбора воздействия по каждому каналу на выходные реле и светодиодную сигнализацию;
- прием сигналов управления с действием на сигнализацию («ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКА» и «СБРОС СИГНАЛИЗАЦИИ») по двум независимым каналам;
- запоминание параметров срабатывания защиты и автоматики в журнале аварий для 100 событий;
- светодиодная индикация исправности устройства и состояния дискретных входов;
- самодиагностика устройства;
- формирование шинки мерцающего света (реле-пульсатор).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон питающего напряжения*	80–420 В
Номинальное напряжение питания	220*, ~/= (полярность произвольная)
Потребляемая мощность, Вт	5 + 0,5 на каждое сработавшее реле
Время готовности, не больше	300 мс
Относительная погрешность выдержки времени, не более	±2%
Диапазон рабочих температур	от -40° до +70° С
Масса, не более, кг	2,7

* По спецзаказу изготавливаются устройства на номинальное напряжение 110 В.

Электрическая изоляция между цепями устройства при температуре окружающего воздуха (20±5) °С выдерживает в течение 1 мин. действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой (45÷65) Гц. Величина испытательного напряжения:

- 500 В – для испытания изоляции между контактами выходных реле;
- 2500 В – для испытания изоляции между другими цепями устройства.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество измерительных входов	2
Род тока	постоянный или переменный
Диапазон измерения тока	~\= (0 ÷ 4) А
Уставка по приращению тока	(20 ÷ 250) мА, шаг 10 мА
Уставка времени срабатывания	(0 ÷ 20) с, шаг 0,01с
Уставка времени действия реле	(0,1 ÷ 99,9) с, шаг 0,1 с
Продолжительность приращения тока, не менее	20 мс (при перекрытии уставки по току 1,5)
Точность измерения тока	2%
Термическая стойкость, длительно	10 А

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество дискретных входов: назначенных аппаратно программируемых	два (DI 01, DI 02) двенадцать (DI 03... DI 14)
Тип дискретных входов	опто–развязка
Время распознавания	50 мс
Уровень входных сигналов переменного напряжения	«1» - выше 0,6 $U_{ном}$ «0» - ниже 0,51 $U_{ном}$
Уровень входных сигналов постоянного напряжения	«1» - выше 0,7 $U_{ном}$ «0» - ниже 0,7 $U_{ном}$
Потребляемая мощность	1,5 Вт на вход

РС83-С: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

- DI 01 – прием сигнала «Сброс сигнализации»;
- DI 02 – прием сигнала «Отключение звука»;
- DI 03 ... DI14 – 12 программируемых дискретных входов, которые могут действовать по следующим трем (A, B или C) алгоритмам, которые задаются из меню:
  - алгоритм A – при поступлении сигнала на вход загорается соответствующий входу светодиод индикации (VD3...VD14) и сразу, без выдержки времени, срабатывает выходное реле KL5;
  - алгоритм B – при поступлении сигнала на вход загорается с выдержкой времени 10 с соответствующий входу светодиод индикации (VD3...VD14) и срабатывает выходное реле KL6;
  - алгоритм C – при поступлении сигнала вход загорается с выдержкой времени 10 с соответствующий входу светодиод индикации (VD3...VD14) и срабатывает выходное реле KL7.

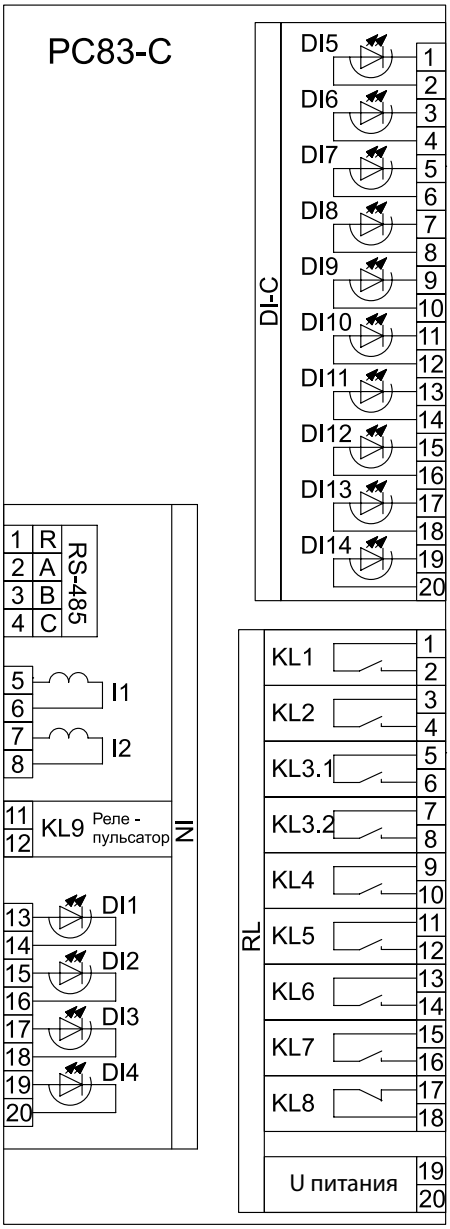
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ

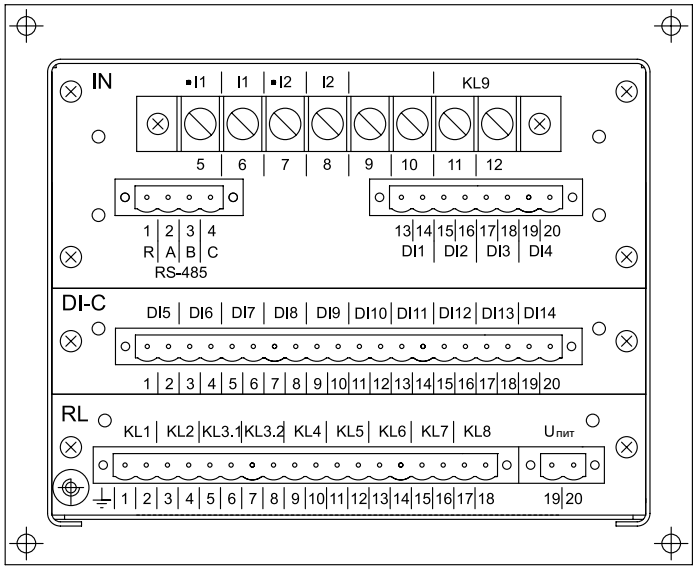
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество выходных реле	8 / 12 / 16 (KL1...KL8 / KL12 / KL16)*
Долговременная токовая нагрузка	8 А
Максимальная способность коммутации резистивной нагрузки: постоянный ток переменный ток	 8 А/24 В, 1 А/50 В, 0,4 А/250 В. 8 А/250 В.

*Назначение выходных реле см. схему подключения.

Реле-пульсатор KL9 обеспечивает коммутацию шинки «мерцающего света» в цепи постоянного/переменного тока до 5 А, напряжением 220 В.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС83-С

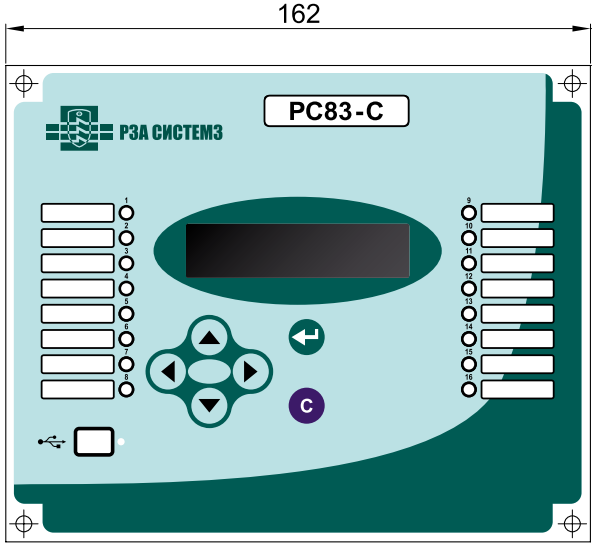




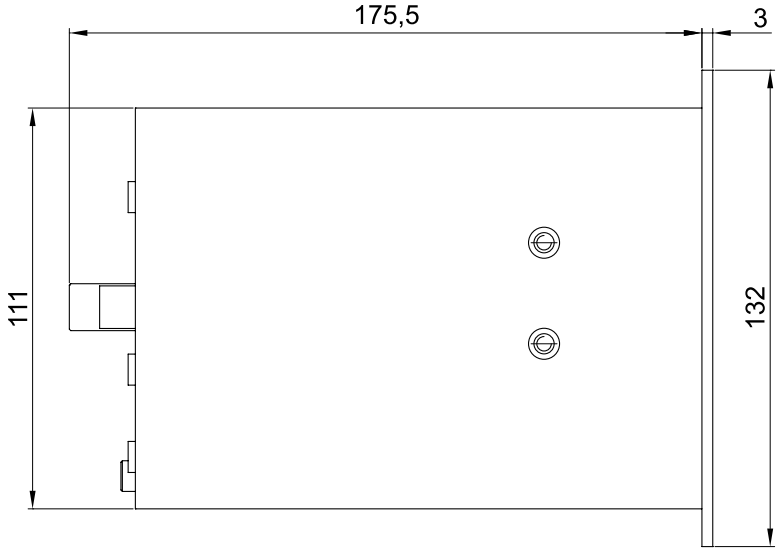
РС83-С: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-С

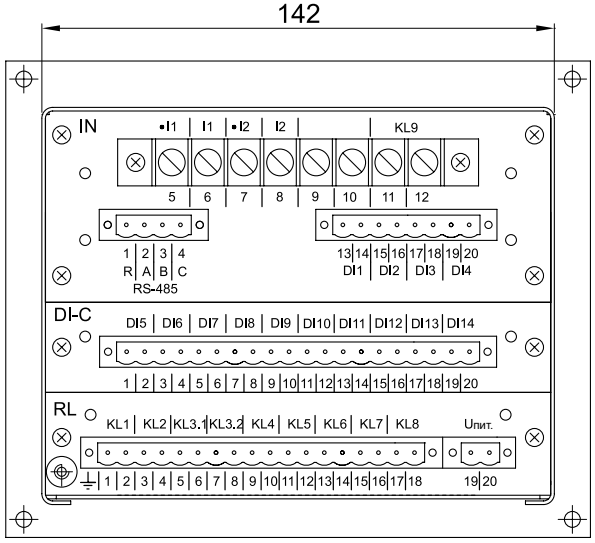
Вид спереди



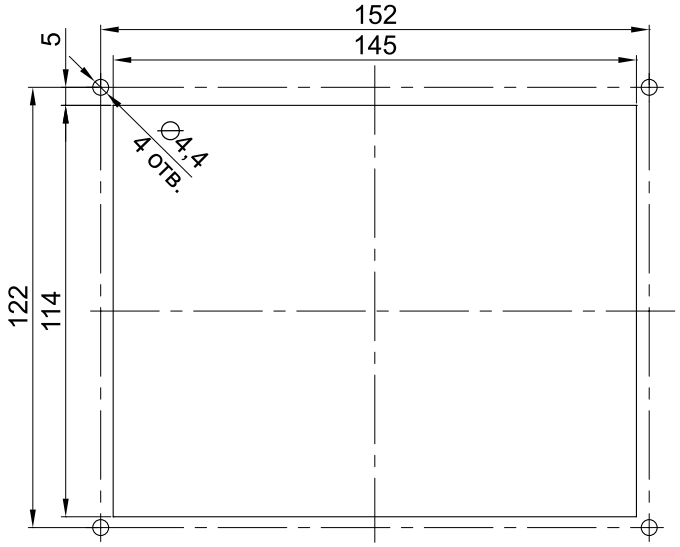
Вид слева



Вид сзади



Вырез в панели



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-С

Для оформления заказа на РС83-С необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

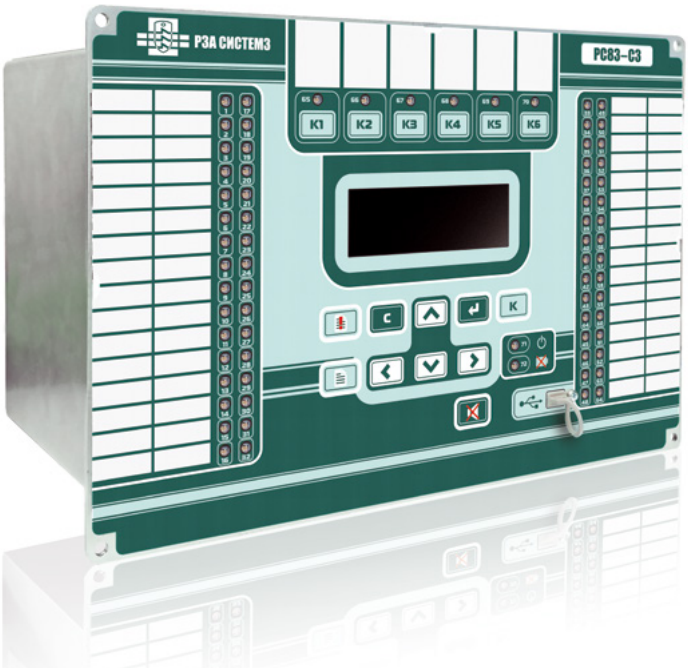
Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-s-oprosnyj-list

РС83-С3: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства РС83-С3 предназначены для выполнения функций центральной сигнализации (ЦС) и отличаются расширенными функциональными возможностями. Расширенные функциональные возможности устройства состоят в реализации им 6 каналов ЦС по приращению тока, 6 каналов ЦС по дискретным входам и расширенным возможностям по имеющимся каналам и протоколам обмена информации с верхним уровнем. Также устройство отличается увеличенным количеством дискретных входов и программируемых светодиодов (до 64 шт. по каждой позиции).



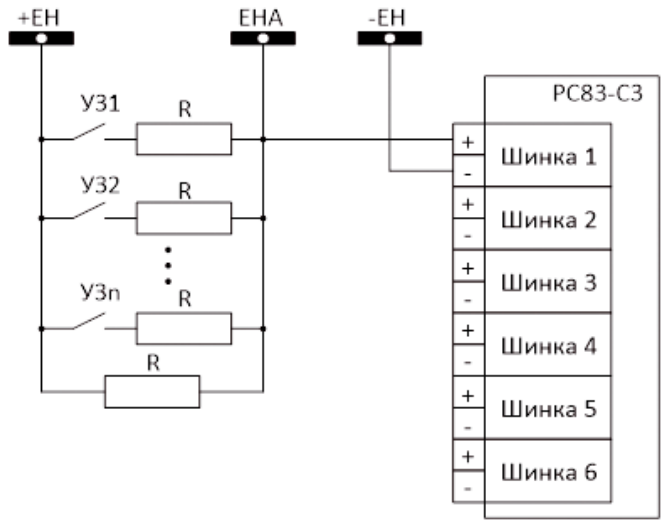
ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- реализация до 6 каналов ЦС по приращениям токов с возможностью использования каждого канала в качестве аварийной или предупредительной сигнализации;
- реализация до 6 каналов ЦС по дискретным входам с возможностью контроля сигналов до 64 дискретных входов;
- формирование световых и звуковых сигналов ЦС и управление ими;
- отображение сигналов ЦС светодиодами и на графическом дисплее;
- измерение, расчет и отображение на дисплее и передача по сети аналоговых сигналов и их приращений, с которыми работает устройство;
- контроль и отображение на дисплее и передача по сети дискретных сигналов, с которыми работает устройство.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество каналов	6
Род контролируемого тока	Постоянный/переменный
Уставка по приращению тока	(50 ÷ 250) мА, шаг 10 мА
Ток определения обрыва шинки*	20 мА

*Для работы системы определения обрыва шинки на шинке необходимо включить независимо от контактов контролируемых сигналов УЗ1–УЗn постоянное сопротивление R, обеспечивающее ток, с запасом превышающий 20 мА (см. приведенный рисунок).



ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ КАНАЛОВ ЦС

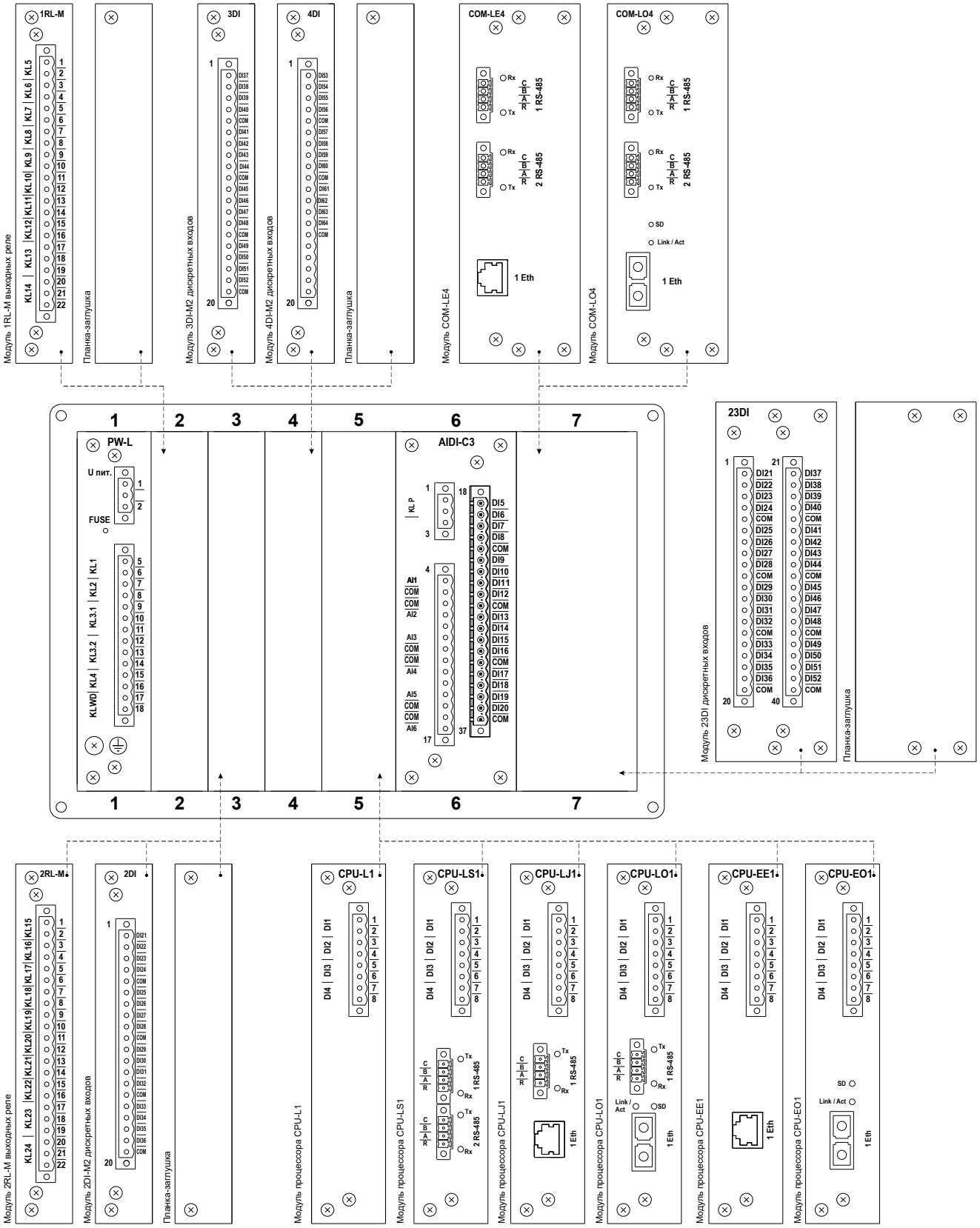
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество каналов	6
Количество дискретных входов для запуска каналов, в т.ч. виртуальных	До 64
Характеристики DI	Аналогично другим устройствам серии

ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА

Устройство обеспечивает обмен данными по протоколу Modbus RTU (RS-485), МЭК 60870-5-104, DNP3.0, МЭК 60870-8-1, Modbus TCP (Ethernet).

РС83-С3: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-С3



РС83-С3: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-С3

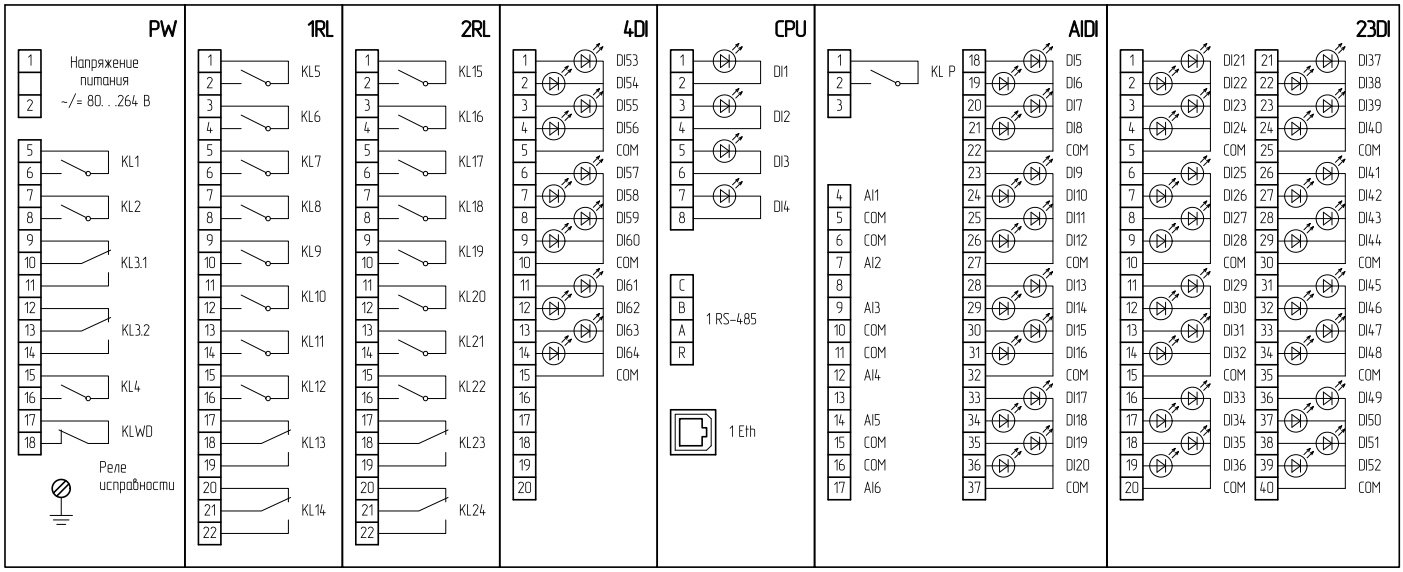


Схема подключения устройства РС83-С3 (исполнение с 64 DI, 24 KL и модулем CPU-LJ1)

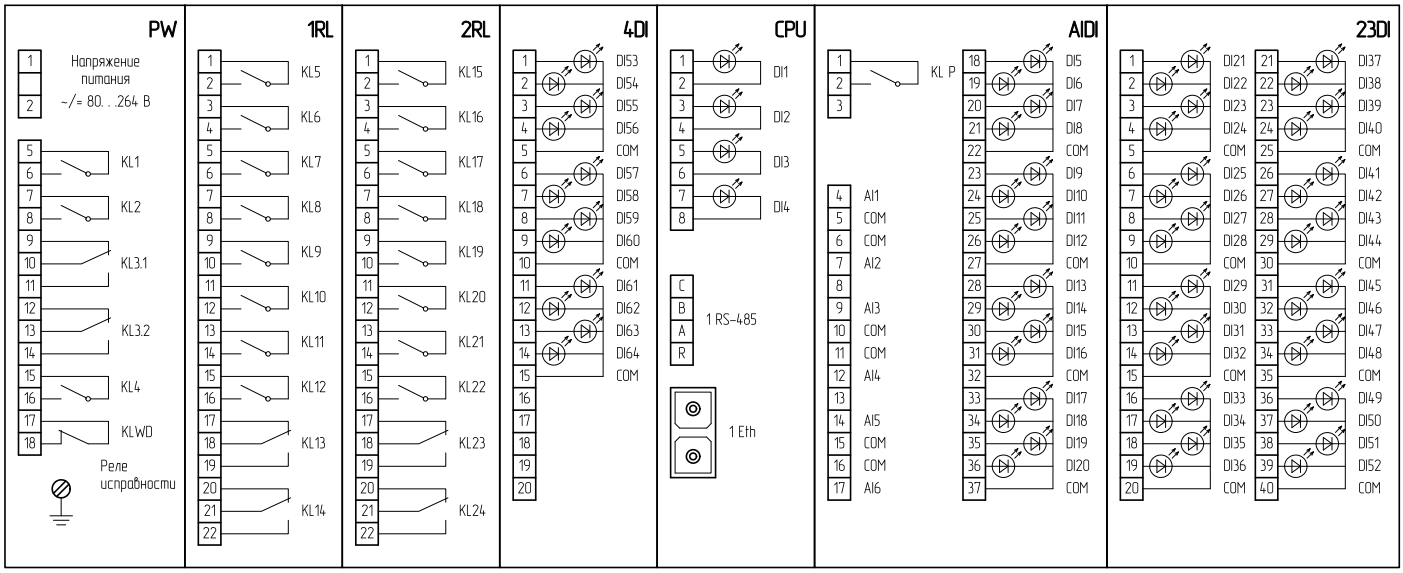


Схема подключения устройства РС83-С3 (исполнение с 64 DI, 24 KL и модулем CPU-LO1)

РС83-С3: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-С3

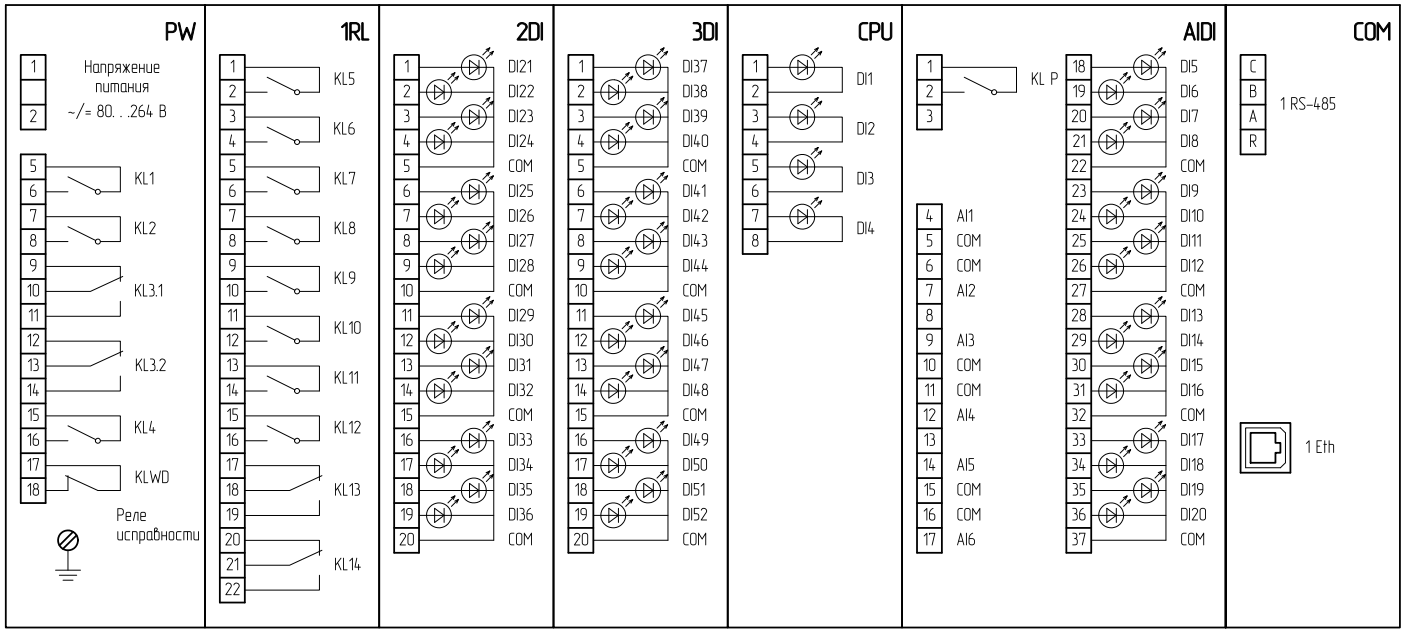


Схема подключения устройства РС83-С3 (исполнение с 52 DI, 14 KL и модулями CPU-L1 и COM-LE4)

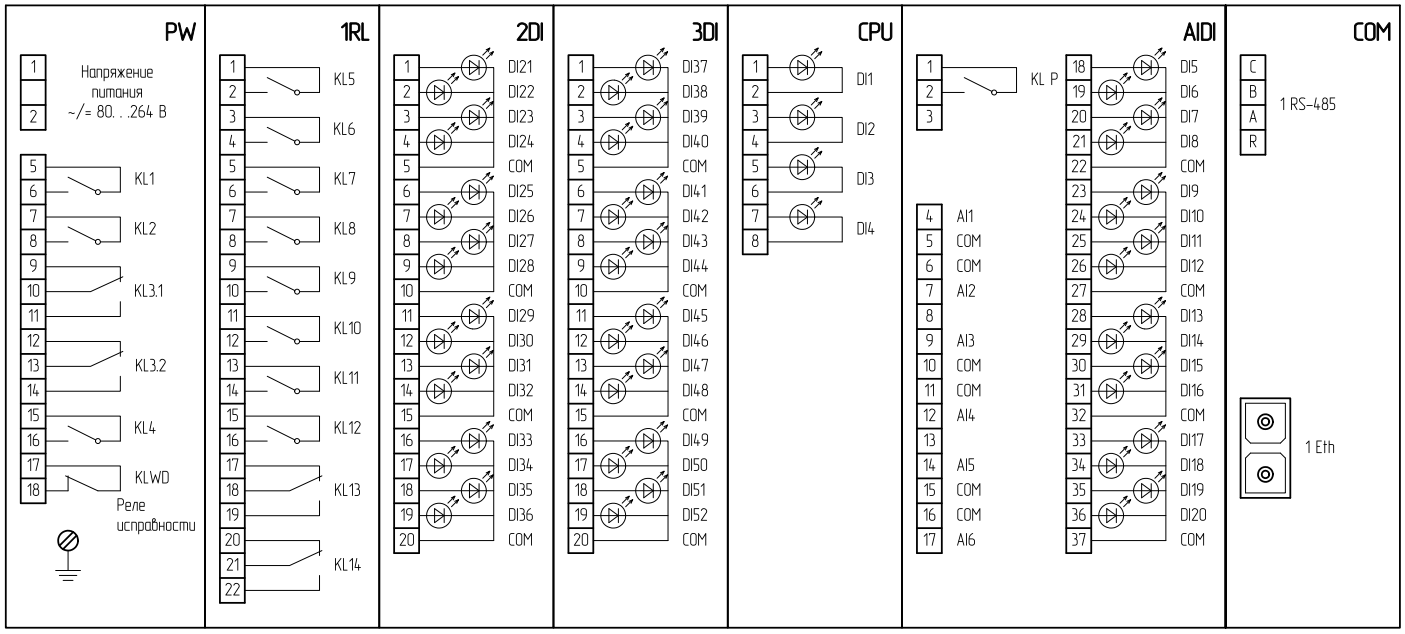
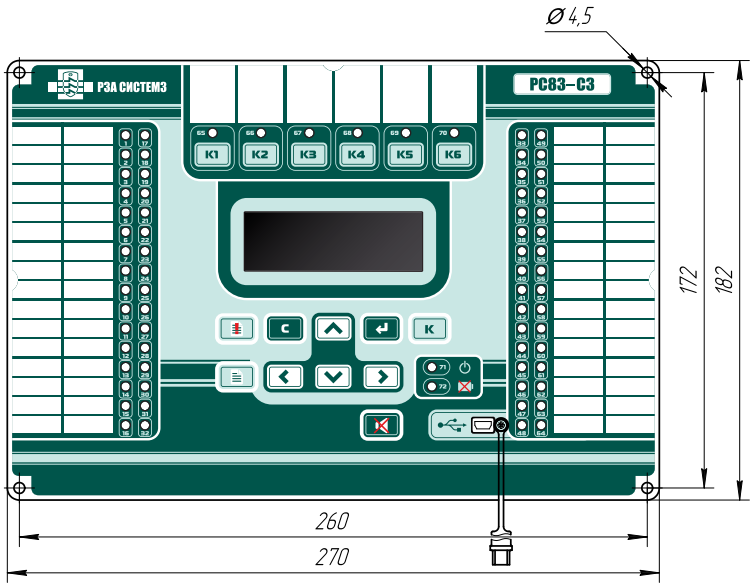


Схема подключения устройства РС83-С3 (исполнение с 52 DI, 14 KL и модулями CPU-L1 и COM-LO4)

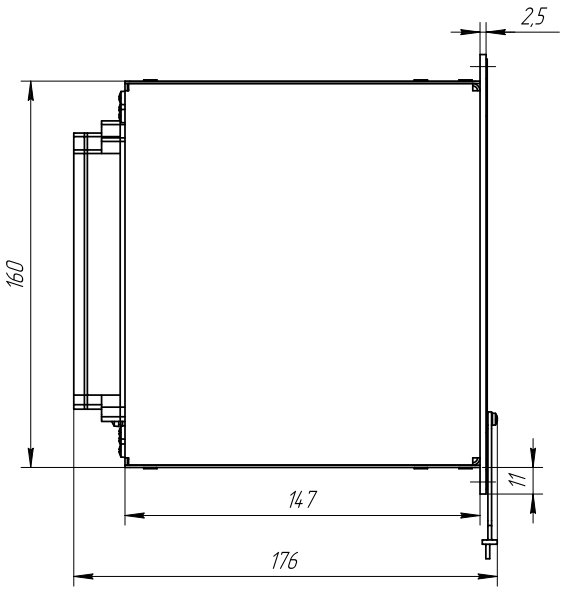
РС83-С3: ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ С РАСШИРЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС83-С3

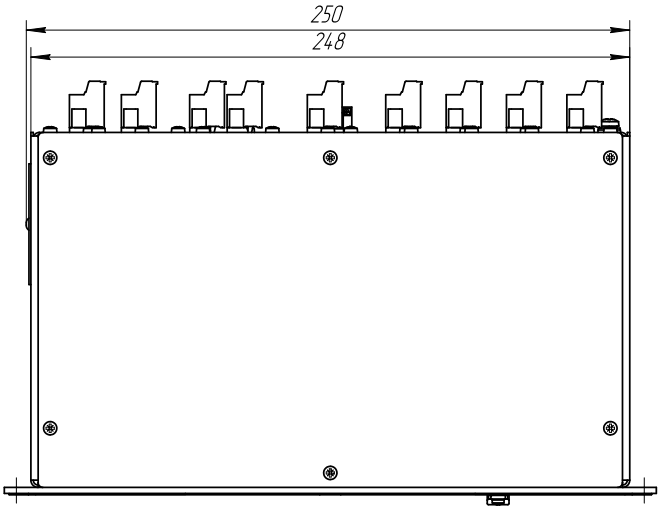
Вид спереди



Вид слева



Вид сверху



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-С3

Для оформления заказа на РС83-С3 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-s3-oprosnyj-list

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения функций релейной защиты и автоматики присоединений напряжением 6–35 кВ с дистанционной защитой, в том числе присоединений с источниками собственной генерации, а также могут использоваться для других классов напряжения.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Основная и/или резервная защита и АУВ линий 6–35 кВ сети с малыми токами замыкания на землю.
- Защита и автоматика присоединений, содержащих источники собственной генерации, при их связи с энергосистемой.
- Резервная защита силового трансформатора (в дополнение к дифзащите трансформатора) и АУВ вводного выключателя этого трансформатора.
- Дальнее и удаленное резервирование защиты силовых трансформаторов из «головы» линии.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 7 ступеней основной защиты (ОЗ), каждая из которых назначается как дистанционная (ДЗ) с разными видами характеристик, или максимально-токовая (МТЗ);
- 1 ступень ДЗ с пониженными уставками по сопротивлению;
- 2 ступени направленной МТЗ с вольт-метровой блокировкой и зависимыми ампер-секундными характеристиками;
- 4 ступени защиты нулевой последовательности от замыканий на землю (ЗНЗ) с возможностью назначения на работу по измеренному (0,004 – 5 А) или расчетному (0,1 – 125 А) току нулевой последовательности, измеренному сопротивлению или напряжению нулевой последовательности с возможностью иметь зависимые характеристики ;
- 2 ступени ЗНЗ по высшим гармоникам тока нулевой последовательности с возможностью иметь зависимые от суммы высших гармоник характеристики для компенсированных сетей;
- 4 ступени защиты по напряжению (ЗМН $U_{ф}$, ЗМН $U_{л}$, ЗПН $U_{л}$, ЗПН 3U0, ЗМН U_{1}, ЗПН U_{2});
- 2 ступени защиты по току обратной последовательности (I2, I2/I1);
- 2 очереди АЧР по частоте сети с блокировкой по скорости снижения частоты (ССЧ);
- 2 очереди ЧАПВ по частоте сети с блокировкой по скорости повышения частоты (СПЧ);
- 2 очереди АЧР-ЧАПВ по дискретному входу;
- определение места повреждения (ОМП);
- Блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- Отстройка от нагрузки;
- Автоматика управления выключателем (АУВ);
- контроль синхронизма;
- 2 ступени УРОВ;
- 2 ступени двухкратного АПВ;
- Контроль ресурса выключателя;
- Технический учет электроэнергии;
- Измерение и расчет всех аналоговых величин, активной и реактивной мощности коэффициента мощности.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИИ ДЗ

Ступени ОЗ, назначаемые как ДЗ, и отдельная ступень ДЗ организованы одинаково, и отличаются лишь диапазонами уставок по сопротивлению.

Каждая из ступеней ДЗ конфигурируется независимо от других: уставки, формы характеристик, направленность, сигналы пуска, блокировок, ускорений и т.д. Каждая из ступеней ДЗ может иметь характеристику в виде сектора круга или эллипса.

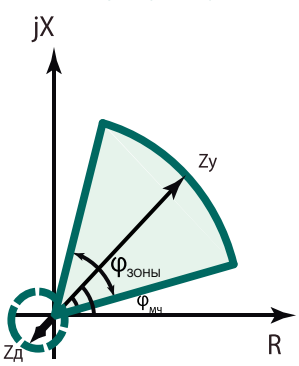
Для любой из ступеней ДЗ, кроме основной зоны, определяемой ее характеристикой, может вводиться/выводиться дополнительная зона в виде круга с центром в начале координат и отдельной уставкой по сопротивлению (Zд), что обеспечивает возможность работы ступени при КЗ на шинах (за спиной) и питании с противоположного конца линии.

Блокировка ДЗ при неисправности цепей напряжения с контролем трех фазных напряжений и напряжения нулевой последовательности (модифицированный алгоритм КРБ-12), с дополнительной возможностью работы по симметричным составляющим токов и напряжений прямой или обратной последовательности, и возможностью пуска по дискретному входу от блок-контактов автоматов цепей ТН.

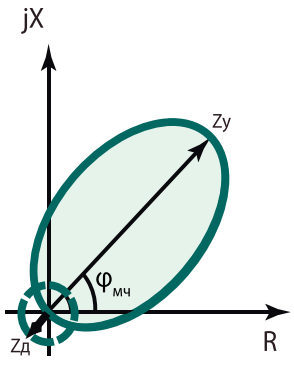
Возможность отстройки ступеней ДЗ от режима нагрузки линии (вырез от нагрузки). Возможность правильной работы по направлению при близких КЗ с глубокой просадкой напряжения за счет использования напряжений неповрежденных фаз и работы по памяти при трехфазных КЗ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЗ

ХАРАКТЕРИСТИКА В ВИДЕ СЕКТОРА КРУГА



ЭЛЛИПТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

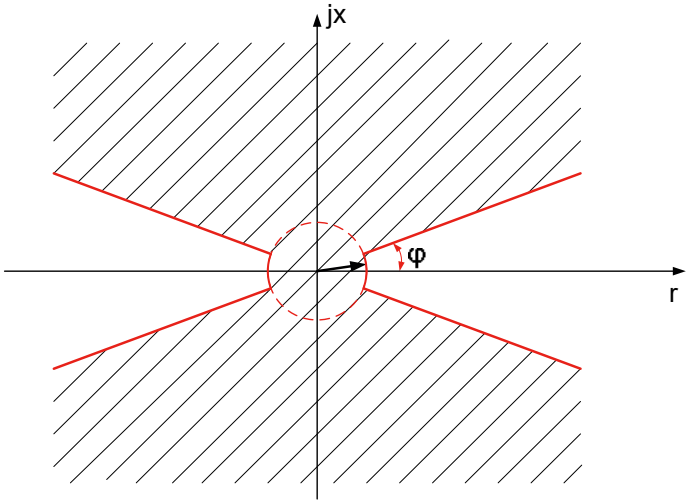


РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ПАРАМЕТРЫ ДЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по сопротивлению ДЗ как ступени ОЗ Zy	(0 ÷ 500) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению отдельной ступени ДЗ	(0,025 ÷ 125) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению доп. зоны ДЗ как ступени ОЗ	(0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению доп. зоны отдельной ступени ДЗ	(0,025 ÷ 75) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка пуска по току ДЗ	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Режим пуска по току	Фазные/линейные
Коэффициент эллипса	(0,1 ÷ 1), шаг 0,1
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$	(0^o ÷ 359^o), шаг 1^o
Ширина зоны срабатывания $\varphi_{зон}$	(10^o ÷ 180^o), шаг 1^o
Коэффициент возврата по сопротивлению	(1,05 ÷ 2,5), шаг 0,01
Коэффициент возврата по току	(0,95 ÷ 0,4), шаг 0,01
Гистерезис по углу	(0^o ÷ 10^o), шаг 1^o
Блокировка по нагрузке	Вкл./Откл.
Уставка по времени	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени ввода автоматического ускорения	(0,5 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0), шаг 0,01с

В устройстве для ступеней ДЗ предусмотрена отстройка от нагрузки в соответствии с характеристикой:



ПАРАМЕТРЫ ОТСТРОЙКИ ОТ НАГРУЗКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по сопротивлению нагрузки	(10 ÷ 500) Ом, шаг 0,1 Ом
Уставка по углу нагрузки	(0^o ÷ 60^o), шаг 1^o

Каждая из ступеней основной защиты может быть переведена из ДЗ в МТЗ, направленную, с пуском по напряжению, с возможностью вывода направленности и пуска по напряжению. При этом уставки по току (0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А, возможно назначить на работу по фазным или линейным токам, а уставки по направленности, времени, коэффициентам возврата такие же, как в режиме ДЗ.

В режиме МТЗ может вводиться блокировка от броска намагничивания тока со уставкой (0 ÷ 50) %, шаг 1%, и ограничением времени действия блокировки на (0 ÷ 2) с, шаг 0,01с.

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ (БНН)

БНН организована на принципах обнаружения напряжения небаланса в схеме треугольник-звезда аналогично КРБ-12, в сравнении составляющих токов и напряжений прямой и обратной последовательности и на появлении внешнего пуска БНН через дискретный вход от блок-контакта автомата ТН с одновременным снижением контролируемых напряжений. Алгоритм КБР-12 модифицирован путем исключения из него напряжения дополнительной обмотки $U_{ДА}$ (НИ), обычно отсутствующих в схемах ТН до 35 кВ включительно.

ПАРАМЕТРЫ БНН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы БНН	Откл./Вкл.
Разрешение работы БНН по DI	Откл., DI1 … DI40
Уставка по напряжению небаланса	(5,0 ÷ 25,0) В, шаг 0,1 В
Разрешение работы БНН по составляющим прямой последовательности	Откл./Вкл.
Уставка по напряжению прямой последовательности U_1	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по току нижней границы I_{1min}	(0,1 ÷ 5,0) А, шаг 0,1 А
Уставка по току верхней границы I_{1max}	(5 ÷ 120) А, шаг 0,1 А
Разрешение работы БНН по составляющим обратной последовательности	Откл./Вкл.
Уставка по току обратной последовательности I_2	(0,1 ÷ 20) А, шаг 0,1 А
Уставка по напряжению обратной последовательности U_2	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1В
Разрешение работы БНН по составляющим нулевой последовательности	Откл./Вкл.
Уставка по току нулевой последовательности 3I0	(5,0 ÷ 120) А, шаг 0,1 А
Уставка по напряжению нулевой последовательности 3U0	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0), шаг 0,01с

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

НАПРАВЛЕНАЯ МТЗ С ПУСКОМ ПО НАПРЯЖЕНИЮ (ВОЛЬТМЕТРОВОЙ БЛОКИРОВКОЙ) И ЗАВИСИМЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Ступени могут иметь уставки по времени (0 ÷ 100) с, шаг 0,1 с и следующие виды ампер-секундных характеристик:

- независимая
- нормально инверсная по МЭК 255-4;
- сильно инверсная по МЭК 255-4;
- чрезвычайно инверсная по МЭК 255-4;
- крутая характеристика (аналог РТВ-1);
- полая характеристика (типа реле РТ-80, РТВ-IV);
- тепловая характеристика без памяти;
- тепловая характеристика с частичной памятью (по МЭК 255-8);
- обратно зависимая типа RXIDG.

В остальном отдельные ступени МТЗ не отличаются от ОЗ в режиме МТЗ.

Вольт-метровая блокировка (ВМБ) всех ступеней МТЗ выполняется с уставками:

ПАРМЕТРЫ ВОЛЬТ-МЕТРОВОЙ БЛОКИРОВКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ВМБ	Вкл. ЗМН $U_Ф$, Вкл. ЗМН $U_Л$, Вкл. ЗМН U_1, Вкл. ЗПН U_2, Откл.
Уставка по напряжению ВМБ, $U_{ВМБ}$	(5,0 ÷ 100) В, шаг 1 В

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ (ЗНЗ) ПО ОСНОВНОЙ ЧАСТОТЕ

Каждая из ступеней ЗНЗ может быть назначена на работу по измеренному току нулевой последовательности $3I0_И$, расчетному току нулевой последовательности $3I0_Р$, измеренному сопротивлению нулевой последовательности $Z0_И$ или напряжению нулевой последовательности 3U0. Ступени выполняются направленными с возможностью вывода направленности с пуском по напряжению нулевой последовательности и возможностью его вывода. При работе по $3I0_И$ обеспечивается высокая чувствительность (ток срабатывания от 0,004 А) и используется для защиты в сети с малыми токами замыкания на землю. При работе по $3I0_Р$ уставка тока может достигать 125 А и это может использоваться для защиты от двойных замыканий на землю. Работа по $Z0_И$ позволяет не снижать чувствительность при неполных замыканиях на землю. Ступени могут иметь зависимые ампер-секундные или ом-секундные характеристики. Это может использоваться для обеспечения селективности ЗНЗ в сети с изолированной нейтралью, где на поврежденной линии ток нулевой последовательности имеет максимальное значение.

ПАРАМЕТРЫ ЗНЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Вкл. по $3I0_И$, Вкл. по $3I0_Р$, Вкл. по $Z0_И$, Вкл. по 3U0, Откл.
Разрешение пуска по току	Откл., Вкл.
Уставка пуска по $3I0_И$	(0,004 ÷ 5) А, шаг 0,001 А
Уставка пуска по $3I0_Р$	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,1 А

ПАРАМЕТРЫ ЗНЗ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение пуска по напряжению 3U0	Вкл., Откл.
Уставка пуска по 3U0	(2,0 ÷ 100) В, шаг 0,01 В
Уставка по $Z0_И$	(25 ÷ 25000) Ом, шаг 1 Ом
Коэффициент возврата по току и напряжению после сраб. вых. органа	(0,4 ÷ 0,95), шаг 0,01
Коэффициент возврата по сопротивлению после сраб. вых. органа	(1,05 ÷ 2,5), шаг 0,01
Направленность	Вкл., Откл.
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{МЧ}$	(0^o ÷ 359^o), шаг 1^o
Ширина зоны срабатывания $\varphi_{ЗОН}$	(10^o ÷ 180^o), шаг 1^o
Вид время-токовой характеристики	*
Вид Ом-секундной характеристики	Независимая, Линейно-зависимая
Уставка по времени	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени ввода автоматического ускорения	(0,5 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0), шаг 0,01 с
Разрешение блокировки по 2-й гармонике	Откл., Вкл.
Блокировка по БНН	Вывод направленности, Блокировка ст., Откл.

* Виды время-токовой характеристики: Независимая; Нормально инверсная по МЭК 255-4; Сильно инверсная по МЭК 255-4; Чрезвычайно инверсная по МЭК 255-4; Крутая характеристика (аналог РТВ-1); Пологая характеристика (типа реле РТ-80, РТВ-IV); Тепловая характеристика без памяти; Тепловая характеристика с частичной памятью (по МЭК 255-8); Обратно зависимая типа RXIDG.

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ ПО ВЫСШИМ ГАРМОНИКАМ (ЗНЗвг) ДЛЯ КОМПЕНСИРОВАННЫХ СЕТЕЙ

Каждая из ступеней ЗНЗвг может иметь независимую или зависимую от суммы высших гармоник тока $3I0_И$ время-токовую характеристику. Это, с учетом свойства сети, иметь при замыкании на землю максимальный уровень высших гармоник тока 3I0 на поврежденной линии независимо от режима недокомпенсации или перекомпенсации, позволяет выполнить селективную ЗНЗ в компенсированных сетях. Селективность обеспечивается за счет минимального времени срабатывания ЗНЗвг по зависимой характеристике поврежденной линии по сравнению с не поврежденными. При этом в случае действия ЗНЗвг на отключение селективность обеспечивается автоматически, а при действии на сигнал — за счет разведения сигнала блокировки ЗНЗвг между устройствами всех линий секции шин от срабатывания этой защиты на любой из линий секции шин.

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ПАРАМЕТРЫ ЗН3вг

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Вкл., Откл.
Уставка пуска по $3I0_{вг}$	(0,002 ÷ 1,0) А, шаг 0,001 А
Уставка пуска по 3U0	(2,0 ÷ 100) В, шаг 0,01 В
Разрешение блокировки до возврата пуска по 3U0	Вкл., Откл.
Тип время-токовой характеристики	Независимая, обратно зависимая RXIDG
Уставка по времени	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени ввода автоматического ускорения	(0,5 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (I2max)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., Вкл. I_2, Вкл. I_2/I_1
Уставка по I2	(0,2 ÷ 20) А, шаг 0,01 А
Уставка по I2/I1	(0,02 ÷ 1), шаг 0,01
Коэффициент возврата после сраб. вых. органа	(0,4 ÷ 0,95), шаг 0,01
Вид время-токовой характеристики	Аналогично МТЗ
Уставка по времени	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01с
Уставка по времени ввода автоматического ускорения	(0,5 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0), шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0), шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ (ЗН)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., ЗМН $U_Ф$, ЗМН $U_Л$, ЗПН $U_Л$, ЗПН 3U0, ЗМН $U_{1Л}$, ЗПН $U_{2Л}$
Уставка по напряжению	(0,1 ÷ 150) В, шаг 0,01 В
Разрешение блокировки при БНН	Вкл., Откл.
Уставка по времени	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Вид время-токовой характеристики	Аналогично МТЗ
Уставка по времени	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01с
Уставка по времени ввода автоматического ускорения	(0,5 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с автоматическим ускорением	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени работы с оперативным ускорением	(0 ÷ 60,0) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ УРОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Назначение защит на пуск УРОВ	*
Разрешение пуска по току	Откл., Вкл. по $I_Л$, Вкл. по $I_Ф$
Уставка по току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Коэффициент возврата по току	(0,4 ÷ 0,95), шаг 0,01
Уставка по времени	(0,2 ÷ 1,0) с, шаг 0,1 с
Контроль блок-контакта выключателя	Вкл., Откл.

* Назначение защит на пуск УРОВ: О31-7, ДЗ, МТЗ1-2, ЗН31-4, ЗН3вг1-2, ОБР1-2, ЗН1-4, Аварийное отключение, ДФ1-8.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АПВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Назначение защит на пуск АПВ	*
Разрешение пуска по току	Откл., Вкл. по $I_Л$, Вкл. по $I_Ф$
Уставка по току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени подготовки	(1 ÷ 180) с, шаг 1 с
Уставка по времени 1 крата	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени 2 крата	(100 ÷ 300) с, шаг 0,1 с

* Назначение защит на запуск АПВ: О31-7, ДЗ, МТЗ1-2, ЗН31-4, ЗН3вг1-2, ОБР1-2, ЗН1-4, Аварийное отключение, ДФ1-8, Несоответствие.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР–ЧАПВ ПО ДИСКРЕТНОМУ ВХОДУ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Назначение DI на работу АЧР	Откл., DI1...40
Назначение DI на работу ЧАПВ	Откл., Инв. АЧР, DI1...40
Уставка по времени ЧАПВ	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,1 с
Разрешение блокировки по току	Откл., Вкл. по $I_Л$, Вкл. по $I_Ф$
Уставка по току блокировки	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР ПО ЧАСТОТЕ (АЧРЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте F	(45 ÷ 51) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по времени срабатывания $T_З$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени возврата $T_В$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
Разрешение блокировки по ССЧ	Вкл., Откл.
Уставка по ССЧ	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц/с
Разрешение блокировки по БНН	Вкл., Откл.

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАПВ ПО ЧАСТОТЕ (ЧАПВЧ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте F	(49 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по времени срабатывания $T_з$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени импульса $T_и$	(0,1 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
Разрешение блокировки по СПЧ	Вкл., Откл.
Работа с контролем АЧРЧ	Откл., Контроль АЧРЧ1, Контроль АЧРЧ2
Разрешение блокировки по БНН	Вкл., Откл.

КОНТРОЛЬ РЕСУРСА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (КРВ)

Контроль ресурса выключателя реализуется путём расчета по известным выражениям изменения ресурса при каждом отключении КЗ и накоплении этих данных.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КРВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по номинальному току выключателя	(100 ÷ 5000) А, шаг 10 А
Уставка по максимальному току отключения выключателя	(10 ÷ 100) кА, шаг 1 кА
Уставка по количеству отключений номинального тока	(500 ÷ 500000), шаг 100
Уставка по количеству отключений максимального тока	(10 ÷ 1000), шаг 1
Уставка сигнализации предельного значения ресурса	(0 ÷ 100), шаг 1
Уставка исходного значения ресурса	(0 ÷ 100), шаг 1

КОНТРОЛЬ СИНХРОНИЗМА (КС)

Функция АУВ в устройстве РС83-ВС3 дополнена разрешением команды включения по условиям контроля синхронизма. Контроль наличия синхронизма осуществляется по разности модулей контролируемых напряжений $U_{кс}$ с двух сторон выключателя, разности частот $F_{кс}$ и разности фаз «угол $U_{кс}$» указанных напряжений или только при условии отсутствия напряжения с одной из сторон выключателя (уставка $U_{кон}$) независимо от других условий. Изменяя уставку по времени ожидания синхронизма Тож. синх. от 0 до необходимого значения, можно обеспечить работу только с контролем наличия синхронизма в момент подачи команды включения или с улавливанием синхронизма в течение времени, заданного уставкой.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КС

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение КОН по напряжению шин	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению КОН шин U_{KOHsh}	(1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В

ХАРАКТЕРИСТИКИ КС (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение КОН по напряжению линии	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению КОН линии	(1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Назначение DI или реле на запуск КОН	Откл., KL1...40, DI1...40 прямо или инверсно
Назначение DI или реле на запуск КС	Откл., KL1...40, DI1...40 прямо или инверсно
Назначение БНН на блокировку КОН	Вкл., Откл.
Назначение БНН на блокировку КС	Вкл., Откл.
Разрешение работы по разности напряжений	Вкл., Откл.
Уставка разности напряжений	(2 ÷ 50) %, шаг 1%
Уставка минимального напряжения в линии	(10 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Разрешение работы по разности фаз	Вкл., Откл.
Выбор фазы напряжения линии $U_{сх}$	A, B, C, AB, BC, CA
Уставка по допустимой разности фаз	(1^0 ÷ 100^0), шаг 1^0
Разрешение работы по разности частоты	(0,05 ÷ 1,0) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по времени ожидания синхронизма	(0 ÷ 5,0) с, шаг 0,01 с
Выбор DI, предназначенного на РКВ	DI1...40 прямо, DI1...40 инверсно, Откл.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ

ОМП выполняется путем фиксации сопротивления петли короткого замыкания и пересчета этого значения в расстояние до места КЗ с учетом параметров участков защищаемой линии. При этом в режимах КЗ с током нулевой последовательности, например при двойных замыканиях на землю на разных линиях, выполняется компенсация фазных токов током нулевой последовательности с учетом коэффициента компенсации.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОМП

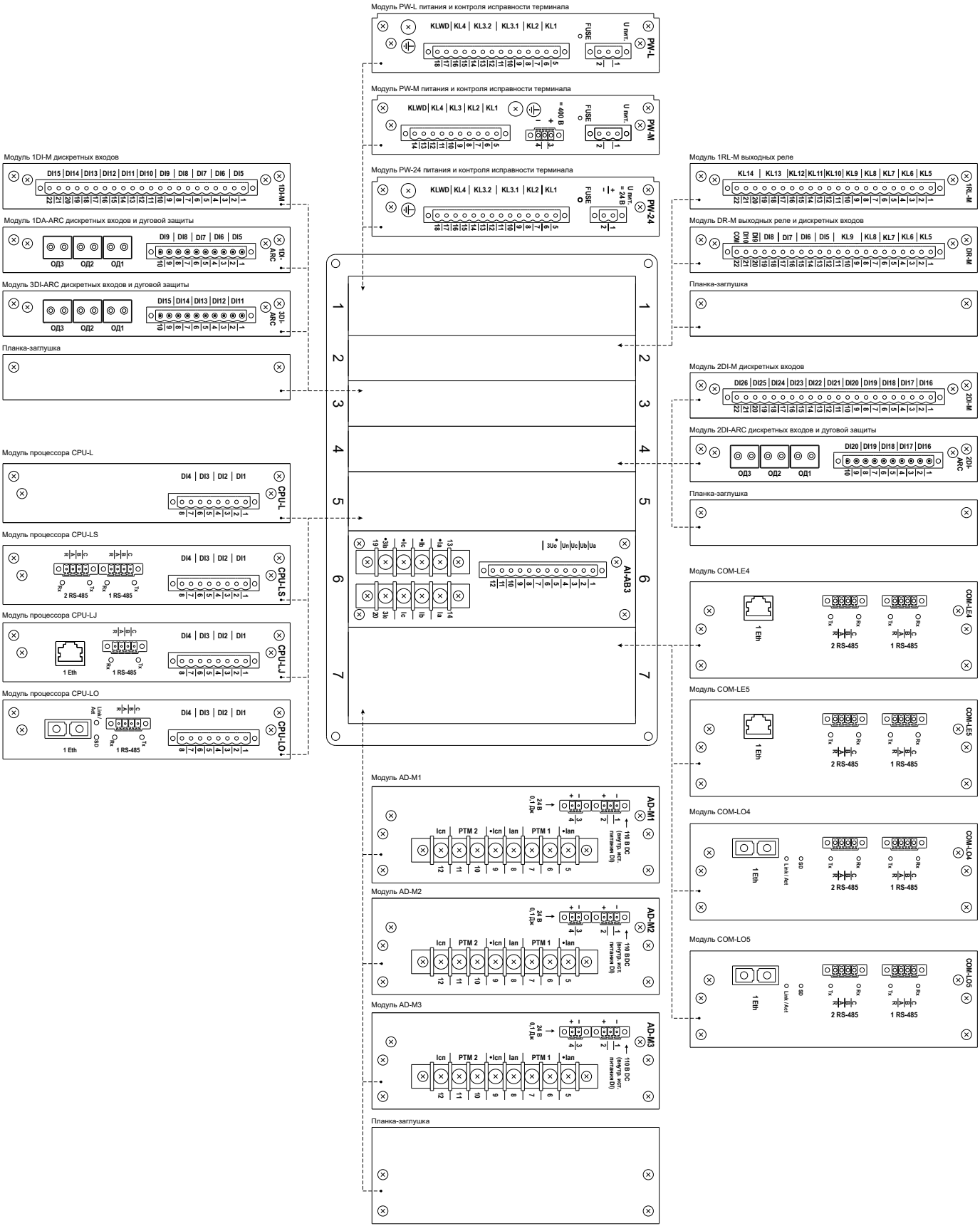
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число участков линии	До 10
Уставка по длине участка	(0 ÷ 100) км, шаг 0,01 км
Уставка по удельному сопротивлению участка	(0,2 ÷ 1,5) Ом/км, шаг 0,01 Ом/км
Действительная часть коэффициента компенсации фазного тока током нулевой последовательности	(0 ÷ 10), шаг 0,01
Мнимая часть коэффициента компенсации фазного тока током нулевой последовательности	(0 ÷ 10), шаг 0,01

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ПИТАНИЕ ОТ ТОКА И ГАРАНТИРОВАННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

В исполнении с модулем AD-M дополнительно обеспечивается питание устройства от тока при токах в одной фазе более 4А и гарантированное отключение выключателя при КЗ дешунтированием токовых электромагнитов отключения. Также для выключателей с электромагнитом МiТОР, отключение может производиться от встроенного конденсатора на энергию 0,1 Дж.

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-ВС3



РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-ВС3

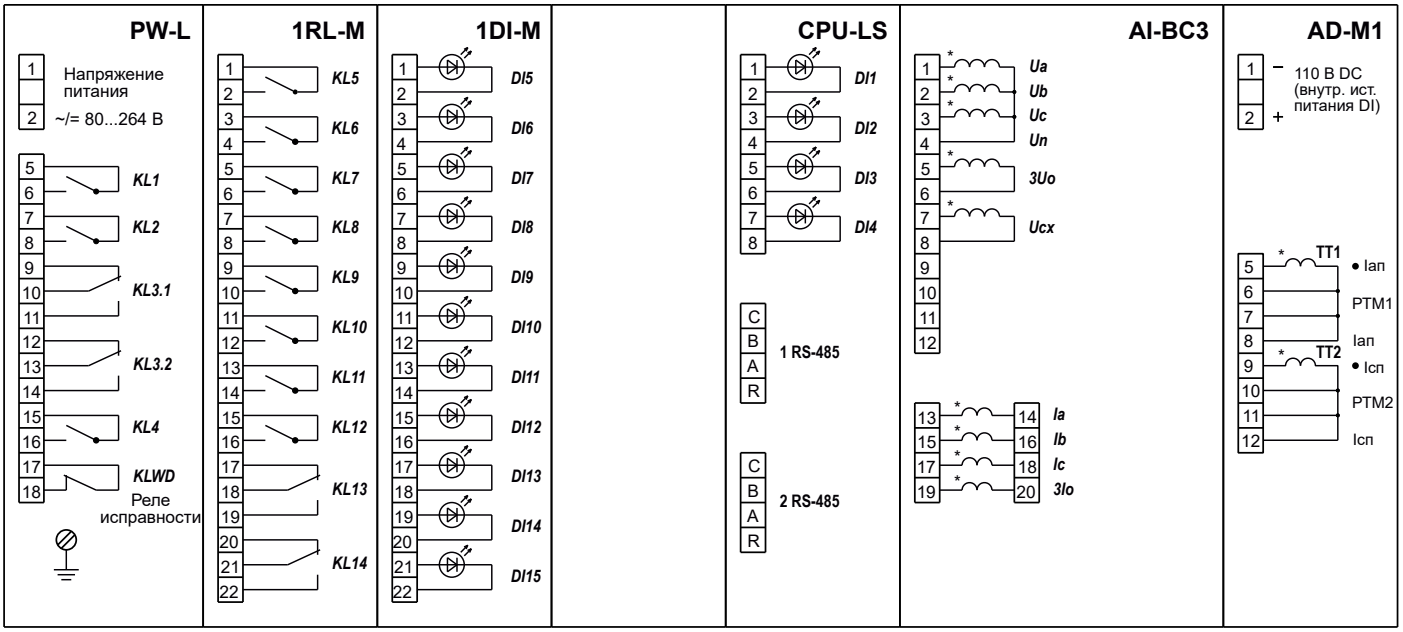


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (15DI, модуль AD-M1)

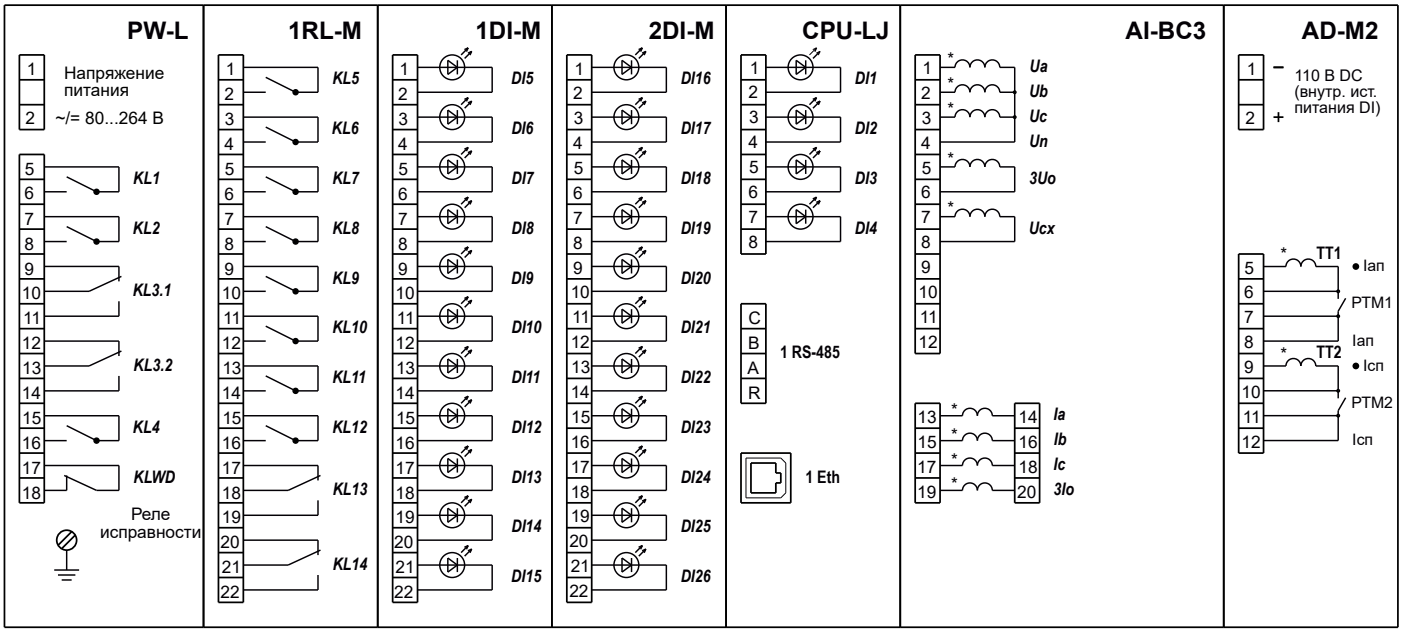


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (26DI, модули CPU–LJ, AD–M2)

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-ВС3

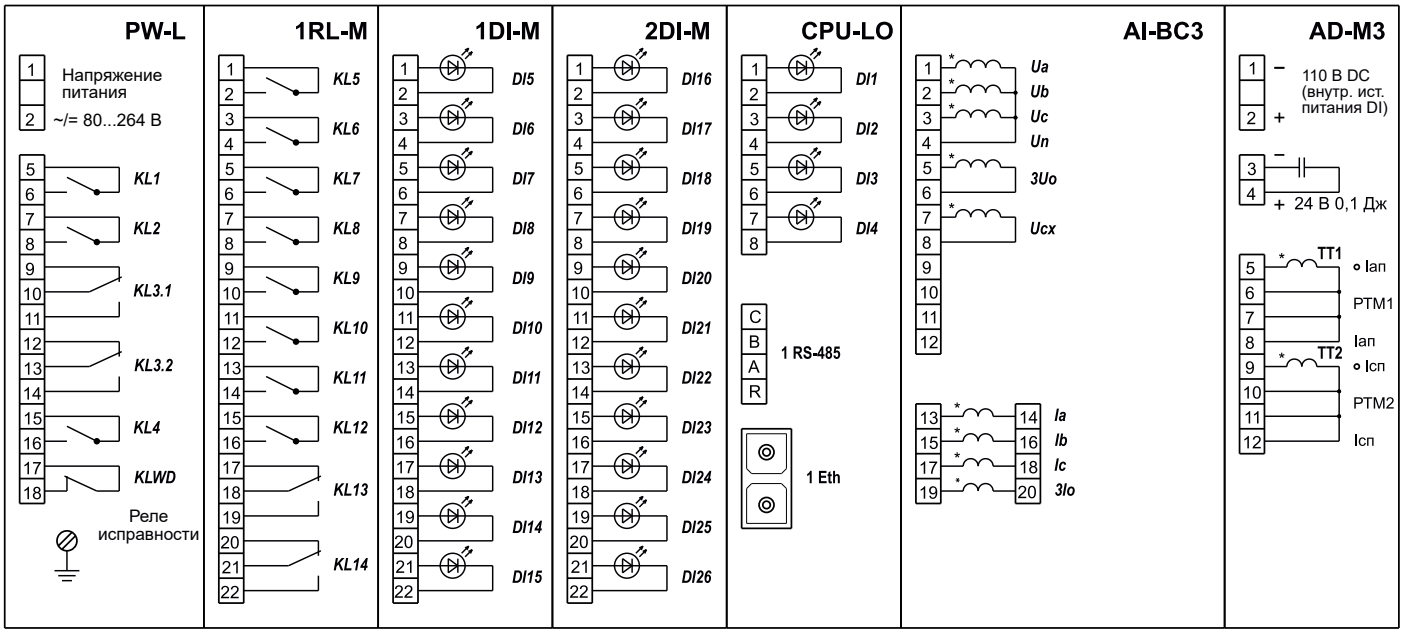


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (26DI, модули CPU-LO, AD-M3)

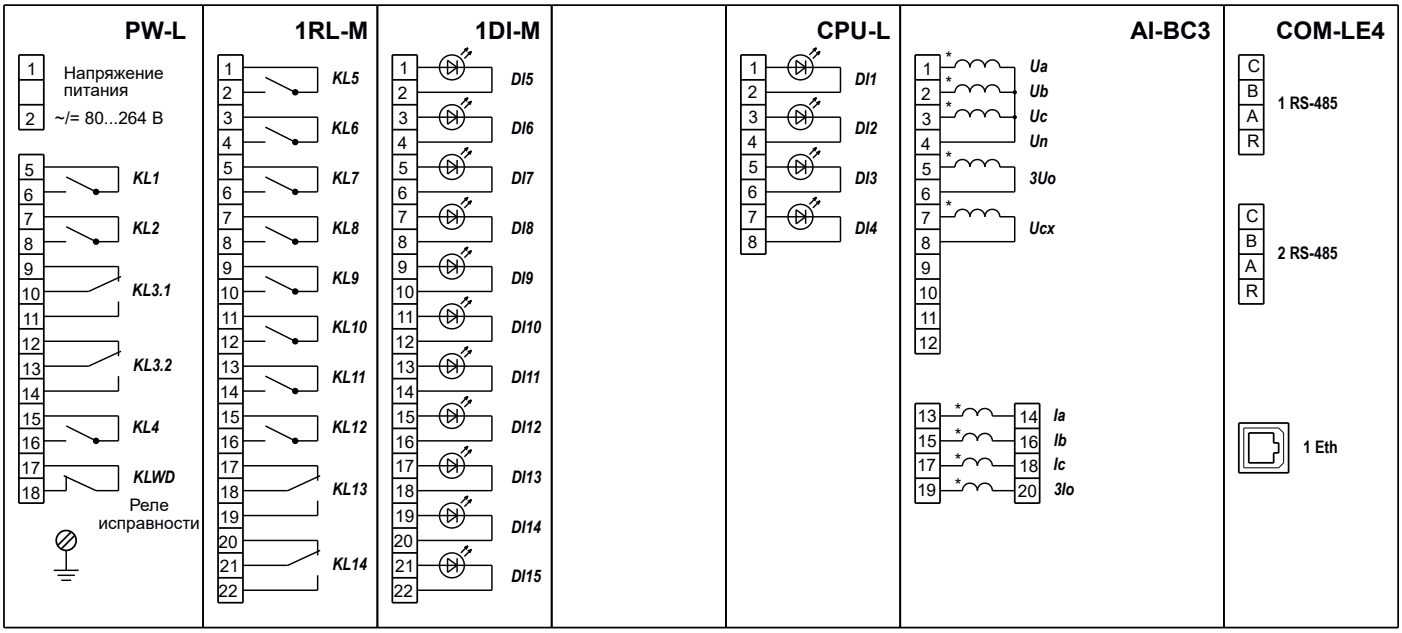


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (15DI, модули CPU-L, COM–LE4)

РС83-ВС3: РЗА ЛИНИЙ 35 КВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС83-ВС3

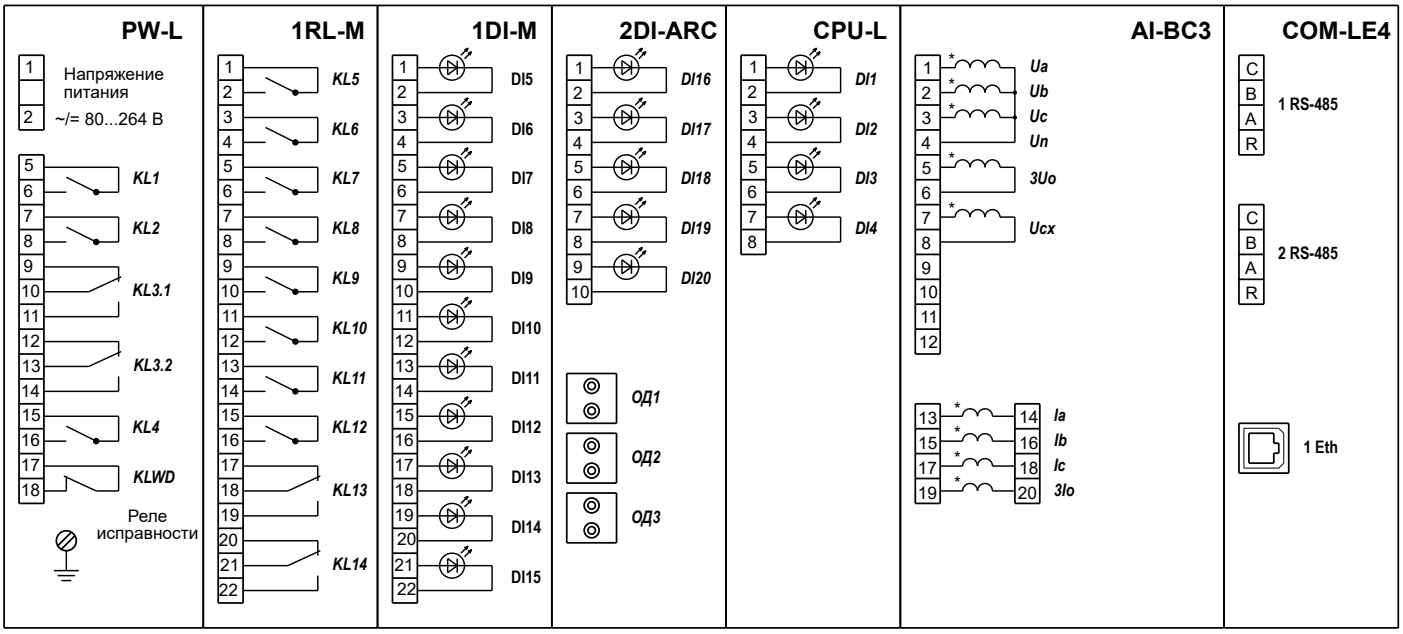


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (20DI, модули CPU-L, COM-LE4)

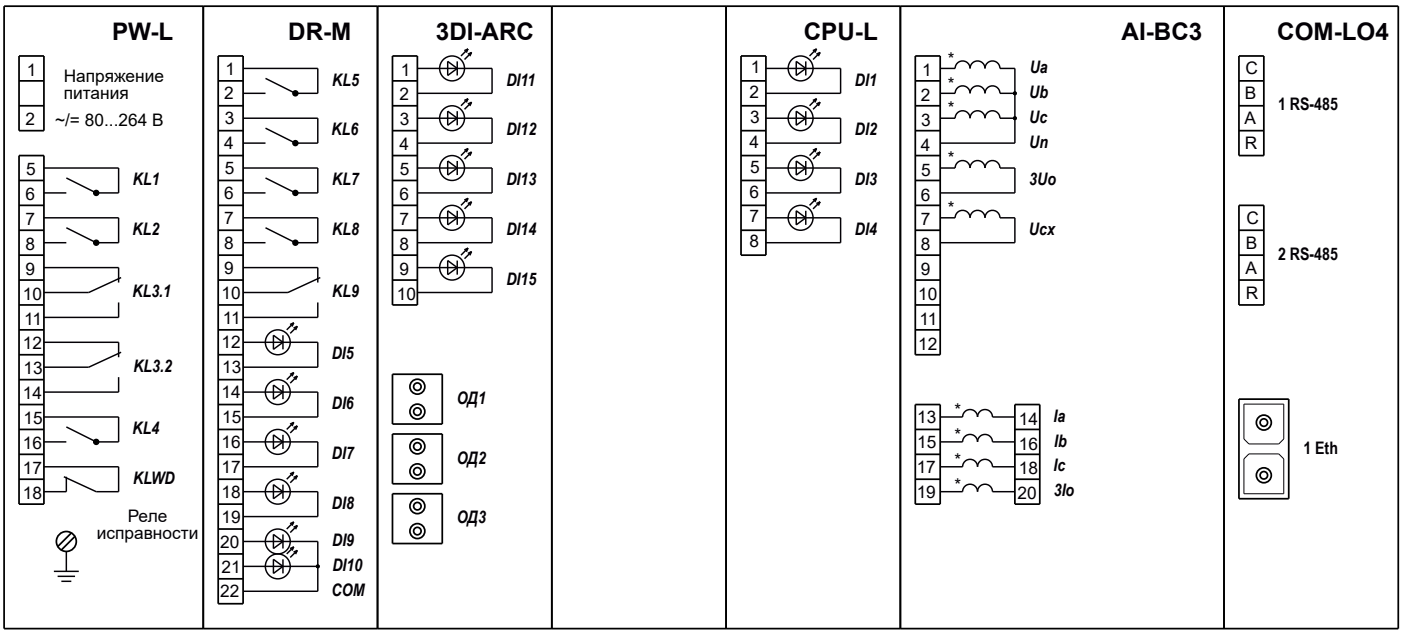


Схема подключения устройства РС83-ВС3 (15DI, модули CPU–L, COM-LO4)

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

Для оформления заказа на РС83-ВС3 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs83-vs3-oprosnyj-list

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС83-ВС3

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС830. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства серии РС830 предназначены для выполнения функций релейной защиты и автоматики сетей до 220кВ.

СОСТАВ СЕРИИ

- Комплекс РЗА для линий 110 кВ, в т. ч. дистанционные защиты, **РС830-ДЗ**.
- Основные защиты двух-/трехобмоточного трансформатора 110-220 кВ **РС830-ДТ2/3**.
- Контроль ТН 110 кВ, защита по напряжению, АЧР/ЧАПВ **РС830-В2**.
- Полный комплекс защит двигателя от 6 кВ мощностью свыше 2,5 МВт **РС830-М1**.
- Полный комплекс защит двигателя от 6 кВ мощностью до 2,5 МВт **РС830-М2**.
- Комплекс РЗА для фидеров 27 кВ контактной сети **РС830-ФКС**.
- Комплекс РЗА для фидеров 3,3 кВ контактной сети постоянного тока **РС830-ФПТ**.

ОСОБЕННОСТИ

- Достаточная для применения по назначению функциональность основных защит.
- Достаточное для защищаемых сетей быстродействие защиты (до 35 мс).
- Наличие необходимых блокировок, предотвращающих чрезмерную работу защиты.
- Усовершенствованные функции и алгоритмы контроля измерительных цепей ТН и ТТ.
- Быстрое включение, готовность к работе через 1 секунду после подачи питания.
- Поставки в состав стандартных шкафов серии ШЗА-110.
- 4 режима работы выходных реле, один из которых – по двойному импульсу на отключение.
- Произвольное присвоение пользователем имен функциям, выходным реле, дискретным входам и светодиодам.
- Условно свободная логика с широкими возможностями.
- Простые и интуитивно понятные настройки РЗА.
- Режим тестирования дифзащиты.
- Методики и программы автоматизации пусконаладочных работ.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Устройства имеют однотипную модульную конструкцию, содержащую модуль ввода аналоговых величин AI, вид и конструкция которого определяется типом устройства и составом контролируемых величин, а также унифицированные модули (одинаковые для всех устройств серии):
- модуль DI дискретных входов на 11DI – от 1 до 3(4)шт;
- модуль RL выходных реле на 10 RL – от 1 до 3(4)шт;
- модуль питания с портом RS485 и реле исправности устройства;
- модуль связи COM с двумя портами RS485 и двумя портами Ethernet.

При этом общее количество модулей DI и модулей RL не должно превышать 4.

На лицевой панели каждого устройства есть программируемые двухцветные светодиоды (16 шт.), светодиоды включенного и отключенного положения выключателя, кнопки управления выключателем, USB-порт, знаково-цифровой индикатор и кнопки для навигации по меню.

АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Состав аналоговых входов в устройства разных типов указан при описании каждого типа устройства. ПАРАМЕТРЫ аналоговых входов определенного вида, если они имеются в данном типе устройства, соответствуют приведенным ниже.

ВХОДЫ ТОКА

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА		ЗНАЧЕНИЕ
Токи фаз A, B, C	Номинальное значение	5 А
	Диапазон измерений	0,1...125 А
	Относительная погрешность в диапазоне: (0,1...0,3) А (0,3...1,3) А (1,3...200) А	 ± 15% ± 5% ± 2%
Ток $3I0_{и}$ по отдельному входу	Номинальное значение	1 А
	Диапазон измерений	(0,004–5) А
	Относительная погрешность в диапазоне: (0,004...0,2) А (0,2...5) А	 ± 15% ± 3%
Термическая устойчивость цепей тока		100 $I_{н}$ в течении 1 с; $2I_{н}$ длительно
Потребляемая мощность при номинальном токе		не более 0,3 ВА/фазу

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС830. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВХОДЫ НАПРЯЖЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон измерений напряжения Ua, Ub, Uc	1,0...150 В
Относительная погрешность Ua, Ub, Uc в диапазоне: 1,0...5,0 В 5,0...25 В 25...150 В	 ± 10% ± 5% ± 2%
Относительная погрешность 3U0 и $3U_{ни}$ в диапазоне: 2,0...10 В 10...40 В 40...350 В	 ± 10% ± 5% ± 2%
Термическая устойчивость цепей напряжения	$2U_н$ в течении 2 с; 1,5 $U_н$ длительно
Потребляемая мощность измерительных цепей	не более 0,3 ВА/фазу

ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Количество дискретных входов	1xx1/22/33/(44)
Тип дискретных входов	Опторазвязка
Время демпфирования (назначается для каждого входа отдельно)	0...250 мс, с шагом 1 мс
Собственное время срабат.	не более 35 мс
Пороговые уровни напряжения переключения дискретных входов: переменное напряжение постоянное напряжение.	 «1» – выше 0,6 Uн «0» – ниже 0,55 Uн; «1» – выше 0,7 Uн «0» – ниже 0,65 Uн
Максимально допустимое напряжение (длительно)	1,2 Uн
Допустимое напряжение в течение 1 с	420 В
Величина импульса тока при включении	20 мА
Потребляемая мощность	1,5 Вт на вход

ВЫХОДНЫЕ РЕЛЕ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Количество выходных реле	10/20/30/(40)
Максимальный коммутируемый (пиковый) ток	15 А
Максимальное напряжение на контактах: переменное постоянное	 400 В 250 В
Долговременная токовая нагрузка контакта	8 А
Максимальная способность коммутации резистивной нагрузки: по переменному току по постоянному току	 8 А/250 В 8 А/48 В; 1 А/50 В; 0,4 А/250 В

ВЫХОДНЫЕ РЕЛЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Электрический ресурс при номинальной нагрузке AC1, не менее	10^5
Механический ресурс, не менее	$2x10^7$
Тип контакта KL1...KL8, KL11...KL18 , KL21...KL28, KL31...KL38	1 нормально открытый контакт
Тип контакта KL9...KL10, KL19...KL20, KL29...KL30, KL39...KL40	1 переключающий контакт
Тип контакта WD (реле исправности)	1 нормально закрытый контакт

АВТОМАТИКА УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ (АУВ)

Функция АУВ обеспечивает формирование на выходные реле команд включения, отключения, аварийного отключения с приоритетом команды отключения и блокировкой от многократных включений (БКМ), а также формирования сигнала БКМ. Команды АУВ формируются по сигналам на дискретных входах включения/отключения, от кнопок на лицевой панели, от телеуправления и выходов ступеней защиты, назначаемых для отключения.

СИГНАЛИЗАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТОВ ВКЛЮЧЕНИЯ - ОТКЛЮЧЕНИЯ (НЦЭВО)

Сигнал НЦЭВО формируется при совпадении сигналов на входах РПВ и РПО или их инверсий.

БЛОКИРОВКА И УСКОРЕНИЯ СТУПЕНЕЙ ЗАЩИТ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ (ДФ) И ПРОГРАММИРУЕМАЯ ЛОГИКА

Для основных ступеней защит предусмотрена возможность блокировки и ускорения по назначаемым дискретным входам, логическим выходам реле, а также автоматического ускорения после включения выключателя.

В каждом устройстве имеется 8 ступеней дополнительных функций. На входы дополни-тельных функций могут назначаться выходы ступеней защит, дискретные входы, логические выходы реле в разных сочетаниях прямо или с инверсией. Сигналы на входах ДФ могут объединяться по логике «И», «ИЛИ». ДФ имеют уставки по времени 0 – 300 с, шаг 0,01с. Выходы пуска и работы ДФ могут назначаться на реле и светодиоды.

Реле в устройствах имеют развитые возможности программирования, могут назначаться на работу в потенциальном, импульсном режиме (в том числе двойной импульс) или режиме с фиксацией. Вынуждающие сигналы на входах реле могут инвертироваться или нет и объединяться по «И» или «ИЛИ». Уставками могут задаваться задержки на срабатывание, возврат и длительность импульса срабатывания. Кроме действия на физические контакты, функция каждого реле может иметь логический выход, который может инвертироваться или нет и назначаться на логические входы других функций.

Дискретным входам, дополнительным функциям,

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ РЗА СЕРИИ РС830. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

выходным реле могут присваиваться пользовательские имена, которыми они будут сопровождаться при обращении из меню, программ верхнего уровня, в журналах и на осциллограммах.

Предусмотренные возможности блокировки и ускорения защит, дополнительные функции, программируемые реле с физическими контактами и логическими выходами в комплексе обеспечивают развитые возможности программируемой логики устройств.

ГРУППЫ УСТАВОК

Устройство РС830-Д3 поддерживает работу до 16 групп уставок, что обеспечивает возможность его применения в схеме обходного выключателя. Остальные устройства серии поддерживают работу с 2 группами уставок.

Осциллограф с общей длительностью записи до 48 секунд

Журнал аварий (ЖА) на 254 события;

Журнал событий (ЖС) на 254 события

ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ

МОДУЛЬ COM

№	ТИП ПОРТА	ПРОТОКОЛ ОБМЕНА
1	RS485	Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103
2	RS485	Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103
3	Ethernet	МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE)
4	Ethernet	МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE)

МОДУЛЬ ПИТАНИЯ

№	ТИП ПОРТА	ПРОТОКОЛ ОБМЕНА
5	RS485	Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103

ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ

№	ТИП ПОРТА	ПРОТОКОЛ ОБМЕНА
6	USB	Modbus-RTU

ПИТАНИЕ

Питание устройств может осуществляться от источника постоянного или переменного тока с действующим значением напряжения 80...220 В, что обеспечивает работу в системах с номинальным напряжением 110 В ±10% и 220 В ±10%. Устройства устойчивы к кратковременному повышению напряжения (на время не более 5 минут) до 420 В действующего значения.

Время готовности устройств к работе после подачи напряжения оперативного питания – не более 1 с. Устройство сохраняет работоспособность при кратковременных перерывах питания длительностью до 0,5 с.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рабочая температура — от -40^0 до +70^0 С. Степень защиты оболочки по лицевой панели – IP54.

ПАРАМЕТРЫ НАДЕЖНОСТИ*

Полный средний срок службы – не менее 25 лет. Средняя наработка на отказ - не менее 100 000 часов.

* При условии своевременного проведения регламентных работ по техническому обслуживанию.

РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения функций релейной защиты и автоматики присоединений напряжением до 220кВ с дистанционной защитой.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Основная или резервная защита и АУВ линий 110–220 кВ с односторонним или двусторонним питанием.
- Резервная защита и АУВ транзитных ВЛ 110–220 кВ в дополнение к основному ДФЗ или ДЗЛ.
- Основная или резервная защита и основная автоматика ТО 110–220 кВ на подстанциях 110–220 кВ, выполненных по схеме «мостик».
- Резервная защита силового трансформатора 110–220 кВ (в дополнение к дифзащите трансформатора) и АУВ вводного выключателя ВН этого трансформатора.
- Дальнее и удаленное резервирование защиты силовых трансформаторов из «головы» линии 110–220 кВ.
- Основная защита ЛЭП-35 кВ и автоматика выключателя 35 кВ.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 8 ступеней основной защиты, каждая из которых назначается как дистанционная (ДЗ) с разными видами характеристик, или максимально-токовая (МТЗ);
- 8 ступеней защиты нулевой последовательности от однофазных замыканий на землю, каждый из которых назначается как защита по сопротивлению нулевой последовательности с разными видами характеристик или ТЗНП;
- 2 ступени защиты по току обратной последовательности (I2max);
- 2 ступени защиты минимального или максимального (по повышению) напряжения (ЗМН/ЗПН);
- определение места повреждения (ОМП);
- Блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- Отстройка от нагрузки;
- Блокировка при качаниях;
- Автоматика управления выключателем;
- Контроль синхронизма;
- 2 ступени двукратного АПВ с возможностью назначения разных ступеней после работы ступеней защиты в разных направлениях;
- Резервирование отказов выключателя (УРОВ).

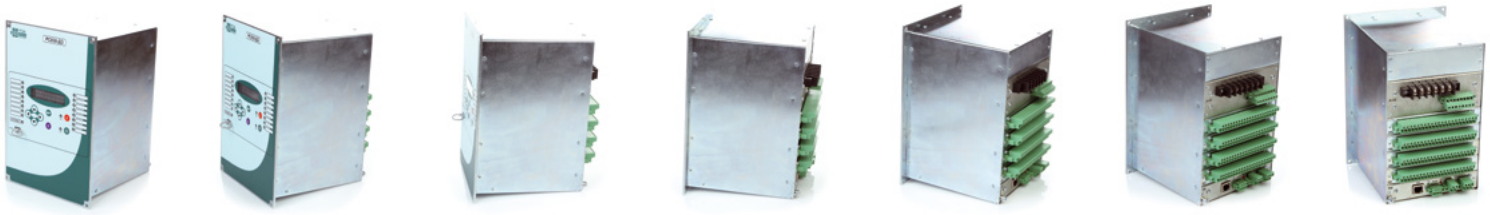
ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИИ ДЗ

Каждая из ступеней ДЗ конфигурируется независимо от других: уставки, формы характеристик, направленность, сигналы пуска, блокировок, ускорений и т.д. Каждая из ступеней ДЗ может иметь характеристику в виде сектора круга, эллипса или полигональную характеристику.

Для любой из ступеней ДЗ, кроме основной зоны, определяемой ее характеристикой, может вводиться/выводиться дополнительная зона в виде круга с центром в начале координат и отдельной уставкой по сопротивлению ($Z_Д$), обеспечивающей возможность работы ступени при КЗ на шинах (за спиной) и питании с противоположного конца линии.

Блокировка ДЗ при неисправности цепей напряжения с контролем трех фазных напряжений и напряжения нулевой последовательности и напряжения дополнительной обмотки ТН U_{HU} (алгоритм КРБ-12), с дополнительной возможностью работы по симметричным составляющим токов и напряжений прямой или обратной последовательности, и возможностью пуска по дискретному входу блок-контактов автоматов вторичных цепей ТН.

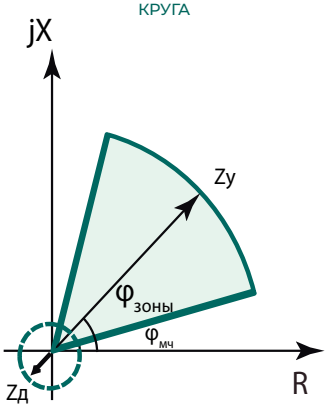
Возможность отстройки ступеней ДЗ от режима нагрузки линии (вырез от нагрузки). Возможность правильной работы по направлению при близких КЗ с глубоким проседанием напряжения за счет использования напряжений неповрежденных фаз и работы по памяти.



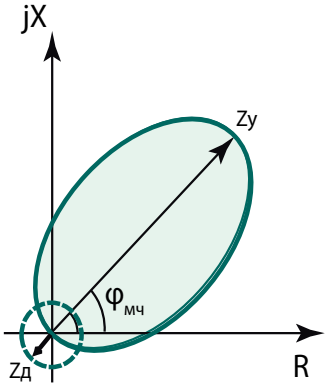
РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЗ

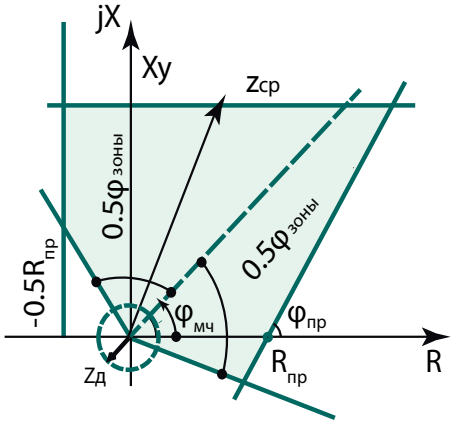
ХАРАКТЕРИСТИКА В ВИДЕ СЕКТОРА КРУГА



ЭЛЛИПТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



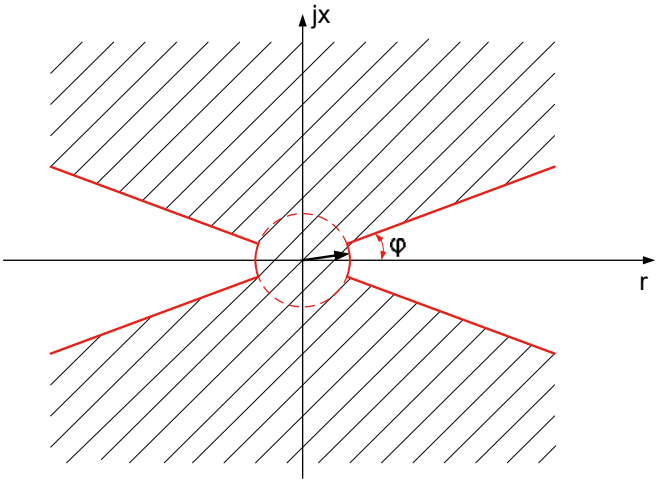
ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



ПАРАМЕТРЫ ДЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по сопротивлению Zy: для $I_{ном}$ 1 А для $I_{ном}$ 5 А	 (0,5 ÷ 2500) Ом, шаг 0,01 Ом (0,1 ÷ 500) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению $R_{ПР}$: для $I_{ном}$ 1 А для $I_{ном}$ 5 А	 (0,5 ÷ 1500) Ом, шаг 0,01 Ом (0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению Xy: для $I_{ном}$ 1 А для $I_{ном}$ 5 А	 (0,5 ÷ 1500) Ом, шаг 0,01 Ом (0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению $Z_{ДОП}$: для $I_{ном}$ 1 А для $I_{ном}$ 5 А	 (0,5 ÷ 1500) Ом, шаг 0,01 Ом (0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$	(0^o ÷ 359^o), шаг 1^o
Ширина зоны срабатывания $\varphi_{зон}$	(10^o ÷ 180^o), шаг 1^o
Коэффициент эллипса	(0,1 ÷ 1), шаг 0,1
Выдержка времени ДЗ	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Время собственного срабатывания, не больше	30 мс
Автоматическое ускорение.	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Выдержка времени оперативного ускорения	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	1,05
Гистерезис по углу	(0^o ÷ 10^o), шаг 1^o

В устройстве предусмотрена отстройка от нагрузки в соответствии с приведенной характеристикой:



ПАРАМЕТРЫ ОТСТРОЙКИ ОТ НАГРУЗКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по сопротивлению нагрузки $Z_н$: для $I_{ном}$ 1 А для $I_{ном}$ 5 А	 (50 ÷ 2500) Ом, шаг 0,1 Ом (10 ÷ 500) Ом, шаг 0,1 Ом
Уставка по углу нагрузки	(0^o ÷ 60^o), шаг 1^o

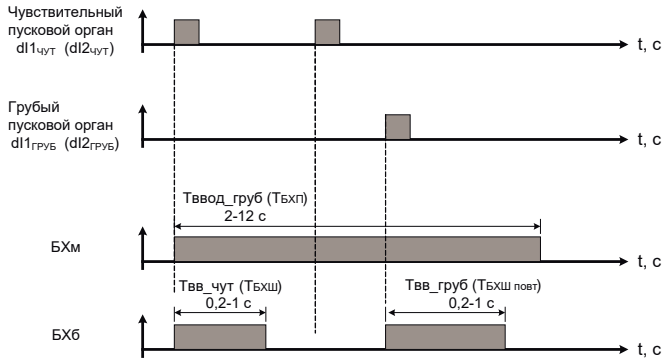
Каждая из ступеней дистанционной защиты может быть переведена в режим максимально-токовой направленной со своими уставками и возможностью вывода направленности. При этом уставки по току (0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А, а уставки по $\varphi_{мч}$, $\varphi_{зоны}$ и времени – такие же как у ДЗ.

В режиме МТЗ ступени могут иметь блокировку от броска тока намагничивания по 2 гармонике с уставкой 0-50%, шаг 1%. Время действия блокировки ограничивается уставкой (0 ÷ 2) с, шаг 0,01 с

РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

БЛОКИРОВКА ПРИ КАЧАНИЯХ

Блокировка при качаниях (БК) построена на принципах ввода блокируемых ступеней ДЗ по факту появления приращений тока прямой или обратной (нулевой) последовательности на время $T_{БКБ}$ для быстродействующих ступеней или $T_{БКМ}$ для медленнодействующих ступеней и блокирования указанных ступеней на протяжении остального времени. Пуск БК осуществляется от чувствительных пусковых органов приращений токов с возможностью повторного пуска от грубых органов приращений при переходе одного вида повреждения в другой.



ПАРАМЕТРЫ БК

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по приращению чувствительного органа тока прямой последовательности $dI1_{ЧУВ}$	(0,08 ÷ 3) А, шаг 0,01 А
Уставка по приращению чувствительного органа тока обратной (нулевой) последовательности $dI2_{ЧУВ}$ ($dI0_{ЧУВ}$)	(0,04 ÷ 1,5) А, шаг 0,01 А
Уставка по приращению грубого органа тока прямой последовательности $dI1_{ГРУБ}$	(0,12 ÷ 5) А, шаг 0,01 А
Уставка по приращению грубого органа тока обратной (нулевой) последовательности $dI2_{ГРУБ}$ ($dI0_{ГРУБ}$)	(0,06 ÷ 2,5) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени $T_{ВВ_ЧУВ}$ ввода быстродействующих ступеней при первом срабатывании БК ($T_{БКБ}$)	(0,2 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени $T_{ВВ_ГРУБ}$ ввода быстродействующих ступеней при повторном срабатывании БК	(0,2 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по времени $T_{ВВ_ГРУБ}$ ввода медленнодействующих и по времени вывода быстродействующих ступеней БК ($T_{БКМ}$)	(2 ÷ 12) с, шаг 0,01 с

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ (БНН)

БНН организована на принципах выявления напряжения небаланса в схеме треугольник-звезда аналогично КРБ-12, на сравнении составляющих токов и напряжений прямой и обратной последовательности и на появлении внешнего пуска БНН через дискретный вход от блок-контакта автомата ТН с одновременным снижением контролируемых напряжений.

ПАРАМЕТРЫ БНН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы БНН по DI	Откл., DI1 … DI44
Уставка по напряжению небаланса	(5,0 ÷ 25,0) В, шаг 0,1 В
Разрешение работы БНН по составляющим прямой последовательности	Откл./Вкл.
Уставка по току нижней границы I_{1min}	(0,1 ÷ 5,0) А, шаг 0,1 А
Уставка по току верхней границы I_{1max}	(5 ÷ 120) А, шаг 0,1 А
Разрешение работы БНН по составляющим обратной последовательности	Откл./Вкл.
Уставка по току обратной последовательности I_{2max}	(0,1 ÷ 20) А, шаг 0,1 А
Уставка по току обратной последовательности U_{2max}	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1В

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ОТ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ

- Каждая из ступеней защиты от однофазных замыканий может быть назначена как направленная защита по току нулевой последовательности, защита по сопротивлению нулевой последовательности с разными видами характеристик на комплексной плоскости или защита по напряжению нулевой последовательности. Виды характеристик на комплексной плоскости защиты по сопротивлению нулевой последовательности аналогичны соответствующим характеристикам дистанционной защиты.
- Параметры срабатывания защиты от однофазных замыканий в режиме дистанционной защиты нулевой последовательности совпадают с параметрами срабатывания дистанционной защиты.
- Для ступеней, предназначенных в качестве ТЗНП, возможен ввод блокировки от броска тока намагничивания по 2 гармонике со уставкой (0 ÷ 50)%, шаг 1%. Время действия блокировки ограничивается уставкой (0÷2) с, шаг 0,01 с.
- Для ступеней, предназначенных как токовая защита нулевой последовательности, уставки по току 3I0 (0,1 ÷ 120) А, шаг 0,01 А, а уставки по $\varphi_{МЧ}$, $\varphi_{ЗОНЫ}$ и времени — такие же как в режиме ДЗ.
- Для ступеней, предназначенных в качестве защиты по напряжению нулевой последовательности, уставки по напряжению 3U0 (10 ÷ 100) В, шаг 0,01 В, а уставки по времени — такие же как в режиме ДЗ.

РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (ОБР)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по I_2	(0,2 ÷ 20) А, шаг 0,01 А
Уставка по I_2/I_1	(0,02 ÷ 1), шаг 0,01
Выдержка времени	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению ступени	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Выдержка времени	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число циклов	2 цикла
Время подготовки	(1 ÷ 120) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ1	(1 ÷ 25) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ2	(1 ÷ 60) с, шаг 1 с

КОНТРОЛЬ СИНХРОНИЗМА (КС)

Функция АУВ в устройстве РС830-ДЗ в отличие от других устройств серии дополнена разрешением команды включения по условиям контроля синхронизма. Контроль наличия синхронизма осуществляется по разности модулей контролируемых напряжений $U_{кс}$ с двух сторон выключателя, разности частот $F_{кс}$ и разности фаз «угол $U_{кс}$» указанных напряжений или только по условию отсутствия напряжений с одной из сторон выключателя (уставка «Uкон») независимо от других условий. Изменяя уставку по времени ожидания синхронизма $T_{ож\ синх}$ от 0 до необходимого значения можно обеспечить работу только с контролем наличия синхронизма в момент подачи команды включения или с улавливанием синхронизма на протяжении времени, заданного уставкой.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КС

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по разности напряжений $U_{кс}$	(1 ÷ 50) %, шаг 1%
Уставка по разности частот $F_{кс}$	(0,05 ÷ 1) Гц, шаг 0,01 Гц
Уставка по разности фаз «угол Uкс»	(1^0 ÷ 100^0), шаг 1^0
Уставка контроля отсутствия напряжений $U_{кон}$	(0 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по времени ожидания синхронизма после инициации команды включения $T_{ож\ синх}$	(0 ÷ 5) с, шаг 0,01 с

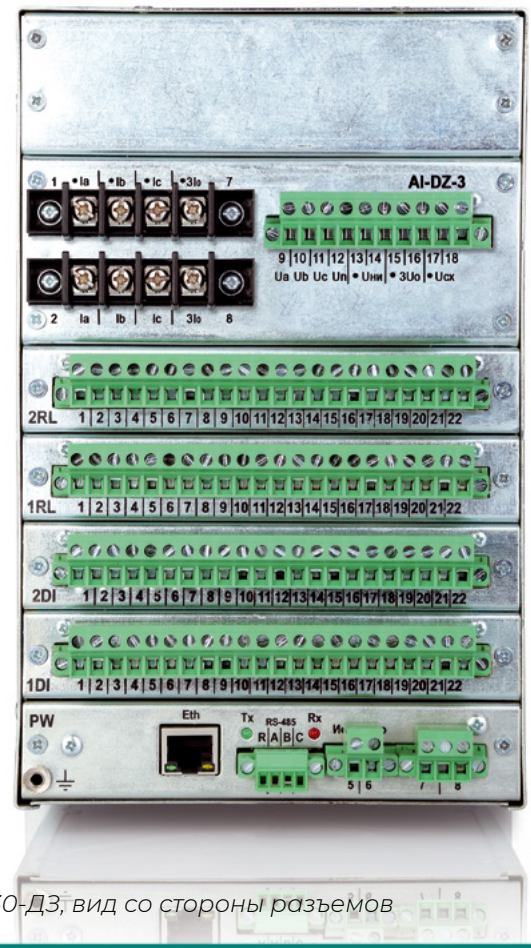
ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-ДЗ

Для оформления заказа на РС830-ДЗ необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

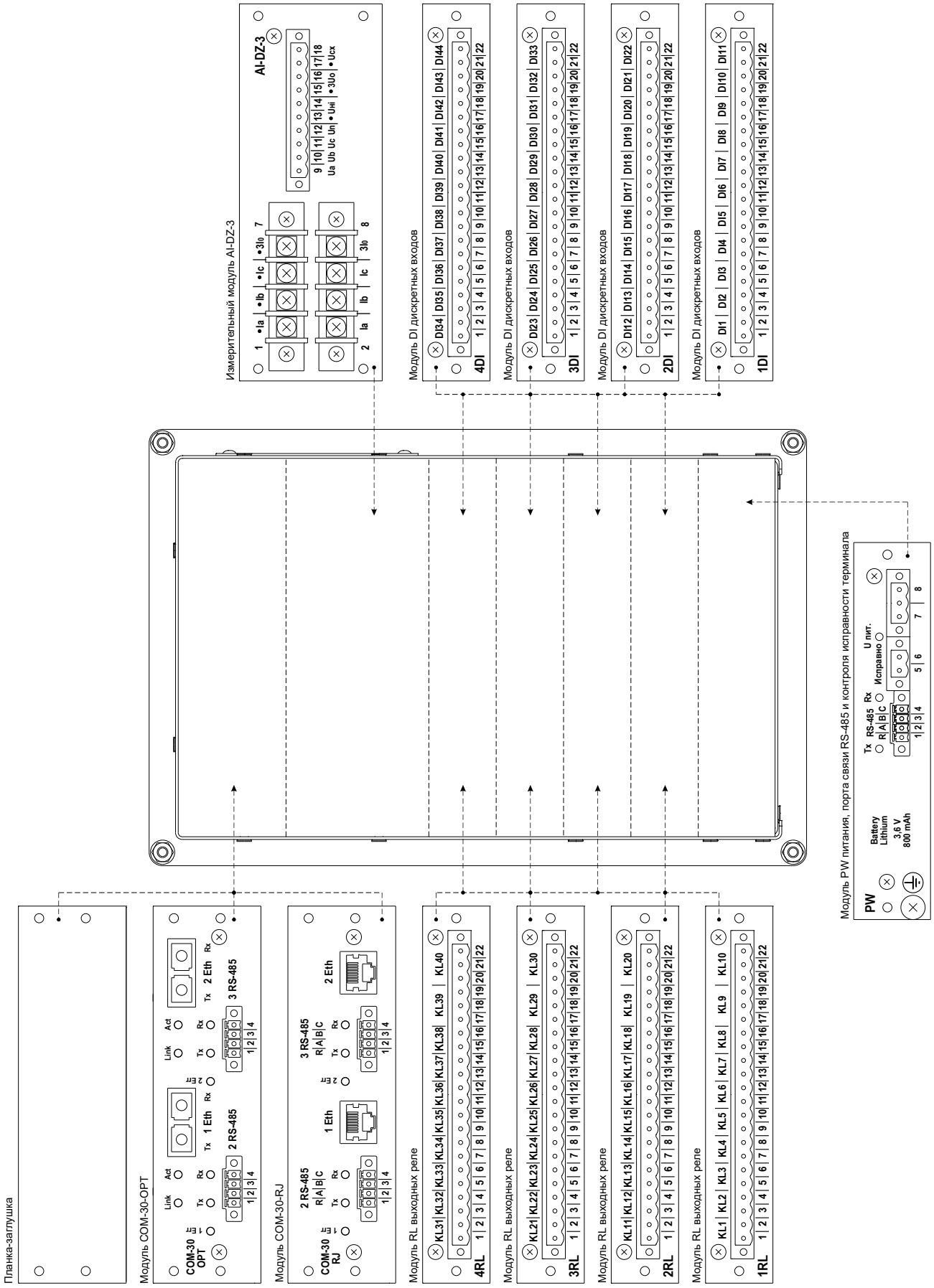
Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs830-dz-oprosnyj-list



РС830-ДЗ, вид со стороны разъемов

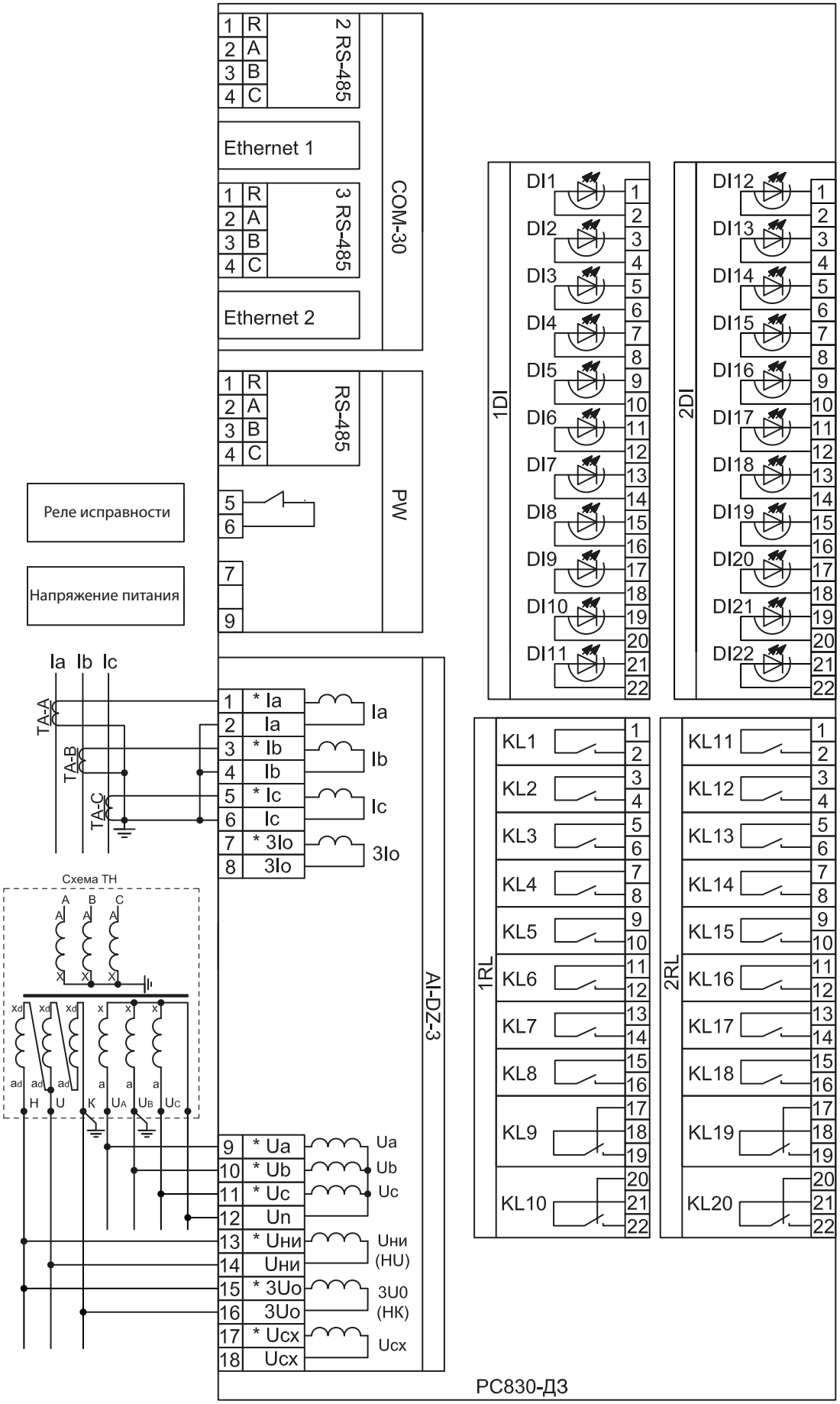
РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС830-ДЗ



РС830-ДЗ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ЛИНИЙ 110 КВ, В Т. Ч. ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС830-ДЗ (2DI, 2RL)



РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для реализации полного комплекса защиты и автоматики трехобмоточного трансформатора, а также может поставляться в модификации, предназначенной для защиты двухобмоточного трансформатора.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 2 ступени дифзащиты - дифференциальная отсечка (ДО) и чувствительная дифференциальная защита с торможением (ДТ).
- 1 ступень защиты (сигнализации) недопустимого небаланса токов в плечах дифзащиты (ДН);
- 6 ступеней максимально-токовой защиты (МТЗ) с независимой выдержкой времени и возможностью назначения каждой ступени независимо на работу по токам со стороны ВН, СН или НН силового трансформатора;
- 2 ступени защиты от замыканий на землю (ЗНЗ) по расчетному току нулевой последовательности 3I0 стороны ВН;

2 ступени однофазной МТЗ по токам отдельных аналоговых входов In1, In2.

Для любой ступени МТЗ, ДО и ДТ возможен режим с блокировкой от броска намагничивающего тока (БНТ) по 2-й гармонике. Для любой ступени ДО и ДТ возможен режим с блокировкой от перевозбуждения по 5-й гармонике.

Устройство может применяться для защиты трехобмоточных трансформаторов с группами соединений 0/0, 0/11 или 11/11, задаваемых уставкой. При этом компенсация смещения фаз между токами обмоток ВН, СН и НН во всех режимах осуществляется автоматически внутренним алгоритмом работы устройства.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

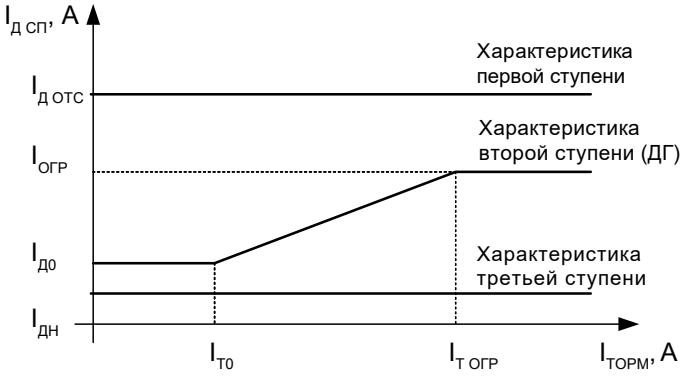
Тормозная характеристика второй ступени (ДТ) имеет традиционный вид и состоит из трех участков: начального независимого, участка торможения и участка ограничения торможения. Тормозная характеристика первой ступени (ДО), при условии $I_{д\ отс} \geq I_{огр}$, имеет вид прямой линии со значением $I_{ср} = I_{д\ отс}$. В случае $I_{д\ отс} < I_{огр}$, график тормозной характеристики первой ступени при достижении наклонной линии характеристики второй ступени на участке торможения повторяет ее. Это позволяет в последнем случае не отстраивать дополнительно ток срабатывания дифотсечки от небалансов, вызванных сквозными токами. Ток торможения $I_{торм}$ определяется токами сторон низшего, среднего и высшего напряжения с соответствующими коэффициентами распределения. Дифференциальный ток каждой фазы определяется как геометрическая (векторная) сумма токов сторон низшего, среднего и высшего напряжения с соответствующими коэффициентами выравнивания.

ПАРАМЕТРЫ ДО, ДТ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка тока ДТ в начале зоны действия $I_{до}$	(0,5 ÷ 5) А, шаг 0,01 А
Уставка по коэффициенту торможения	(0,1 ÷ 0,9), шаг 0,01

ПАРАМЕТРЫ ДО, ДТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Выдержка по времени срабатывания ДТ	(0,01 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Уставка по току грубой ступени ДО	(5 ÷ 60,0) А, шаг 0,1 А
Выдержка времени срабатывания ДО	(0,01 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Коэффициенты выравнивания kBH, kCH, kHH	(0,25 ÷ 4,0), шаг 0,01
Коэффициенты участия токов сторон ВН, СН, НН в токе торможения	(0 ÷ 1), шаг 0,1
Коэффициент возврата	0,95
Уставка по группе соединения обмоток силового трансформатора	0/0,0/11,11/11



РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ МТЗ 1–6

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней МТЗ 1 ÷ 6	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Выдержка по времени срабатывания МТЗ	(0,01 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Вид характеристик выдержки времени	независимая; нормально инверсная; сильно инверсная; чрезвычайно инверсная; РТВ 1; РТ80; тепловая; тепловая с памятью
Коэффициент возврата	0,95
Режим работы ступеней*	ВН изм., ВН расч., СН изм., СН расч., НН изм.

* МТЗ по расчетному току (на разность токов) используется для исключения влияния тока нулевой последовательности при включении ступени на стороне трансформатора, присоединенной к сети с большими токами замыкания на землю.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНЗ И ОДНОФАЗНОЙ МТЗ ПО КАНАЛАМ IN1,IN2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Выдержка по времени срабатывания	(0,01 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Выдержка времени автоматического ускорения	(0 ÷ 1,0) с, шаг 0,01 с
Выдержка времени оперативного ускорения	(0,01 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,95

*Ступени однофазных МТЗ по каналам IN1, IN2 могут иметь исполнение с током срабатывания (0,004 ÷ 1) А (определяется заказчиком).

БЛОКИРОВКИ ПО ГАРМОНИКАМ

Для любой из ступеней ДО, ДТ, МТЗ 1–6, ЗНЗ, однофазных ТЗ по входам IN1, IN2, предусматривается возможность (ввод/вывод) блокировки по 2 гармонике от броска тока намагничивания.

Для ступеней ДО и ДТ предусматривается возможность (ввод/вывод) блокировки от перевозбуждения по 5 гармонике.

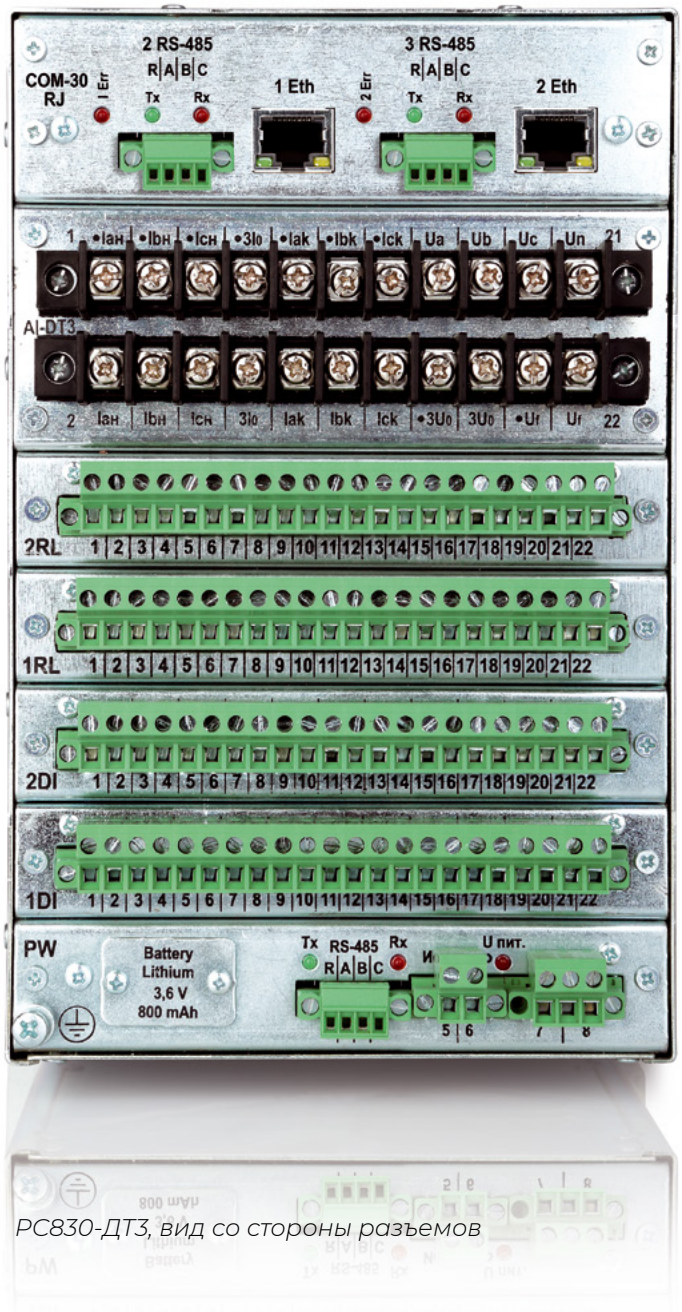
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уровень блокировки по 2 гармонике	(1 ÷ 100) %, шаг 1%
Уровень блокировки по 5 гармонике	(1 ÷ 100) %, шаг 1%
Время ввода блокировки	(0,1 ÷ 2,0) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току I_2 ступени	(0,5 ÷ 20) А, шаг 0,1 А
Выдержка времени	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Вид характеристик выдержки времени	Аналогично МТЗ

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ)

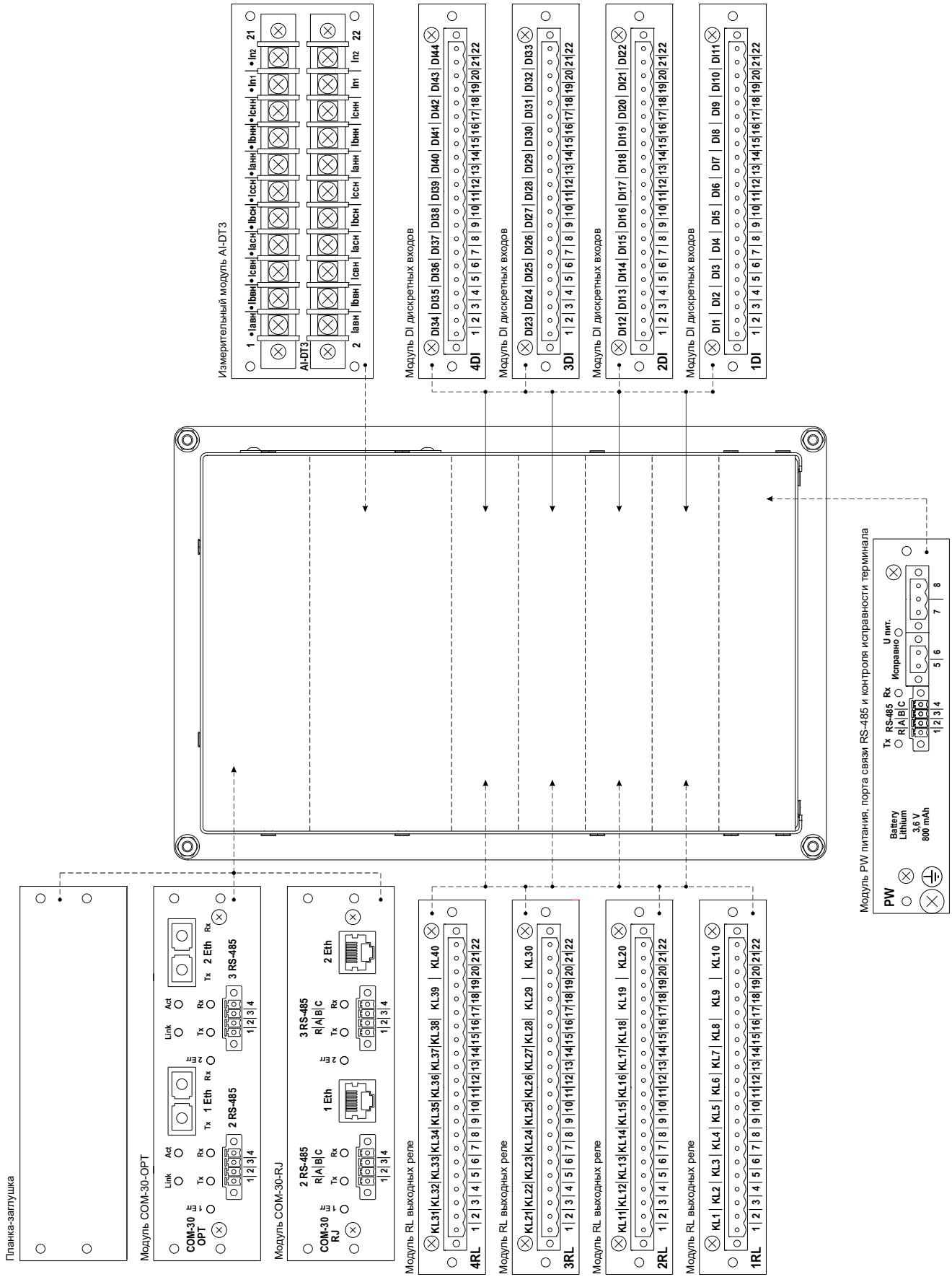
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число циклов	2 цикла
Время подготовки	(1 ÷ 120) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ1	(1 ÷ 25) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ2	(1 ÷ 60) с, шаг 1 с



РС830-ДТ3, вид со стороны разъемов

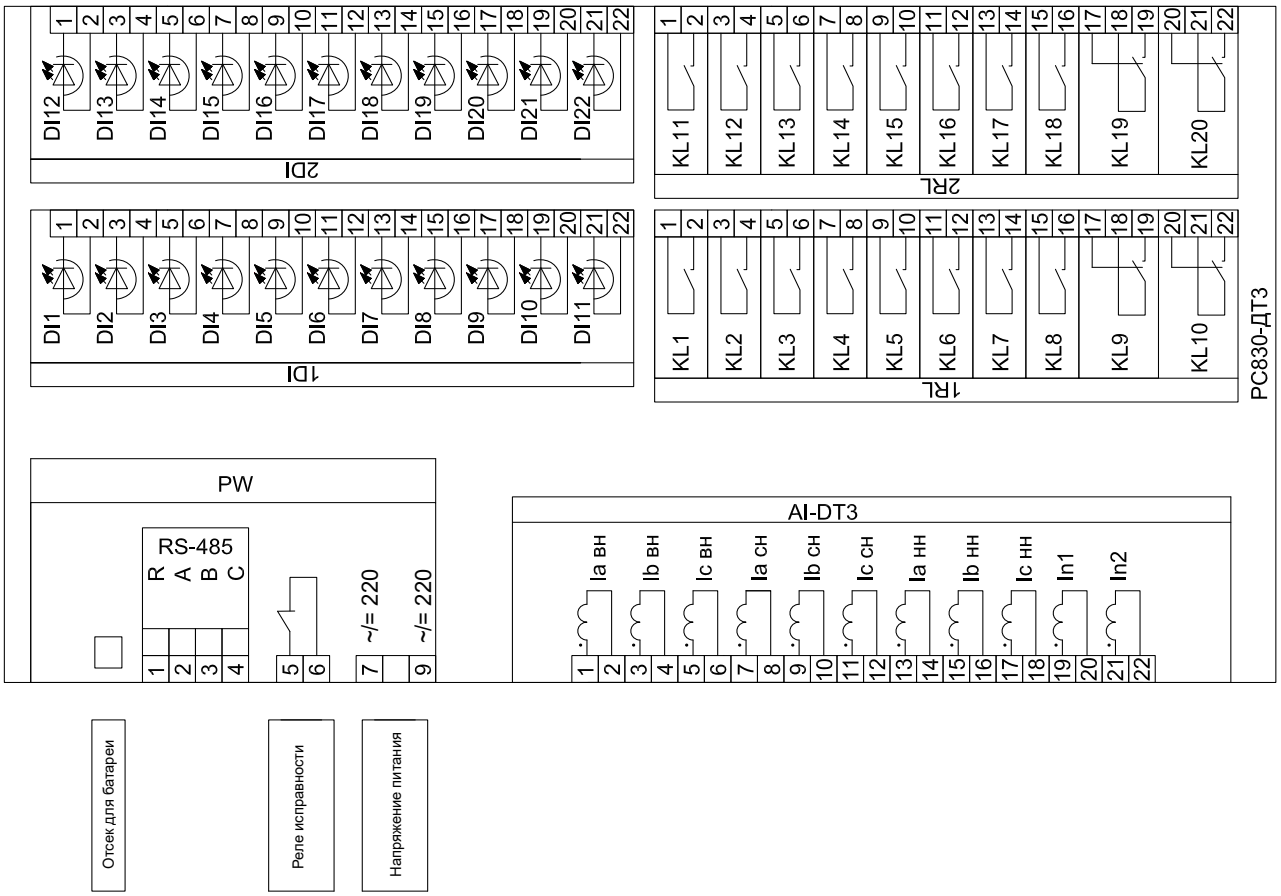
РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

СОСТАВ УСТРОЙСТВА И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2)

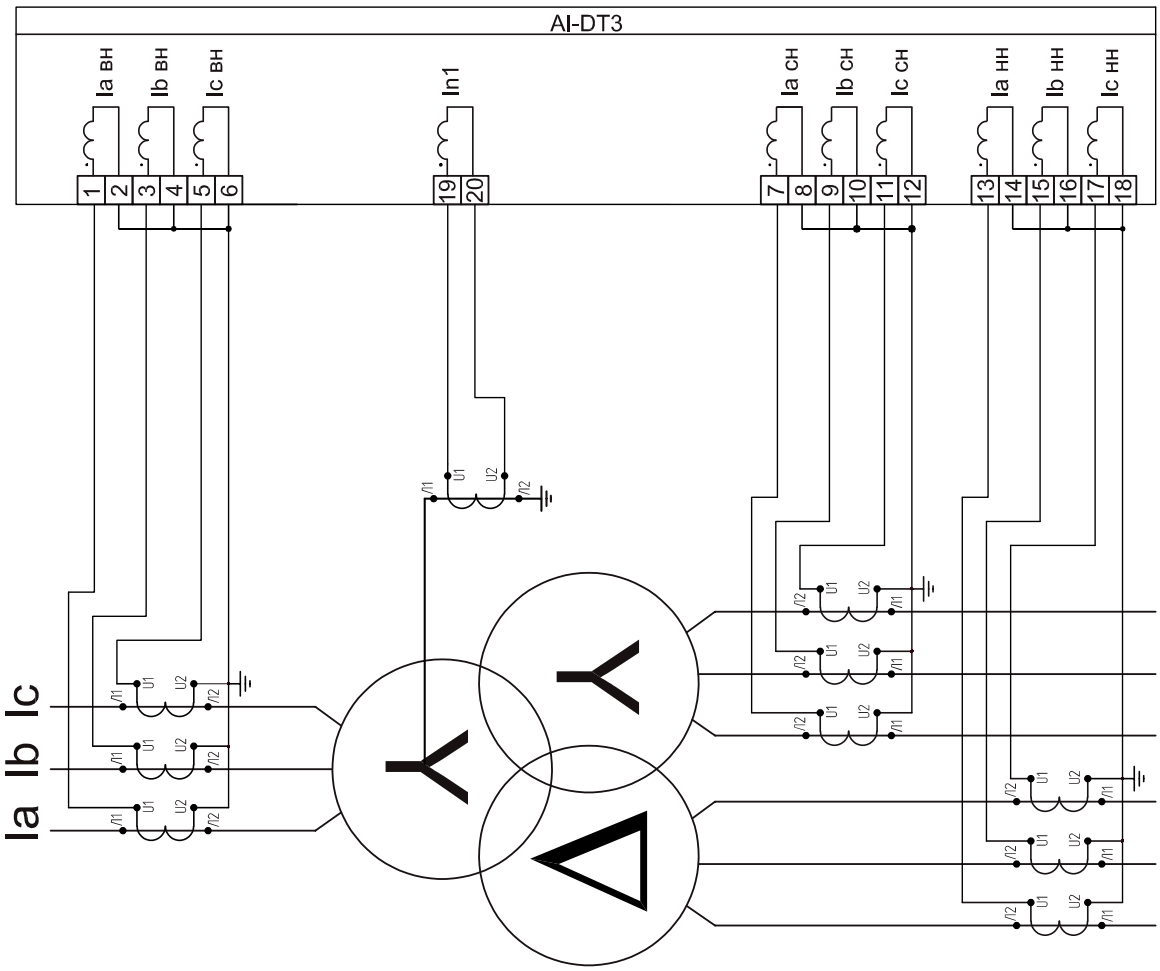


РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-ДТ3 (2DI, 2RL)

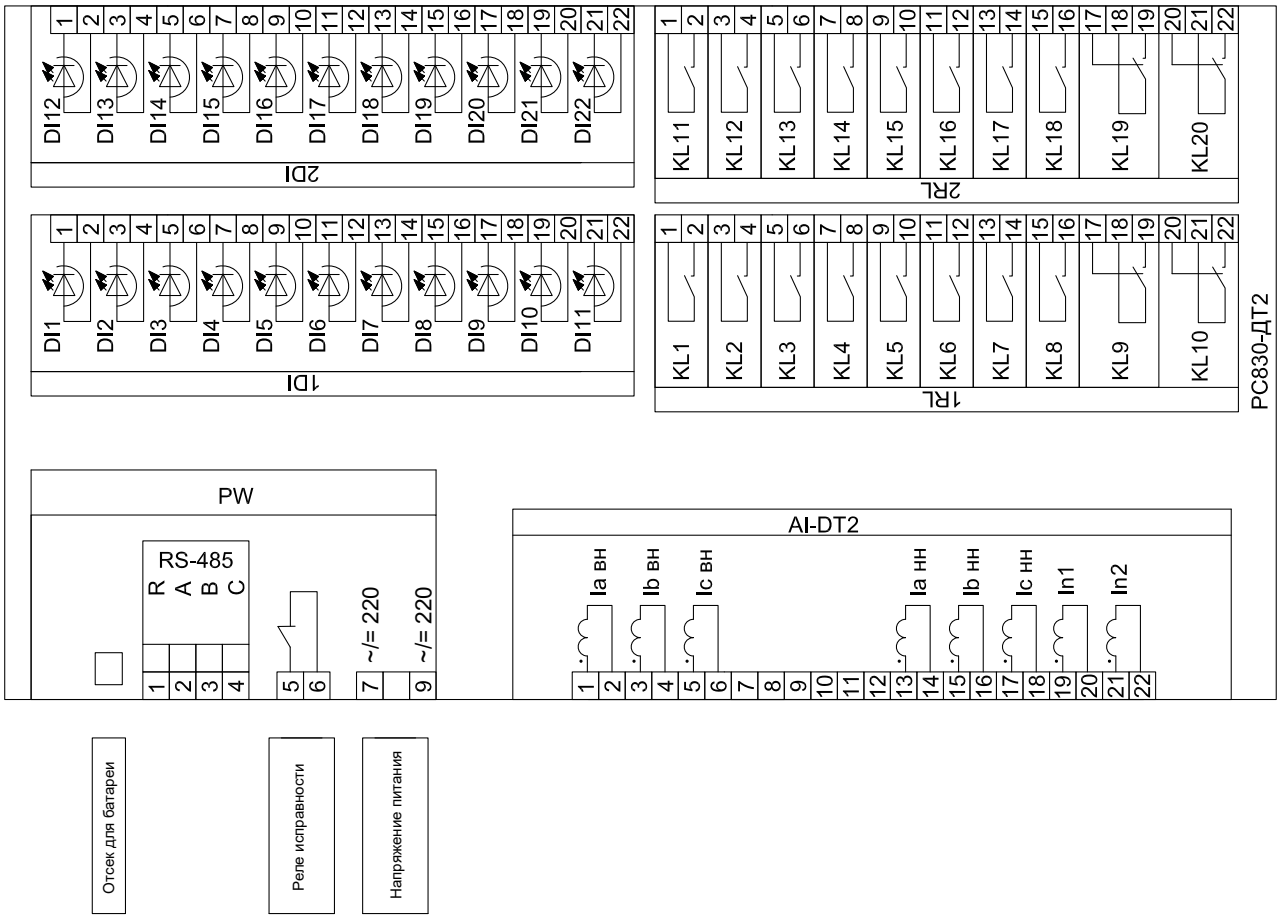


ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ РС830-ДТ3

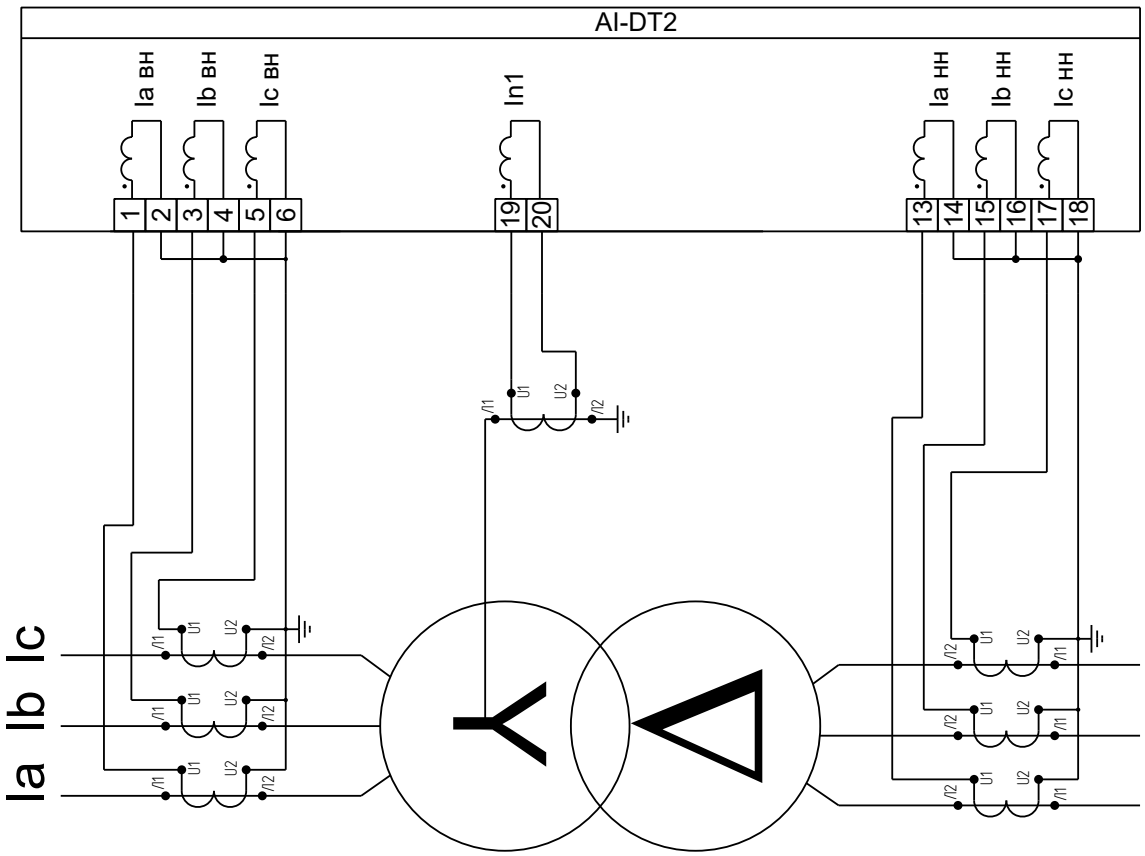


РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-ДТ2 (2DI, 2RL)



ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ РС830-ДТ2



РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2): ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТЫ 3-Х (2-Х)-ОБМОТОЧНОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110 – 220 КВ

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-ДТ3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-ДТ2

Для оформления заказа на РС830-ДТ3 (РС830-ДТ2) необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страницы с опросными листами находятся по адресам:

https://rzasystems.kz/rs830-dt3-oprosnyj-list https://rzasystems.kz/rs830-dt2-oprosnyj-list

РС830-В2: КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство РС830-В2 предназначено для использования в схемах релейной защиты и автоматики подстанций 6–220 кВ и выполняет функции контроля цепей напряжения, защиты минимального и максимального напряжения, защиты по напряжению нулевой и обратной последовательности, а также имеет функции АЧР и ЧАПВ.

Устройство имеет 5 измерительных входов по напряжению и 1 измерительный вход по току для контроля исправности цепи 3U0. Для изменения, передачи и контроля параметров настроек устройство РС830-В2 оснащается тремя интерфейсами передачи данных: USB, RS-485 и Ethernet.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 4 ступени защиты минимального напряжения;
- 4 ступени защиты максимального напряжения;
- 2 ступени защиты по напряжению обратной последовательности;
- 4 ступени защиты по измеренному напряжению нулевой последовательности;
- 4 очереди АЧР; 4 очереди ЧАПВ;
- Блокировка при неисправности цепей напряжения;
- контроль исправности цепей напряжения 3U0.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число каналов измерения	Пять (Ua, Ub, Uc, 3U0, $U_{НИ}$)

РС830-В2: КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО НАПРЯЖЕНИЮ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Пределы контроля напряжения по входам U1 – U5, не хуже	0 – 240 В
Потребляемая мощность измерительных цепей Ua, Ub, Uc, 3U0, $U_{ни}$	0,3 ВА/фазу
Точность измерения напряжения в диапазоне от 20 В до 240 В	Не хуже 3%
Точность измерения частоты в диапазоне рабочих значений	Не хуже 0,05 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ПО U2max

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению U2	(1 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Выдержка времени U2max	(0,0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Время собственного срабатывания, не более	35 мс
Блокировка по БНН1	Вкл., Откл.
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДА ПО ТОКУ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число каналов измерения	Один (I1)
Пределы контроля тока	0,002 – 1 А
Точность измерения тока в диапазоне 0,002 – 1 А	Не хуже 3%

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗМН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению ЗМН	(1 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Выдержка времени ЗМН	(0,0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Время собственного износа, не более	35 мс
Блокировка по БНН1	Вкл., Откл.
Коэффициент возврата	1,05

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗПН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению ЗПН	(1 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Выдержка времени ЗПН	(0,0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Время собственного срабатывания, не более	35 мс
Блокировка по БНН1	Вкл., Откл.
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по напряжению ЗНЗ	(1 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Выдержка времени ЗНЗ	(0,0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗНЗ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Время собственного срабатывания, не больше	35 мс
Блокировка по БНН2	Вкл., Откл.
Напряжение определения повреждения фазы	(0 ÷ 50) В, шаг 0,1 В
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЧАСТОТНОЙ РАЗГРУЗКИ (АЧР)

Автоматическая частотная разгрузка имеет 4 ступени и работает по частоте максимального фазного напряжения на понижение при условии, что максимальное фазное напряжение выше уставки по напряжению блокировки. АЧР может блокироваться по дискретному входу, по логическому выходу, а также при неисправностях цепей напряжения.

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте срабатывания	(45 ÷ 51) Гц, шаг 0,01 Гц
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
U_{min} – уровень блокировки АЧР	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Уставки выдержки времени срабатывания	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Уставки выдержки времени возврата	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Диапазон уставок по скорости понижения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАСТОТНОГО АПВ (ЧАПВ)

Частотное АПВ имеет 4 ступени и работает по частоте максимального фазного напряжения на повышение при условии, что максимальное фазное напряжение выше уставки по напряжению блокировки. ЧАПВ может блокироваться по дискретному входу, по логическому выходу, а также а при неисправностях цепей напряжения.

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте срабатывания	(49 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
U_{min} – уровень блокировки ЧАПВ	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Уставки выдержки времени срабатывания	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Продолжительность выходного сигнала ЧАПВ	(0,1 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Диапазон уставок по скорости повышения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц

РС830-В2: КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКИРОВКИ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ (БНН)

• При работе ступени на время действия принудительного сигнала формируются сигналы: пуск БНН1 (неисправность цепей звезды), работа БНН1, пуск БНН2 (неисправность цепей разомкнутого треугольника) и работа БНН2.

БНН1 пуск по:

• векторной сумме напряжений Ua, Ub, Uc, 3U0, $U_{НИ}$ (с учетом $К_{ТН}$ и $К_{ТНО}$), и возможностью ввода/вывода влияния $U_{НИ}$;

по снижению величины любого из линейных напряжений ниже 0,7 номинального и сигнала пуск БНН1 по DI.

БНН2 пуск по:

• по понижению напряжения 3-й гармоники (150 Гц) нулевой последовательности с контролем наличия всех фазных напряжений, величиной не менее 0,8 номинального;

• по понижению тока нулевой последовательности основной гармоники в цепи наружного дополнительного резистора 150 Ом, включаемого на 100 мс каждые 10 мин. выходным реле таймера в цепь 3U0 при отсутствии 3U0;

• по DI с контролем понижения любого межфазного напряжения.

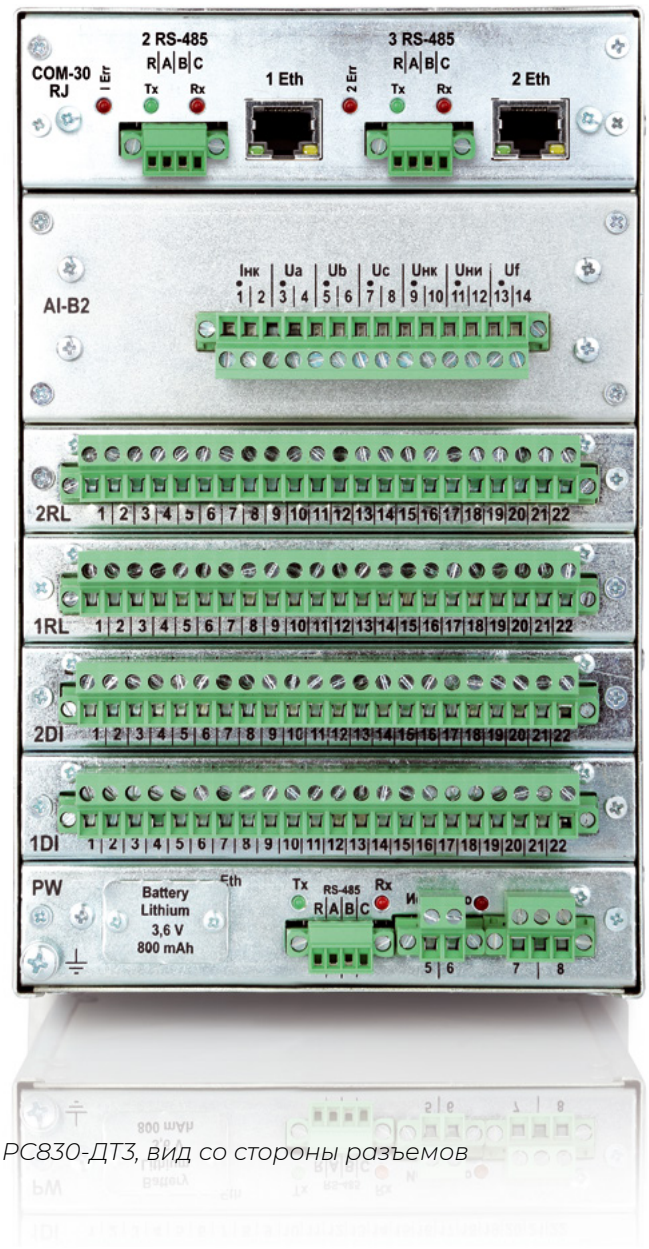
ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-В2

Для оформления заказа на РС830-В2 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

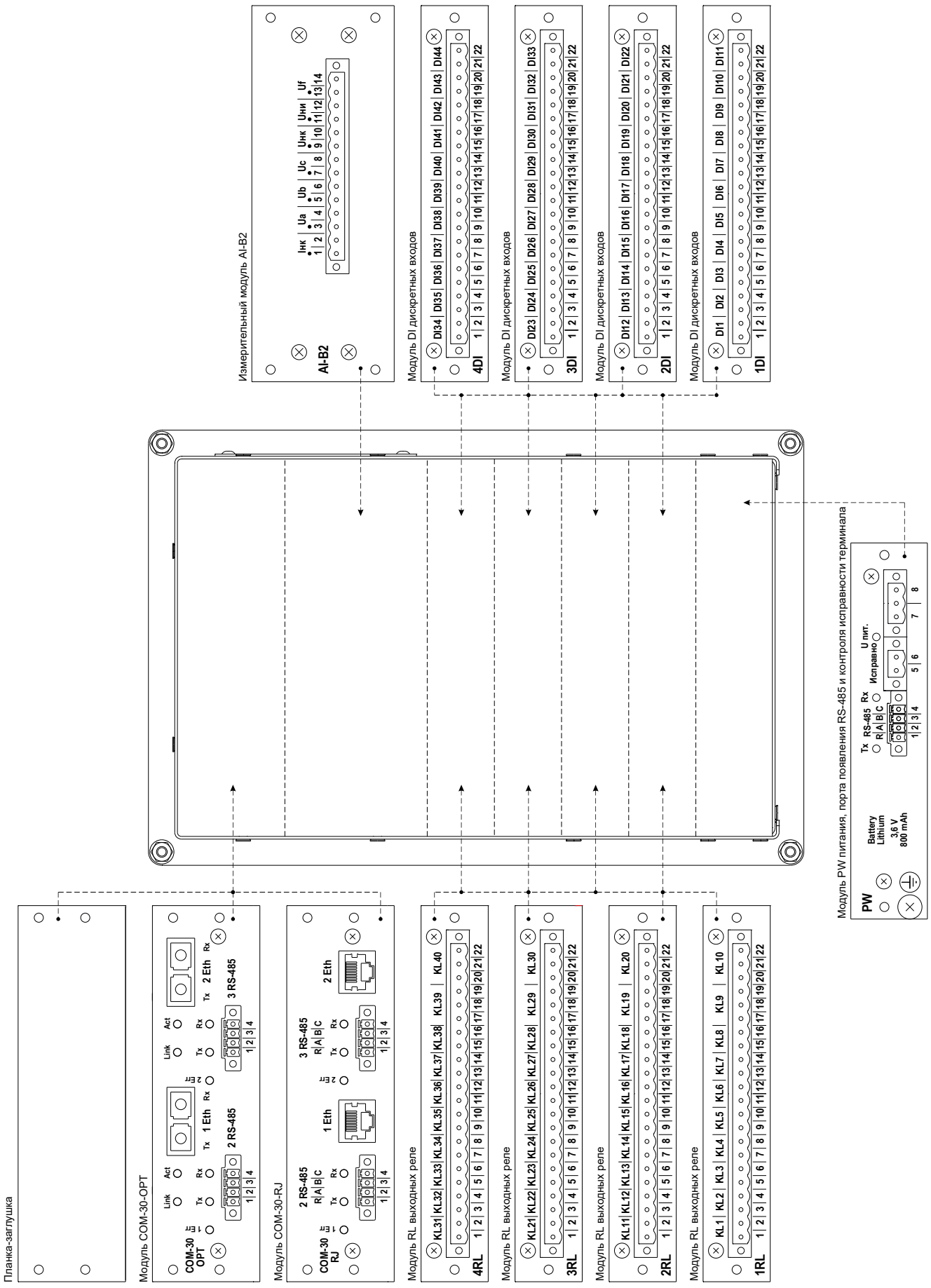
Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs830-v2-oprosnyj-list



РС830-ДТ3, вид со стороны разъемов

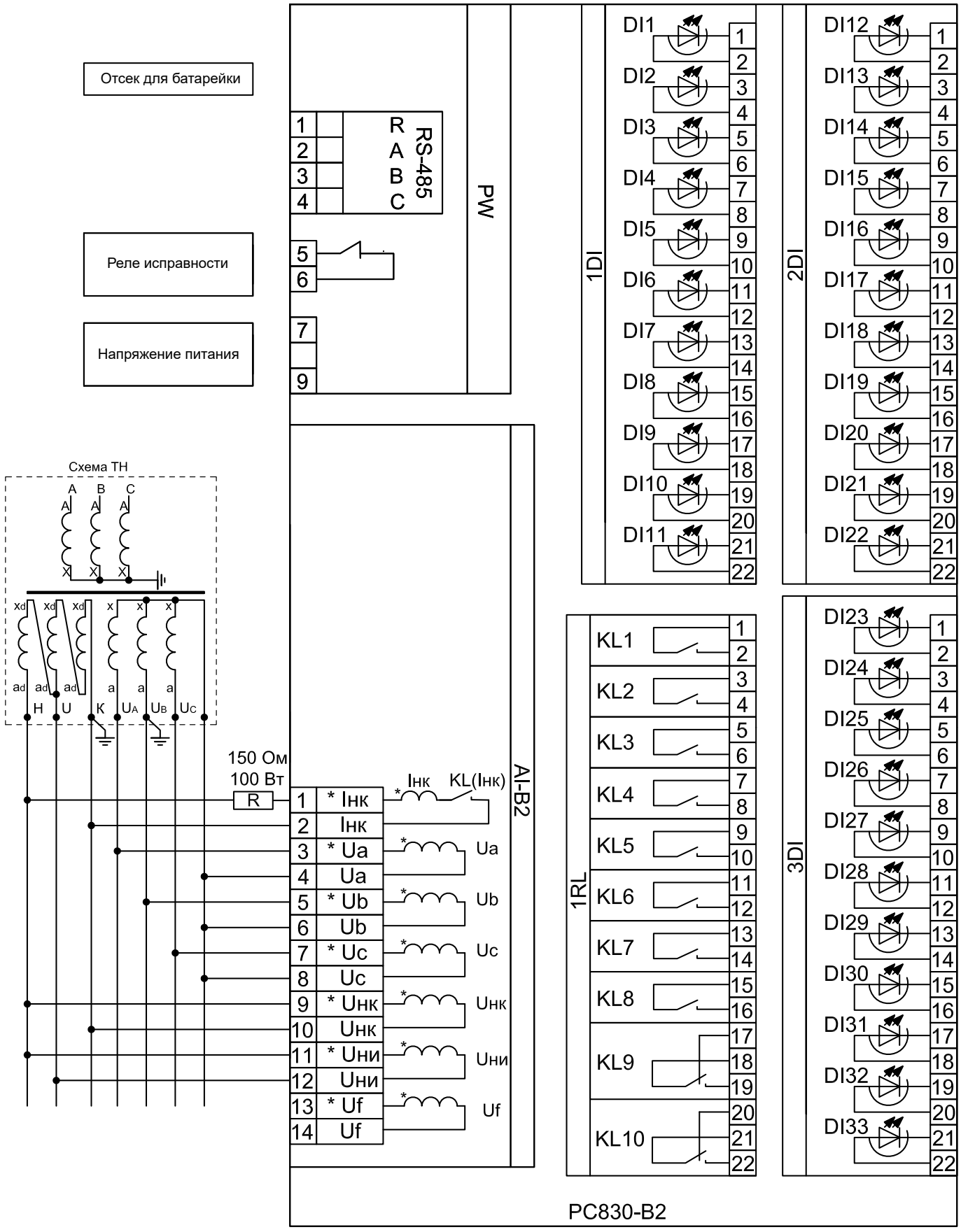
РС830-В2: КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС830-В2



РС830-В2: КОНТРОЛЬ ТН 110 КВ, ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ, АЧР/ЧАПВ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС830-В2 (2DI, 2RL)



РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

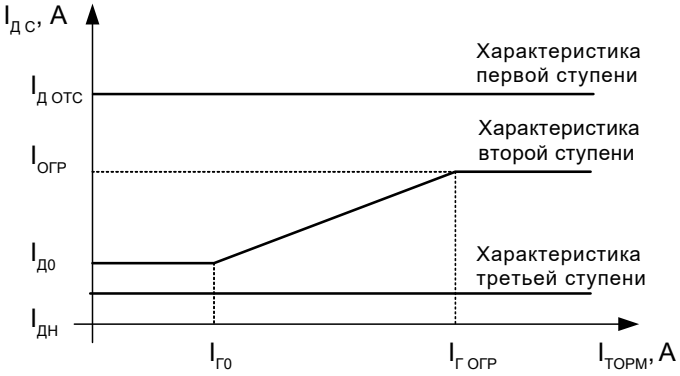
НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для реализации полного комплекса защиты и автоматики двигателя и может поставляться в полной модификации РС830-М1 с дифференциальной защитой для двигателей мощностью 2,5 МВт и более или в модификации РС830-М2 без дифференциальной защиты для двигателей мощностью до 2,5 МВт.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 2 ступени дифзащиты – дифференциальная отсечка (ДО) и чувствительная дифференциальная защита с торможением (ДТ);
- 1 ступень защиты (сигнализации) недопустимого небаланса токов в плечах дифзащиты (дифференциальная защита от небаланса, ДН);
- четыре ступени ненаправленной или направленной максимально токовой защиты (МТЗ);
- трехступенчатая направленная или ненаправленная защита от замыканий на землю (ЗНЗ);
- три ступени контроля активной мощности; защита минимального тока;
- двухступенчатая защита тока обратной последовательности (I2max);
- блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- защита от несимметричных режимов по относительной разности токов;
- пятиступенчатая защита от понижения или повышения напряжения (ЗМН и ЗПН);
- двухступенчатая защита по понижению или повышению частоты;
- однократное АПВ;
- УРОВ;
- защита от выпадения из синхронизма;
- защита от обратного вращения;
- защита от затяжного пуска;
- защита от блокировки ротора;
- защита от частых пусков;
- защита от перегрева на основе тепловой модели;
- осциллограф (до 48 с), журналы аварий и событий по 256 записей.

ТОРМОЗНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ОТСЕЧКА (ДО)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$I_{ДО}$ — ток срабатывания дифференциальной отсечки	(0,1 ÷ 100) А, шаг 0,1 А

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ОТСЕЧКА (ДО) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$T_С$ — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА С ТОРМОЖЕНИЕМ (ДТ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$I_{ДТО}$ — начальный ток срабатывания диф. защиты	(0,1 ÷ 100) А, шаг 0,01 А
$I_{Т_ОГР}$ — ток ограничения торможения	(10 ÷ 80) А, шаг 1 А
$I_{ТО}$ — начальный ток торможения	(1,5 ÷ 4) А, шаг 0,01 А
$К_Т$ — коэффициент торможения	(0 ÷ 0,9), шаг 0,01
$К_Н$ — коэффициент участия тока стороны начала в токе торможения	(0 ÷ 1), шаг 0,01
$К_К$ — коэффициент участия тока стороны конца в токе торможения	(0 ÷ 1), шаг 0,01
$T_С$ — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,95

РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОТ НЕБАЛАНСА (ДН)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$I_{ДН}$ — ток срабатывания диф. защиты по небалансу	(0,05 ÷ 20) А, шаг 0,1 А
T_C — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 20) с, шаг 0,01 с

МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА МТЗ 1–4

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$I_{МТЗ}$	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
$Ф_{М.Ч.}$ — уставка по углу максимальной чувствительности	(0^o ÷ 359^o), шаг 1^o
$Ф_{Ш.З.}$ — уставка по углу ширины зоны направленности	(10^o ÷ 180^o), шаг 1^o
Тип времятоковой характеристики	Независимая, зависимые (8 видов)
T_C — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Напряжение вольтметровой блокировки, $U_{ВМБ}$	(5 ÷ 100) В, шаг 1 В
Разрешение блокировки при групповом пуске	Вкл., Откл.
Т возврат блокировки при групп. пуске	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Разрешение блокировки по БНН	Вкл., Откл., перевод в ненаправленный
Разрешение блокировки по КАМ	Вкл., Откл.
При понижении напряжения	Перевод в ненаправленный, блокировка

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ ЗНЗ 1–3

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
$I_{ЗНЗ}$	(0,004 ÷ 5) А, шаг 0,001 А
$U_{ЗНЗ}$	(2 ÷ 100) В, шаг 0,01 В
$Ф_{М.Ч.}$ — уставка по углу максимальной чувствительности	(0^o ÷ 359^o), шаг 1^o
$Ф_{Ш.З.}$ — уставка по углу ширины зоны	(10^o ÷ 180^o), шаг 1^o
T_C — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Уставка нуля фазного напряжения	(0,01 ÷ 50) В, шаг 0,01 В

ЗАЩИТА ПО ТОКУ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ I2max 1–2

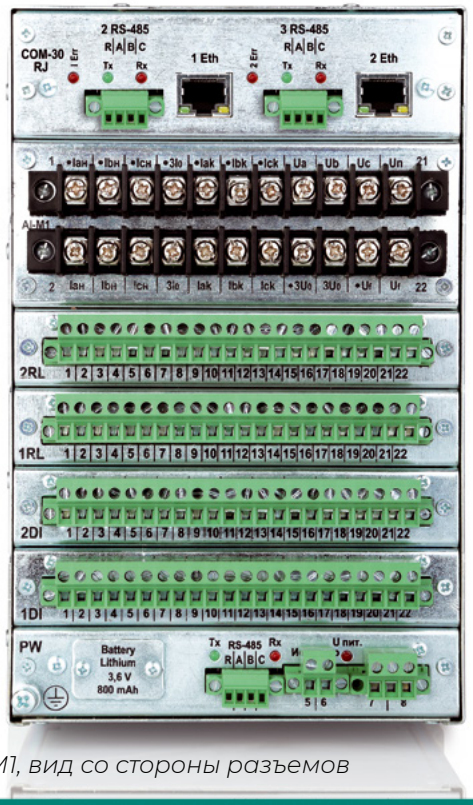
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
I2max	(0,2 ÷ 20) А, шаг 0,01 А
Уставка по отношению I2/I1	(0,02 ÷ 1) В, шаг 0,01 В
Коэффициент возврата	0,95
T_C — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 500) с, шаг 0,01 с

ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ ЗН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение и режим работы	ЗМНф, ЗМНл, ЗПНл, ЗНЗ, U2max, U1min, Откл.
U_C	(1 ÷ 150) В, шаг 0,01 В
T_C — уставка по времени срабатывания	(0 ÷ 500) с, шаг 0,01 с
Разрешение блокировки по БНН	Вкл., Откл.

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ БНН

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по напряжению небаланса $U_{БНН}$	(5 ÷ 25) В, шаг 1 В
Разрешение работы по прямой последовательности	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению прямой последовательности	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по нижней границе I_{MIN}	(0,1 ÷ 150) А, шаг 0,01 А
Уставка по верхнему пределу I_{MAX}	(0,1 ÷ 150) А, шаг 0,01 А
Разрешение работы по обратной последовательности	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению обратной последовательности	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по току обратной последовательности	(0,1 ÷ 20) А, шаг 0,01 А
Разрешение работы по нулевой последовательности	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению нулевой последовательности	(0,1 ÷ 100) В, шаг 0,1 В
Уставка по току нулевой последовательности	(0,1 ÷ 150) А, шаг 0,01 А



РС830-М1, вид со стороны разъемов

РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

ПАРАМЕТРЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ

КОНТРОЛЬ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КАМ 1-3

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Верхний предел активной мощности	(0 ÷ 9999) Вт, шаг 1 Вт
Коэффициент возврата по верхнему пределу	(0,8 ÷ 1), шаг 0,01
Нижний предел активной мощности	(0 ÷ 9999) Вт, шаг 1 Вт
Коэффициент возврата по нижнему пределу	(1 ÷ 1,5), шаг 0,01
Уставка по времени	(1 ÷ 500) с, шаг 0,01 с
Минимальный порог контроля мощности	(0 ÷ 100) Вт, шаг 1 Вт
Направленность	Вкл. вперед, Вкл. назад, Откл.
Блокировка по пуску электродвигателя	Вкл., Откл.

Кроме основного назначения — контроля активной мощности для блокировки МТЗ, функция КАМ может использоваться как защита от потери нагрузки и как защита обратной мощности от подпитки места КЗ двигателем.

ЗАЩИТА ПО ЧАСТОТЕ ЗЧ 1-2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение и режим работы	Fmax, Fmin, Откл.
Уставка по частоте срабатывания	(45 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Параметр возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
U_{fy} – уровень блокировки ЗЧ	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
$T_{СР.}$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Т возвращения	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с

ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО ТОКА (ЗМТ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по нижнему порогу $I_{УН}$	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по верхнему порогу $I_{УВ}$	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Коэффициент возврата нижнего порога	(0,5 ÷ 1), шаг 0,001
Коэффициент возврата верхнего порога	(1 ÷ 1,5), шаг 0,001
$T_{СР.}$	(0 ÷ 500) с, шаг 0,01 с
Разрешение контроля состояния пуск двигателя	Вкл., Откл.

ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОГО ВРАЩЕНИЯ (ОбВ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Время срабатывания (от выключения двигателя)	(1 ÷ 7200) с, шаг 1 с

ЗАЩИТА ОТ НЕСИММЕТРИЧНЫХ РЕЖИМОВ (ЗНР)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по отношению токов	(1 ÷ 100) %, шаг 1%
Коэффициент возврата по отношению токов	(0 ÷ 1), шаг 0,001
Уставка по нижнему порогу $I_{УН}$	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
$T_{С}$	(0 ÷ 500) с, шаг 0,01 с
Разрешение контроля состояния пуск двигателя	Вкл., Откл.

БЛОКИРОВКА РОТОРА И ЗАЩИТА ОТ ЗАТЯЖНОГО ПУСКА ЗБР И ЗЗП

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон уставки по пусковому току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Диапазон уставки по времени запуска двигателя	(0,1 ÷ 120) с, шаг 0,01 с
Диапазон уставки по времени блокировки ротора	(0,1 ÷ 120) с, шаг 0,01 с

ЗАЩИТА ОТ ЧАСТЫХ ПУСКОВ (ЗЧП)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по общему количеству пусков	(1 ÷ 10), шаг 1
Уставка по количеству холодных пусков	(1 ÷ 10), шаг 1
Уставка по количеству горячих пусков	(1 ÷ 10), шаг 1
Уставка по времени контроля количества пусков	(1 ÷ 1440)’ шаг 1’
Уставка по паузам между пусками	(1 ÷ 300)’, шаг 1’

ЗАЩИТА ОТ ВЫПАДЕНИЯ ИЗ СИНХРОНИЗМА

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон уставки Cos	(0,1 ÷ 0,9), шаг 0,1
Диапазон уставки по времени выдержки	(0,05 ÷ 100) с, шаг 0,01 с
Блокировка по выключенному состоянию выключателя	Вкл., Откл.

ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальный ток двигателя	0,02 – 10 А
Температура окружающего воздуха	220 – 345 К
Начальная температура двигателя	220 – 345К
Тепловая пост. включенного двигателя	100 – 10000 с
Тепловая пост. отключенного двигателя	100 – 10000 с
Уставка по перегреву предупредительной сигнализации	50 – 100%
Уставка по перегреву на отключение	50 – 100%
Уставка деблокировки (разрешение пуска)	50 – 100%

РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

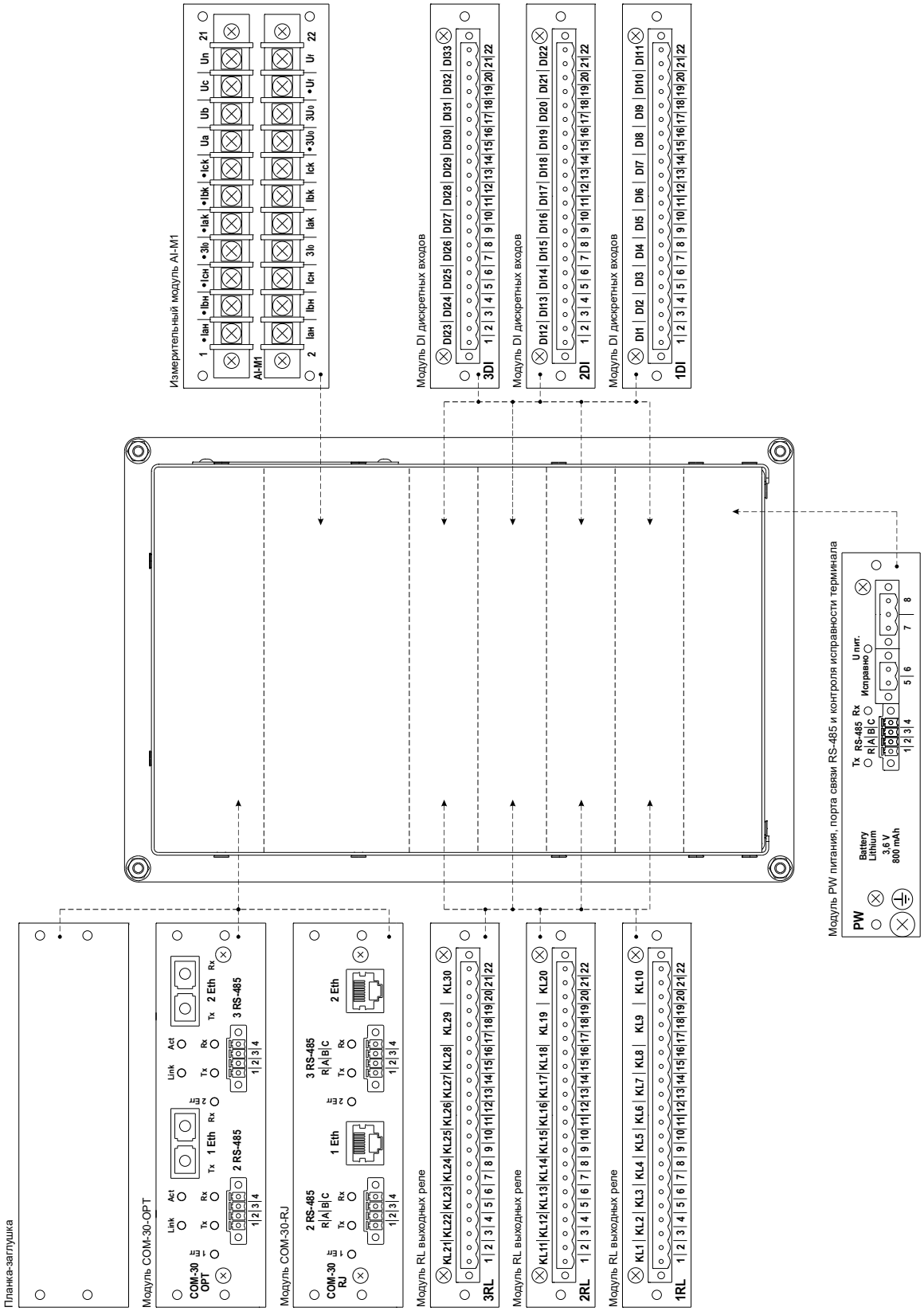
ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИЙ УРОВ, АПВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
УРОВ	
Уставка по току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени	(0,1 ÷ 2) с, шаг 0,01 с

ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИЙ УРОВ, АПВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
АПВ	
Время подготовки	(1 ÷ 180) с, шаг 1 с
Уставка по времени	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,1 с
Уставка по току пуска	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС830-М1/РС830-М2



РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-М1 (1DI, 3RL)

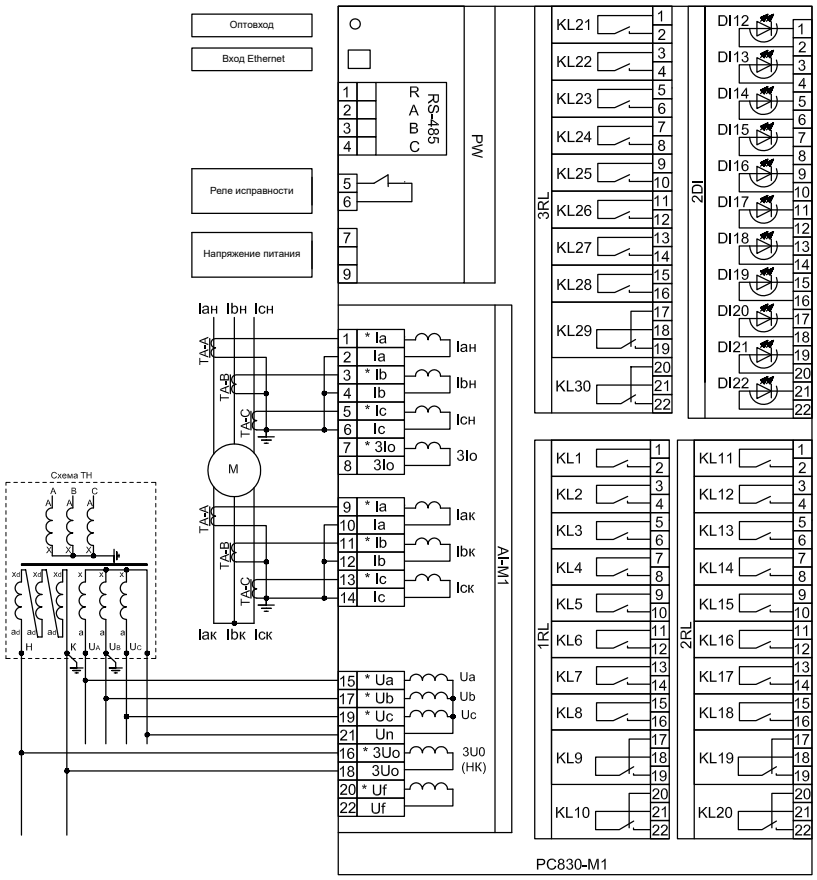
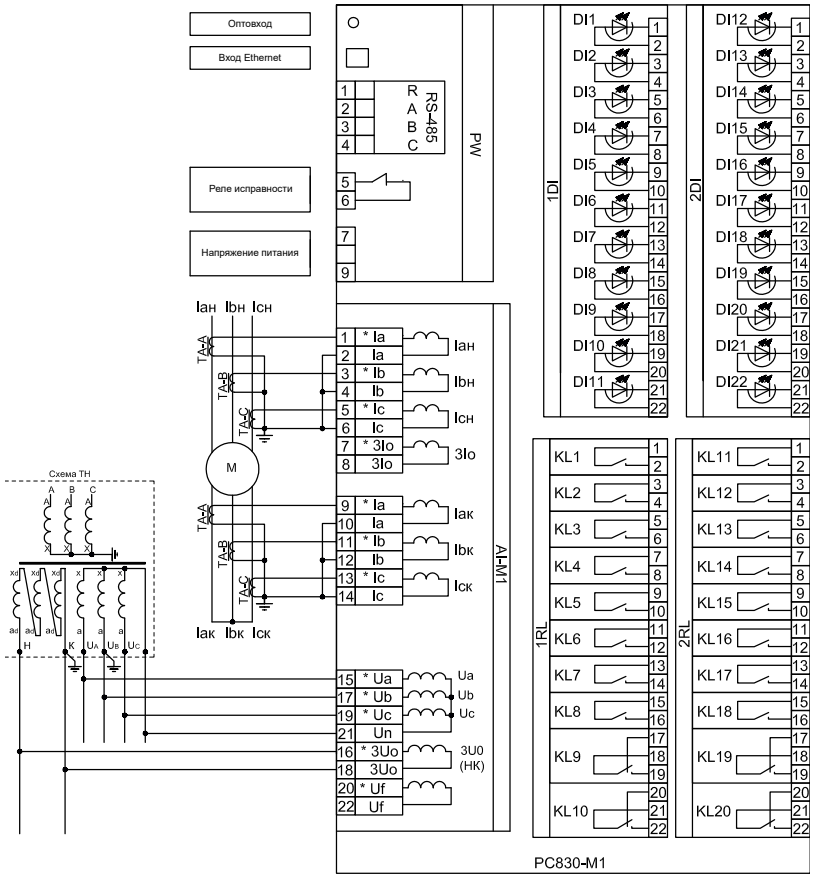


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-М1 (2DI, 2RL)



РС830-М1 (РС830-М2): ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЗАЩИТ ДВИГАТЕЛЯ 6–10 КВ МОЩНОСТЬЮ ДО (БОЛЕЕ) 2,5 МВТ

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-М1

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-М2

Для оформления заказа на РС830-М1 (РС830-М2) необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страницы с опросными листами находятся по адресам:

https://rzasystems.kz/rs830-m1-oprosnyj-list https://rzasystems.kz/rs830-m2-oprosnyj-list

РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для реализации полного комплекса защиты и автоматики фидера контактной сети электрифицированных железных дорог напряжением 27,5 кВ. Устройство обеспечивает защиту основного фидера и резервные защиты смежного фидера.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 8 ступеней дистанционной/максимально-токовой (ДЗ/МТЗ) защиты с возможностью выбора для каждой ступени вида защиты (ДЗ или МТЗ), работы по токам основного или смежного (резервного) фидера и напряжения шин или фидера;
- блокировка от броска тока намагничивания по 2-й гармонике;
- блокировка от искрения по 3 гармонике;
- контроль перетока мощности;
- 2 ступени токовой отсечки по току основного фидера;
- 2 ступени защиты по напряжению с возможностью выбора минимального/максимального напряжения и напряжения шин или фидера;
- 2 ступени УРОВ с пуском по току основного или резервного фидера;
- 2-канальная дуговая защита от внешних датчиков с возможностью пуска по току IF1 или IF2;
- логическая защита шин (ЛЗШ);
- двукратное АПВ;
- 2 очереди АЧР и ЧАПВ по частоте;
- АЧР–ЧАПВ по внешнему сигналу
- блокировка при неисправности цепей напряжения (БНН);
- контроль ресурса выключателя;
- определение места повреждения (ОМП);
- контроль положения и управления выключателем, линейным и обходным разъединителями;
- 8 ступеней дополнительной функции.

РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

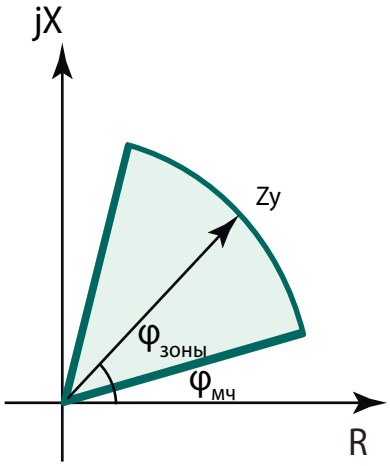
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЗ

Ступени ДЗ работают с пуском по сопротивлению и возможностью пуска по току (ввод/вывод). Каждая из ступеней ДЗ может иметь характеристику в виде сектора круга или в виде трапеции. При неисправности цепей напряжения, ступени ДЗ и МТЗ переводятся в ненаправленные МТЗ с отдельной уставкой по току или блокируются (выбирается уставкой).

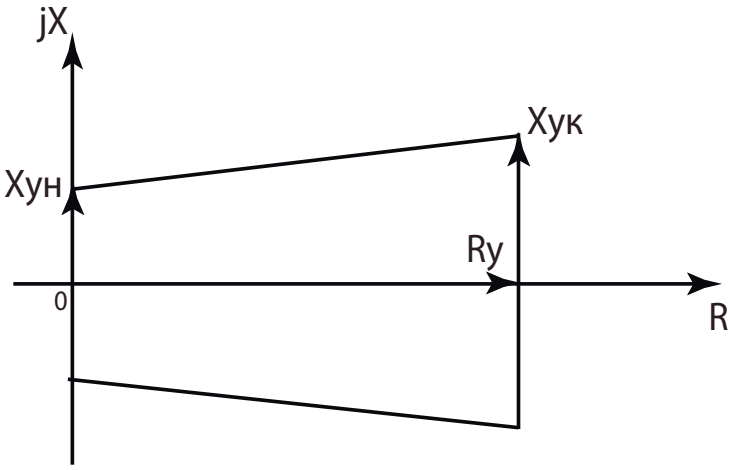
При понижении контролируемого напряжения ниже 1 В, направленные ступени ДЗ и МТЗ переводятся в ненаправленные без изменения уставки или блокируются (избирается уставкой). При выполнении условия загрубления при превышении уровня высших гармоник (2–9) происходит загрубление параметров срабатывания ступени ДЗ по сопротивлению на 20%.

Каждая из ступеней может назначаться на работу по току основного (Ф1) или резервного (Ф2) фидера. Каждая из ступеней может назначаться на работу по напряжению шин Uш или фидера Uф1.

ХАРАКТЕРИСТИКА В ВИДЕ СЕКТОРА КРУГА



ХАРАКТЕРИСТИКА В ВИДЕ ТРАПЕЦИИ



ПАРАМЕТРЫ ЗАЩИТЫ

ДЗ/МТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., МТЗ , ДЗ
Выбор работы по току основного (Ф1) или резервного канала (Ф2)	Iф1, Iф2
Выбор работы по напряжению шин Uш или фидера Uф1	Uш, Uф1
Пуск по току ДЗ	Вкл., Откл.
Уставка пуска по току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени ступени (Т3)	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с
Блокировка по второй гармонике от бросков тока намагничивания	Вкл., Откл.
Блокировка от искрения при гололедице по 3 гармонике	Вкл., Откл.
Действие во время работы БНН	Перевод в ненаправленную МТЗ/Блокировка
Уставка по току при переводе в МТЗ	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Действие при понижении напряжения ниже 1 В	Перевод в ненаправленный/Блокировка
Загрубление ступени при превышении уставки по коэффициенту гармоник	Вкл., Откл.

ДЗ/МТЗ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по коэффициенту гармоник	(0,04 ÷ 0,3), шаг 0,01
Тип характеристики ДЗ	1 – круговая, 2 – трапеция
ДЛЯ КРУГОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЗ:	
Уставка по сопротивлению Zy	(0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по углу максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$	(0° ÷ 359°), шаг 1°
Уставка по углу ширины зоны $\varphi_{ш.з.}$	(10° ÷ 180°), шаг 1°
ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЗ В ВИДЕ ТРАПЕЦИИ:	
Уставка по сопротивлению Ry	(0,1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению Хун	(1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по сопротивлению Хук	(1 ÷ 300) Ом, шаг 0,01 Ом
ДЛЯ МТЗ:	
Уставка по току	(0,1 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по углу максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$	(0° ÷ 359°), шаг 1°
Уставка по углу ширины зоны $\varphi_{ш.з.}$	(10° ÷ 180°), шаг 1°

РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

БЛОКИРОВКА ОТ БРОСКА ТОКА НАМАГНИЧИВАНИЯ ПО ВТОРОЙ ГАРМОНИКЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по второй гармонике	(1 ÷ 100) %, шаг 1%
Время ограничения действия блокировки	(0,1 ÷ 2) с, шаг 0,01 с

БЛОКИРОВКА ОТ ИСКРЕНИЯ ПРИ ГОЛОЛЕДЕ ПО ТРЕТЬЕЙ ГАРМОНИКЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по третьей гармонике	(1 ÷ 100) %, шаг 1%

КОНТРОЛЬ ПЕРЕТОКА МОЩНОСТИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Условие срабатывания	Выключатель вкл., угол между Iф1 и Uш 180° – 270°
Уставка по времени срабатывания (Тпт)	(0 ÷ 100) с, шаг 0,01 с

ТОКОВАЯ ОТСЕЧКА ПО ТОКУ ОСНОВНОГО ФИДЕРА ТО 1–2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по току	(0 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Время срабатывания	(0 ÷ 60) с, шаг 0,01 с

ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ ЗН 1–2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Откл., ЗМН Uш, ЗМН Uф1, ЗПН Uш, ЗПН Uф1
Уставка по напряжению	(1 ÷ 150) В, шаг 0,01 В
Уставка по времени срабатывания ($T_З$)	(0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Разрешение блокировки по БНН	Вкл., Откл.

УРОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Условие пуска от ступеней защит	ДЗ/МТЗ, ТО, ЗН, Ав. Откл., ДгЗ
Условие пуска по току	Откл., Iф1, Iф2
Уставка по току	(0 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени	(0 ÷ 2) с, шаг 0,01 с
Контроль БК выключателя	Вкл., Откл.

ДУГОВАЯ ЗАЩИТА ЯЧЕЙКИ КРУ ОТ ВНЕШНЕГО ДАТЧИКА ДгЗ 1–2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Вкл., Откл.
Выбор дискретного входа для подключения внешнего датчика	DI1 – 44
Выбор тока контроля ДгЗ	Iф1, Iф2, Iф1 та Iф2, Откл.
Уставка по току $I_Ф$	(0 ÷ 125) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени срабатывания ($T_З$)	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

ЛЗШ С БЛОКИРОВКОЙ ОТ ПУСКА ПРЕДЫДУЩИХ ЗАЩИТ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по току	(0,1 ÷ 150) А, шаг 0,01 А
Уставка по времени срабатывания ($T_З$)	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Выбор дискретного входа для блокировки	DI1 – 44

ДВУКРАТНОЕ АПВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Условие пуска от защит	ДЗ/МТЗ 1–8, ТО1–2, Ав. Откл., ДФ 1–8
Время подготовки $T_{ПОД}$	(1 ÷ 120) с, шаг 1 с
Время первого цикла $T_{АПВ1}$	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,1 с
Время второго цикла $T_{АПВ2}$	(0,1 ÷ 300) с, шаг 1 с

АЧР 1–2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте срабатывания	(45 ÷ 51) Гц, шаг 0,01 Гц
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
U_{MIN} – уровень блокировки АЧР	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Время срабатывания $T_С$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Время возврата	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Блокировка по скорости снижения частоты	Вкл., Откл.
Блокировка по пуску БНН	Вкл., Откл.
Диапазон уставок по скорости понижения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц/с

ЧАПВ 1–2

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставка по частоте срабатывания	(49 ÷ 55) Гц, шаг 0,01 Гц
Коэффициент возврата по частоте	(0,1 ÷ 0,5) Гц, шаг 0,1 Гц
U_{MIN} – уровень блокировки ЧАПВ	(10 ÷ 150) В, шаг 0,1 В
Время срабатывания $T_С$	(0 ÷ 600) с, шаг 0,01 с
Продолжительность выходного сигнала ЧАПВ	(0,1 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Блокировка по пуску БНН	Вкл., Откл.
Работа каждой ступени ЧАПВ с контролем состояния функции АЧР	АЧР1, АЧР2, Откл.
Блокировка по скорости повышения частоты	Вкл., Откл.
Диапазон уставок по скорости повышения частоты	(0,1 ÷ 20) Гц/с, шаг 0,1 Гц/с

РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ БНН 1–3

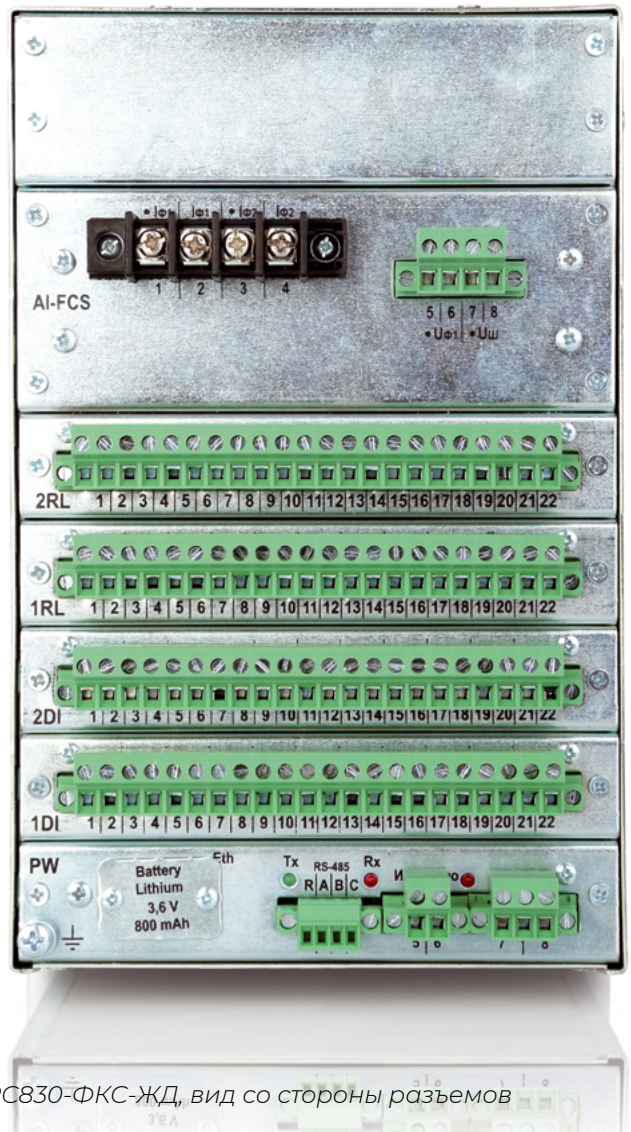
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Условия работы по напряжению небаланса ($U_{БНН} = U_Ш - U_{Ф1} \cdot K_{ТНФ1} : K_{ТННШ}$)	(5÷ 25) В, шаг 0,01 В
От БК автомата ТН и понижения напряжения до 0,7 $U_{ном}$	+
По уровням тока и напряжения $U_Ш < 0{,}2U_Н$; $0{,}05I_Н < I < 1{,}2I_Н$	+

КОНТРОЛЬ РЕСУРСА ВЫКЛЮЧИТЕЛЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальный ток выключателя	(100 ÷ 5000) А, шаг 10 А
Максимальный ток отключения выключателя	(10 ÷ 100) кА, шаг 1 кА
Допустимое число отключений номинального тока	(500 ÷ 500 000), шаг 100
Допустимое число отключений максимального тока	(10 ÷ 1000), шаг 1
Текущее значение ресурса	(0 ÷ 100) %, шаг 1 %
Значение ресурса для сигнализации «Ресурс истекает»	(0 ÷ 50) %, шаг 1 %

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАССТОЯНИЯ ДО МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОМП)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Удельное сопротивление линии (реактивная составляющая)	(0,1 ÷ 1) Ом/км, шаг 0,001 Ом/км
Mz – Коэффициент взаимного комплексного сопротивления	(0,1 ÷ 0,8) о.е., шаг 0,001 о.е.



РС830-ФКС-ЖД, вид со стороны разъемов

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-ФКС-ЖД

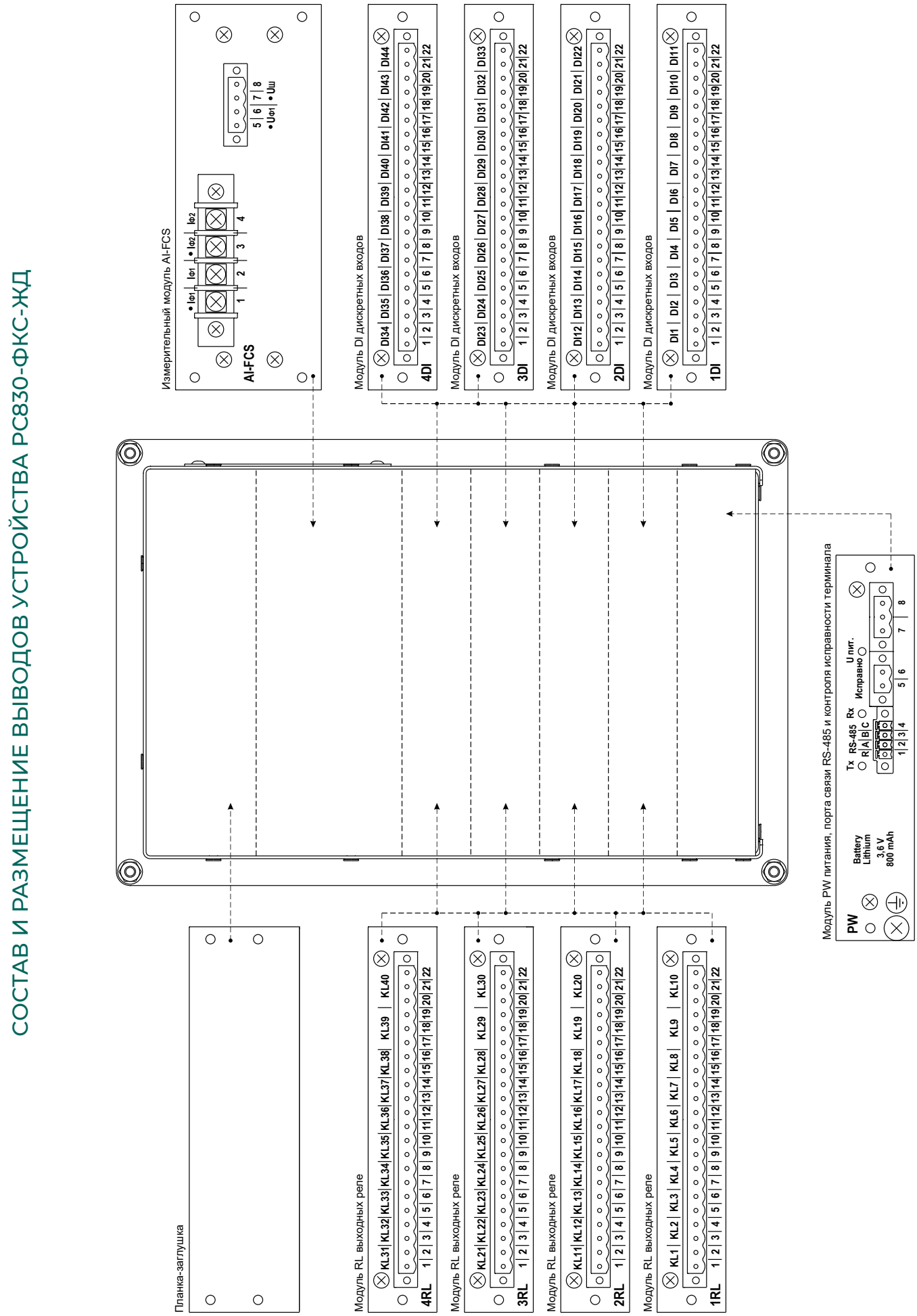
Для оформления заказа на РС830-ФКС-ЖД необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs830-fks-zhd-oprosnyj-list

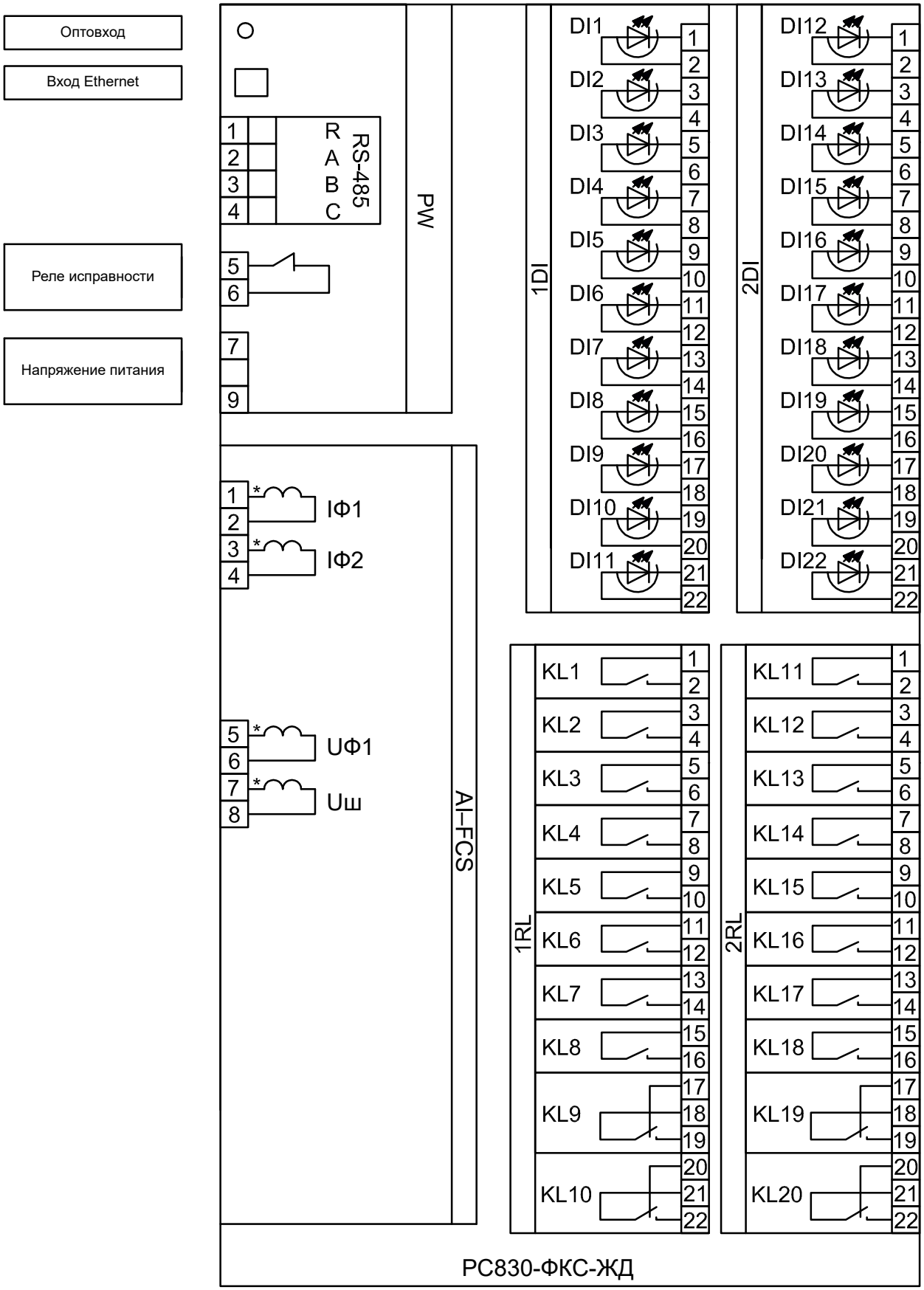
РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС830-ФКС-ЖД



РС830-ФКС-ЖД: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 27 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-ФКС-ЖД (2DI, 2RL)



РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для выполнения функций релейной защиты и автоматики фидеров контактной сети постоянного тока напряжением 3,3 кВ.

Комплекс состоит из релейного блока РС830-ФПТ-БР и измерительного блока РС830-ФПТ-БИ.

Комплекс отличается расширенными возможностями по реализуемым интерфейсам связи и поддерживаемым протоколам обмена.

Комплекс сочетает полный состав функций и характеристик защиты фидера контактной сети с возможностями, необходимыми для реализации цифровой подстанции.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита и автоматика фидера контактной сети постоянного тока 3,3 кВ, контроль и управление быстродействующими выключателями и линейным разъединителем при их разных схемах соединений на тяговых подстанциях и постах секционирования.

ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Подключение блока РС830-ФПТ-БР к первичному току и первичным напряжениям контактной сети 3,3 кВ осуществляется через измерительный блок РС830-ФПТ-БИ. Информационная связь между блоками РС830-ФПТ-БИ и РС830-ФПТ-БР осуществляется с гальванической развязкой в цифровом виде через оптический кабель

Комплекс контролирует:

- первичный ток от минус 20,5 до плюс 20,5 кА;
- первичное напряжение для работы защиты в диапазоне от минус 6141 В до плюс 6141 В;

ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСА

- 2 ступени максимальной токовой защиты (МТЗ прямо-обратно);
- защита по приращению тока (ЗПТ);
- 2 ступени дистанционной защиты (ДЗ);
- защиту по скорости нарастания тока (ЗСНТ);
- защита минимального напряжения (ЗМН);
- защита максимального (по повышению) напряжения (ЗПН);
- время-токовая защита (ВТЗ);
- защиту по напряжению холостого хода (ЗНХХ);
- УРОВ;
- АЧР-ЧАПВ (по дискретному входу);
- двукратное автоматическое повторное включение (АПВ);
- учет ресурса выключателя;
- автоматика и управление выключателем (АУВ) с двумя быстродействующими выключателями БВ1 и БВ2;
- автоматика управления линейным разъединителем (АУЛР);
- 2 группы уставок;
- 2 интерфейса Ethernet, протоколы МЭК 60870-5-104, DNP3.0, МЭК 61850-8-1 (в исполнении с модулем COM);
- интерфейс RS-485 (модуль PW-1, модуль COM-2), протоколы Modbus-RTU, МЭК 60870-5-103;
- интерфейс USB (лицевая панель), протокол Modbus-RTU.

МТЗ

Каждая ступень МТЗ может быть назначена на работу прямо или обратно (в зависимости от направления протекания тока).

ПАРАМЕТРЫ МТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы МТЗ прямо	Вкл., Откл.
Уставка по току МТЗ прямо	(500 ÷ 8000) А, шаг 50 А
Уставка по времени МТЗ прямо	(0 ÷ 500) мс, шаг 10 мс
Разрешение работы МТЗ обратно	Вкл., Откл.
Уставка по току МТЗ обратно	(500 ÷ 8000) А, шаг 50 А
Уставка по времени МТЗ обратно	(0 ÷ 500) мс, шаг 10 мс

ЗАЩИТА ПО ПРИРАЩЕНИЮ ТОКА (ЗПТ)

Защита реагирует на приращение тока в прямом направлении за интервал времени измерения приращения.

Коэффициент адаптивности Ка адаптирует условие срабатывания к значению тока нагрузки в соответствии с выражением $I1 - I0 > \Delta Iуст - I0 \cdot Ka$. Здесь $I0$ — ток до начала импульса измерения, $I1$ — ток в текущий момент (после завершения импульса измерения).

РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

ПАРАМЕТРЫ ЗПТ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЗПТ	Вкл., Откл.
Уставка по приращению тока ΔIуст	(500 ÷ 8000) А, шаг 50 А
Время импульса измерения приращения	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс
Уставка по времени ЗПТ	(0 ÷ 500) мс, шаг 10 мс
Уставка по коэффициенту адаптивности	(0 ÷ 1), шаг 0,01

ДИСТАНЦИОННАЯ ЗАЩИТА (ДЗ)

ДЗ работает при прямом направлении тока (от шин в линию). Защита работает только при превышении первичным током и напряжением значений 200 А и 1000 В соответственно.

ПАРАМЕТРЫ ДЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ступени	Вкл., Откл.
Уставка по сопротивлению	(0,1 ÷ 5) Ом, шаг 0,01 Ом
Уставка по времени	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс

Коэффициенты возврата, уставки при оперативном и автоматическом ускорении – аналогично ступеням МТЗ.

ЗАЩИТА ПО СКОРОСТИ НАРАСТАНИЯ ТОКА (ЗСНТ)

Защита реагирует на скорость нарастания тока и может работать при направлении тока прямо или обратно с разными уставками.

ПАРАМЕТРЫ ЗСНТ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЗСНТ прямо	Вкл., Откл.
Уставка по скорости нарастания тока ЗСНТ прямо	(20 ÷ 2000) А/мс, шаг 10 А/мс
Уставка по времени ЗСНТ прямо	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс
Разрешение работы ЗСНТ обратно	Вкл., Откл.
Уставка по скорости нарастания тока ЗСНТ обратно	(20 ÷ 2000) А/мс, шаг 10 А/мс
Уставка по времени ЗСНТ обратно	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс

ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ЗМН) ПАРАМЕТРЫ СРАБАТЫВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЗМН	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению	(500 ÷ 3000) В, шаг 50 В
Уставка по времени	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс

ЗАЩИТА МАКСИМАЛЬНОГО (ПО ПОВЫШЕНИЮ) НАПРЯЖЕНИЯ (ЗПН), ПАРАМЕТРЫ СРАБАТЫВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЗПН	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению	(3000 ÷ 6000) В, шаг 50 В
Уставка по времени	(0 ÷ 1000) мс, шаг 10 мс

ПАРАМЕТРЫ ВТЗ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ВТЗ	Вкл., Откл.
Уставка по току	(100 ÷ 5000) А, шаг 50 А
Уставка по времени	(0 ÷ 120) мин., шаг 1 мин.

Защита работает по току в прямом направлении.

ЗАЩИТА ПО НАПРЯЖЕНИЮ ХОЛОСТОГО ХОДА (ЗНХХ)

Защита выполняется как защита максимального напряжения с возможностью установки больших выдержек времени с пуском от защит, дополнительных функций ДФ1-ДФ8, сигнала аварийного отключения. Выбор сигналов пуска определяется уставкой.

ПАРАМЕТРЫ ЗНХХ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЗНХХ	Вкл., Откл.
Уставка по напряжению	(3000 ÷ 6000) В, шаг 50 В
Уставка по времени	(0 ÷ 120) хв., шаг 1 хв.

ПАРАМЕТРЫ УРОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы УРОВ	Вкл., Откл.
Назначение защиты на пуск УРОВ	**МТЗ 1–2, ЗСНТ 1–2, ДЗ 1–2, ЗМН, ЗПН, ЗПТ, дополнительные функции ДФ1–ДФ8**
Контроль БК выключателя (РПО)	Вкл., Откл.
Пуск УРОВ по току	Вкл., Откл.
Уставка по току	(50 ÷ 1000) А, шаг 10 А
Пуск УРОВ по аварийному отключению	Вкл., Откл.
Уставка по времени	(0,2 ÷ 1) с, шаг 0,01 с

АЧР–ЧАПВ ПО ДИСКРЕТНОМУ ВХОДУ

АЧР производится с пуском от дискретного входа DI1–DI44. ЧАПВ производится с пуском от инверсии сигнала на дискретном входе, предназначенном на АЧР, или отдельного дискретного входа с дополнительным контролем возврата сигнала АЧР.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР-ЧАПВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы АЧР и назначение дискретного входа на АЧР	Откл., DI1 – DI44

РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ АЧР-ЧАПВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы ЧАПВ и назначение дискретного входа на ЧАПВ	Откл., Инверсия АЧР, DI1 – DI44.
Уставка по времени ЧАПВ	(1 ÷ 25) с., шаг 0,1 с

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ (АПВ)

АПВ выполняется двукратным, с пуском от ступеней защит и дополнительных функций (ДФ), аварийного отключения или несоответствия.

ХАРАКТЕРИСТИКИ АПВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Разрешение работы АПВ	Откл., Вкл. 1кр., Вкл. 2кр.
Пуск по факту несоответствия	Откл., Вкл.
Пуск по аварийному отключению	Откл., Вкл.
Время готовности, Тготов.	(1 ÷ 180) с, шаг 1 с
Уставка по времени 1-го крата	(0,1 ÷ 25) с, шаг 0,1 с
Уставка по времени 2-го крата	(0,1 ÷ 300) с, шаг 0,1 с
Пуск по факту работы доп. Ф. 1...8	(0,2 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Пуск АПВ по факту работы МТЗ1, 2	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ДЗ1, 2	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ЗСНТ1, 2	Откл., Вкл.
Пуск АПВ по факту работы ЗМН	Откл., Вкл.
Пуска АПВ по факту работы ЗПН	Откл., Вкл.
Пуска АПВ по факту работы ЗПТ	Откл., Вкл.
Разрешение блокировки по току	Вкл., Откл.
Уставка по току блокировки	(500 ÷ 8000) А, шаг 50 А

КОНТРОЛЬ РЕСУРСА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (КРВ)

Контроль ресурса выключателя выполняется:

- по коммутационной стойкости;
- по суммарному коммутируемому току;
- по суммарному количеству отключений.

При каждом отключении параметры по каждому виду контроля рассчитываются и суммируются с их суммарными значениями по предыдущим отключениям. При превышении значения уставки сигнализации о предельном значении ресурса по любому виду контроля формируется сигнал об исчерпании ресурса.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КРВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
РЕСУРС ПО КОММУТАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ:	
Номинальный ток выключателя	(100 ÷ 5000) А, шаг 10 А

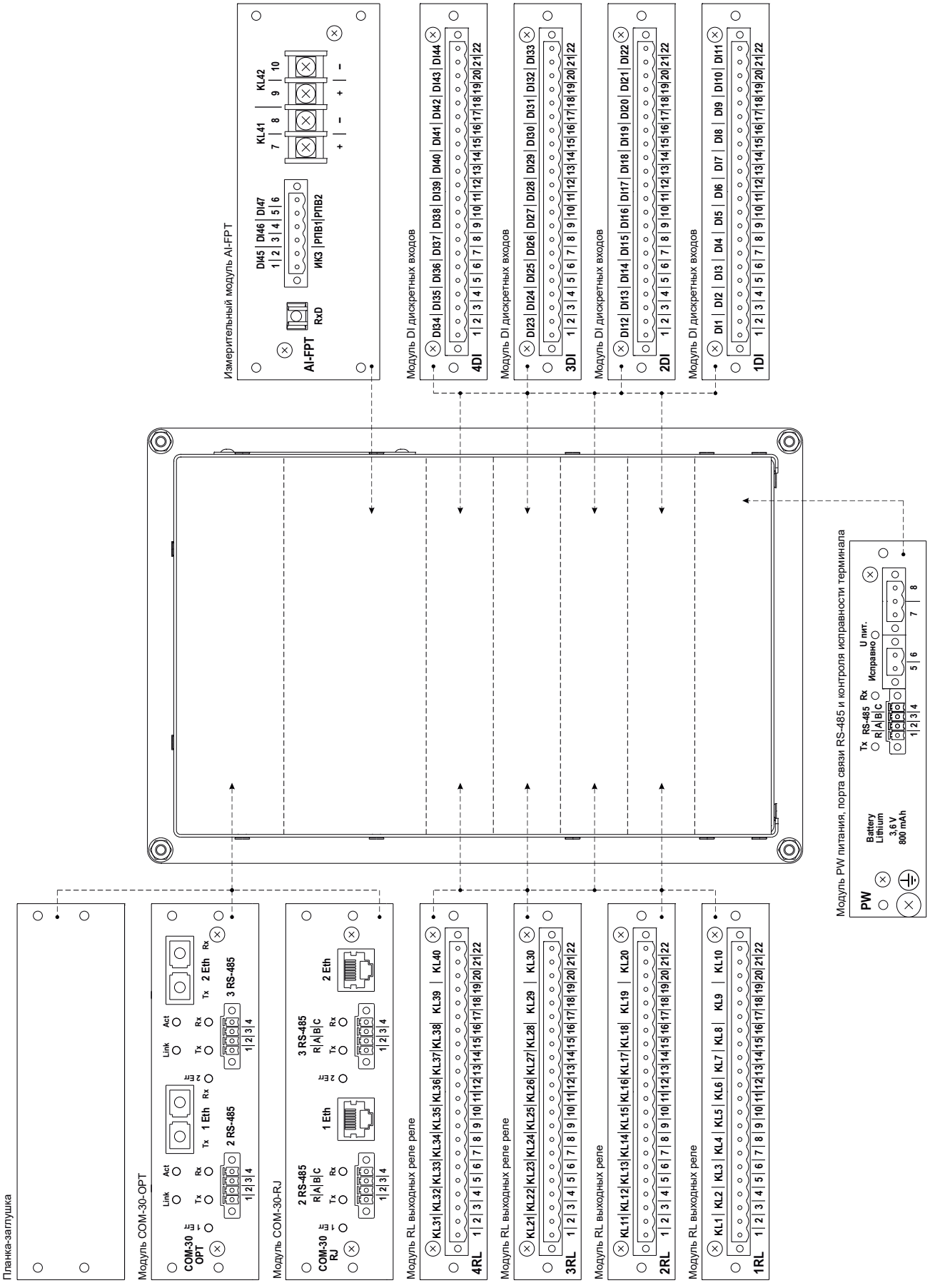
ХАРАКТЕРИСТИКИ КРВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Максимальный ток отключения	(10 ÷ 100) кА, шаг 1 кА
Дополнительное количество откл. ном. тока	(500 ÷ 500 000), шаг 100
Дополнительное количество откл. макс. тока	(10 ÷ 1000), шаг 1
Начальное значение ресурса Pt	(0 ÷ 100), шаг 1
Уставка сигнализации о предельном значении ресурса Pc	(0 ÷ 50), шаг 1
РЕСУРС ПО СУММАРНОМУ КОММУТИРУЕМОМУ ТОКУ:	
Текущее значение суммарного тока	(5 ÷ 5000) А, шаг 1 А
Уставка сигнализации о предельном значении суммарного тока Ic	(5 ÷ 5000) А, шаг 1 А
РЕСУРС ПО СУММАРНОМУ КОЛИЧЕСТВУ ОТКЛЮЧЕНИЙ:	
Текущее значение количества отключений	(100 ÷ 100 000), шаг 100
Уставка сигнализации о предельном значении количества отключений Nc	(100 ÷ 100 000), шаг 100

Измерительный блок РС830-ФПТ-БИ

РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

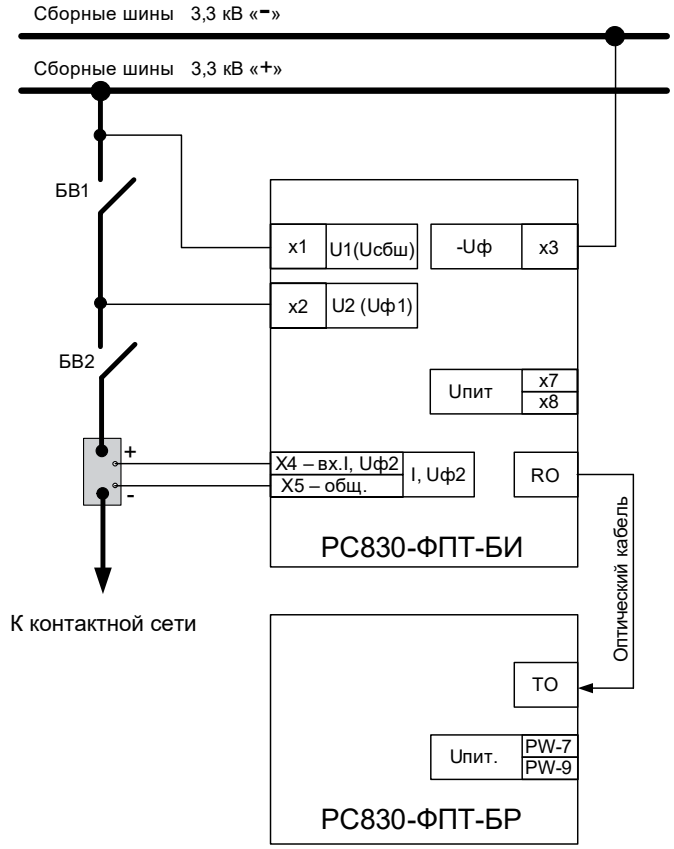
СОСТАВ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС830-ФПТ



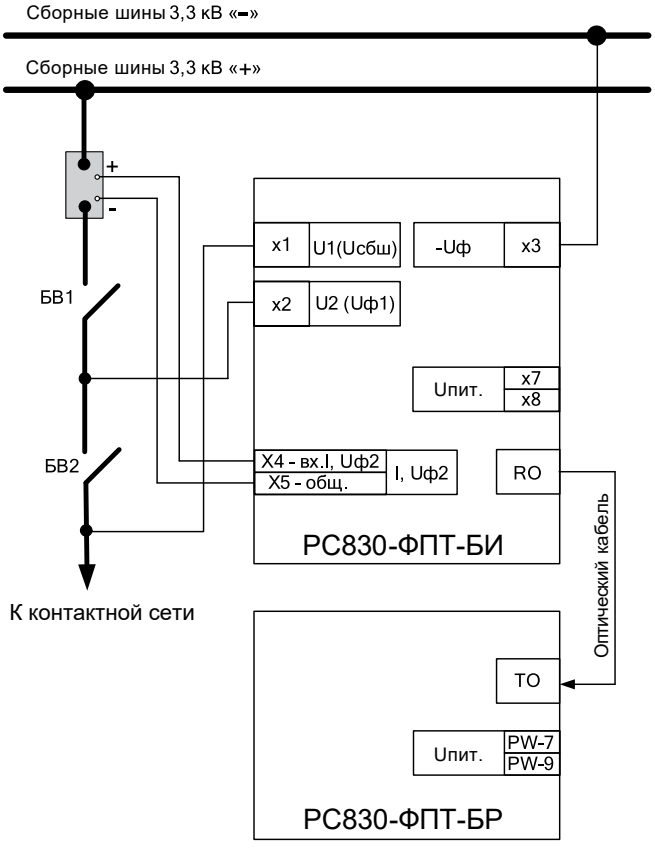
РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ КОМПЛЕКСА РС830-ФПТ

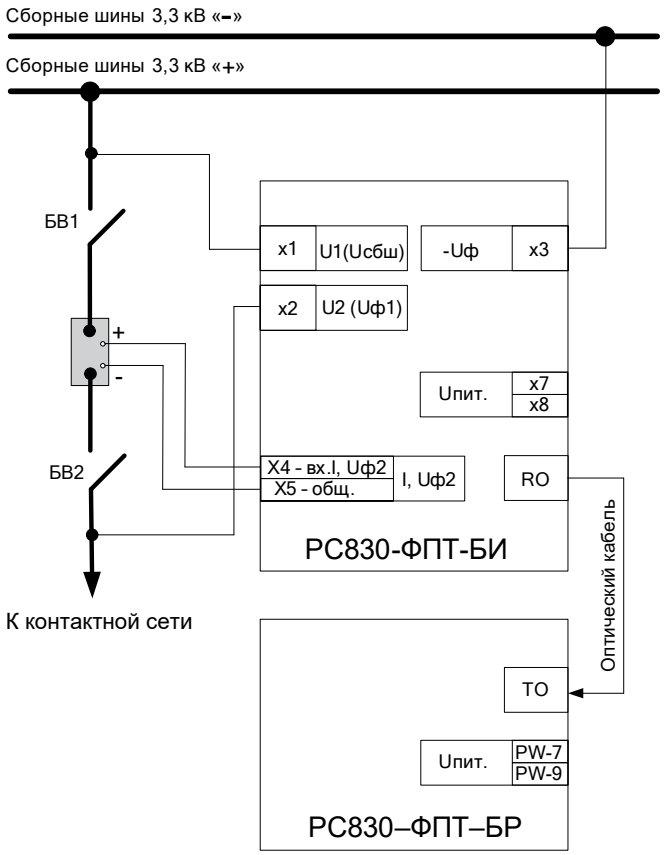
ДВА КОНТАКТА БВ, ШУНТ СО СТОРОНЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ



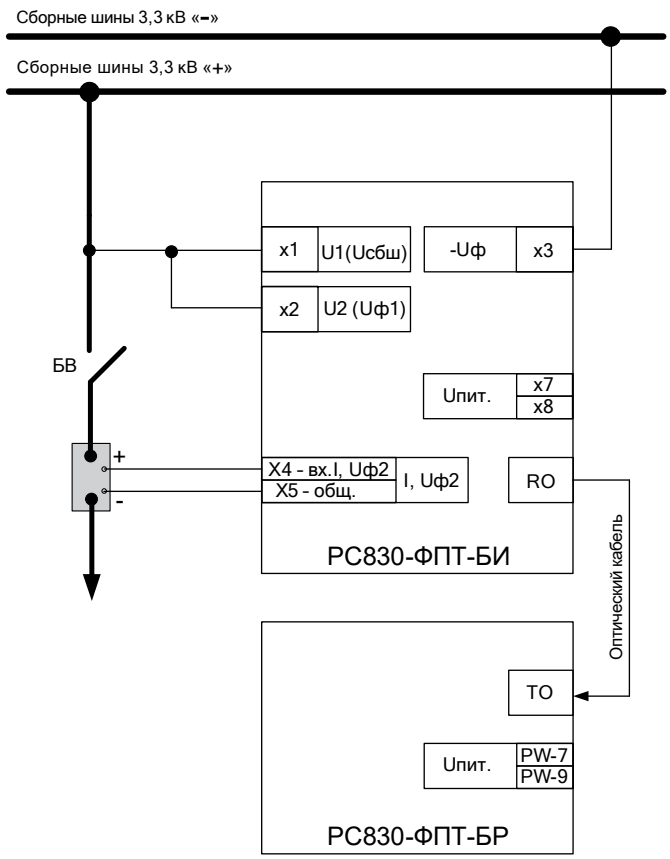
ДВА КОНТАКТА БВ, ШУНТ СО СТОРОНЫ СБОРНЫХ ШИН



ДВА КОНТАКТА БВ, ШУНТ МЕЖДУ БВ1 И БВ2

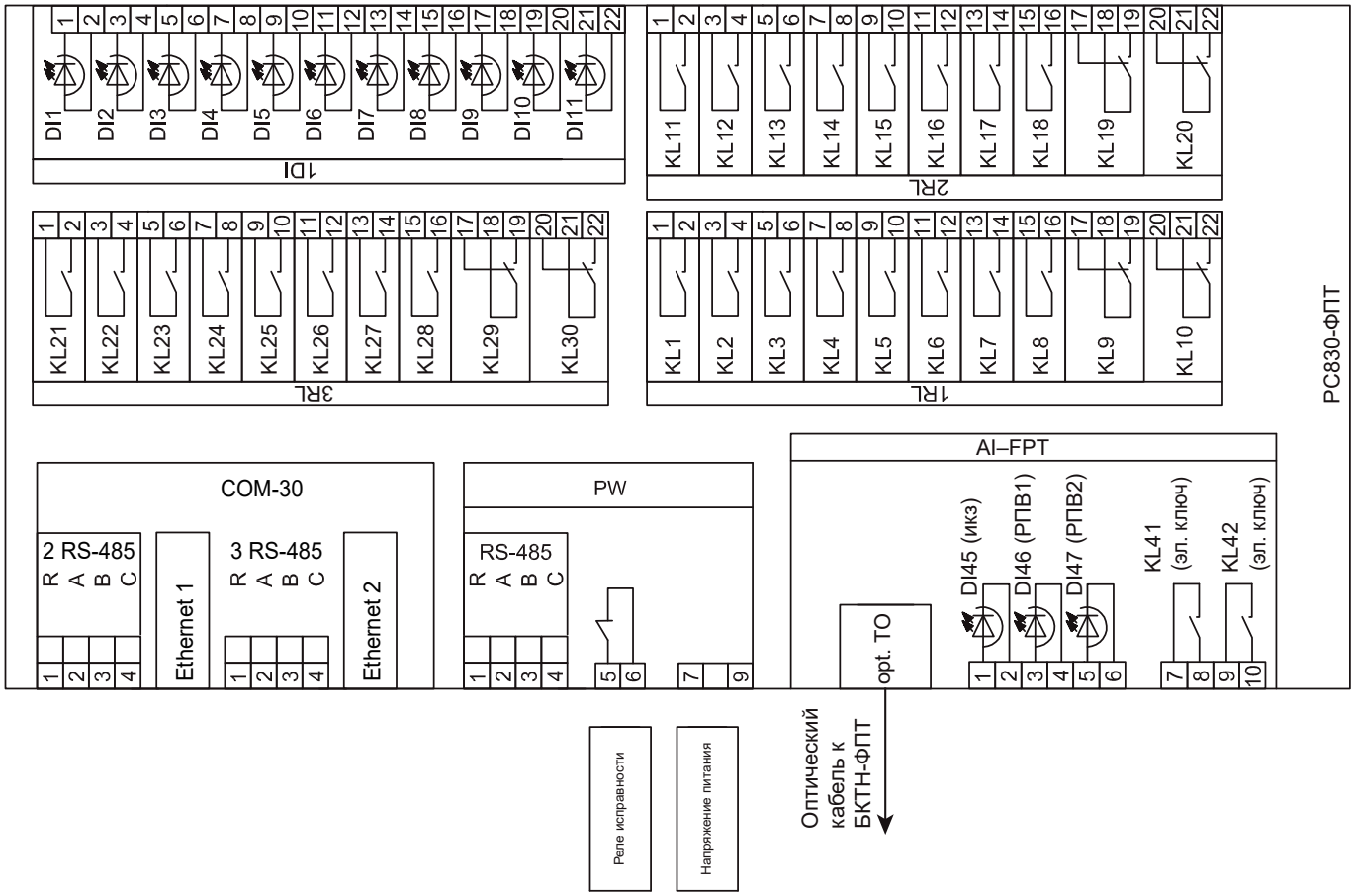


ОДИН КОНТАКТ БВ, ШУНТ СО СТОРОНЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ



РС830-ФПТ: КОМПЛЕКС РЗА ДЛЯ ФИДЕРОВ 3,3 КВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РС830-ФПТ



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС830-ФПТ

Для оформления заказа на РС830-ФПТ необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs830-fpt-oprosny-list

РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства РС80-МР предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики, в том числе для замены устаревших электромеханических реле, например РТ80 и РТ90.

Устройство может устанавливаться в релейных отсеках КРУ, КРУН и КСО, на панелях и шкафах в релейных залах и на пультах управления, а также в релейных шкафах наружной установки на ОРУ.

РС80-МР – многофункциональное цифровое устройство, собранное на современной элементной базе с применением SMD монтажа, сочетающее различные функции защиты, контроля, управления и телемеханики.

Область применения: ПС и РП с переменным опертоком, схемы с дешунтированием РТМ, РТВ или без.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- двухступенчатая максимально-токовая защита (МТЗ1 (2));
- двухступенчатая токовая отсечка (ТО, ТО2);
- двухступенчатая направленная защита от замыканий на землю ЗН31 (2);
- одноступенчатая внешняя защита (ВЗ);
- одноступенчатая АЧР/ЧАПВ - автоматическая
- частотная разгрузка/частотное АПВ;
- двукратное одноступенчатое автоматическое повторное включение (АПВ);
- встроенный осциллограф, обеспечивающий запись трех осциллограмм входных величин Ia, Ic, 3I0, 3U0 или Ia, Ib, Ic, положения дискретных входов и выходных реле. Все параметры настроек осциллографа задаются в меню, а также по каналам связи;
- журнал аварий (ЖА) на 100 событий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение питания	=/~ 220, 110 В
Потребляемая мощность, Вт (ВА)	5 + 0,25 на каждое сработавшее реле
Время готовности при холодном старте	200 мс
Точность измерения фазных токов, %: в диапазоне 0,1 – 1 А в диапазоне 1 – 150 А	 5% 3%
Точность измерения тока 3I0: в диапазоне 0,004 – 5 А в диапазоне 1 – 150 А	 5% 3%
Точность измерения напряжения 3U, не хуже	3%
Диапазон рабочих температур	от –40° до +70° С

ХАРАКТЕРИСТИКИ МТЗ1 (2)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней МТЗ 1...2	(0,3 ÷ 150) А, шаг 0,01 А (0 ÷ 300) с, шаг 0,01 с
Выдержка времени	независимая, зависимая
Вид характеристик выдержки времени	нормально инверсная; сильно инверсная; РТВ-1; РТ-80
Ускорение МТЗ после включения выключателя	(0 ÷ 1) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,95

ХАРАКТЕРИСТИКИ АПВ1 (2)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Число циклов	2 цикла
Время подготовки	(0 ÷ 120) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ1	(1 ÷ 25) с, шаг 1 с
Уставки выдержки времени АПВ2	(1 ÷ 60) с, шаг 1 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТО1 (2)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току ступеней ТО1...2	(0,3 ÷ 150) А, шаг 0,01 А
Выдержка времени	(0 ÷ 32) с, шаг 0,01 с
Коэффициент возврата	0,95

РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ 3Н31 (2)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Уставки по току 3I0	(0,1 ÷ 150) А, шаг 0,01 А (0,004 ÷ 5) А шаг 0,01 А
Выдержка времени	(0 ÷ 32) с, шаг 0,01 с
Уставка по напряжению 3U0	(2 ÷ 100) В, шаг 1 В
Ширина зоны работы направленной 3Н3	(10° ÷ 180°), шаг 1°
Угол максимальной чувствительности 3Н3	(0° ÷ 359°), шаг 1°

ХАР–КИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО НАПРЯЖЕНИЮ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон измерений напр. 3U0	от 0 до 150 В
Относительная погрешность при $U > 0{,}2U_н$	3 %
Потребляемая мощность измерительных цепей	0,3 ВА/фазу
Термическая устойчивость цепей напряжения	$2U_{ном}$ в течении 2 с 1,5 $U_{ном}$ длительно
Номинальная частота	50 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ ПО ТОКУ

НАИМЕНОВАНИЕ		ПАРАМЕТРЫ
Токи фаз А, С, ток $3I_0$ (I_b) в исполнении (0,1 ÷ 150) А	Номинальное значение	5 А
	Диапазон измерений	от 0,1 до 150 А
	Относительная погрешность в диапазоне: (0,1 ÷ 1) А (1 ÷ 150) А	 5 % 3 %
Ток $3I_0$ в исполнении (0,004 ÷ 5) А	Номинальное значение	1 А
	Диапазон измерений	от 0,002 до 5 А
	Относительная погрешность в диапазоне: (0,002 ÷ 5) А	5 %
Термическая устойчивость цепей тока		$40I_{ном}$ в течении 1 с; $1{,}2I_{ном}$ длительно
Потребляемая мощность при номинальном токе		0,3 ВА/фазу
Номинальная частота		50 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение входов	110 или 220 В
Количество дискретных входов	Четыре (D/1 – D/4)
Тип дискретных входов	Опто-развязка
Время демпфирования (назначается одной уставкой для всех входов)	(0 ÷ 250) мс, шаг 10 мс
Собственное время срабатывания	не более 35 мс
Пороговые уровни напряжения переключения дискретных входов DI1, DI2, DI4: переменное напряжение постоянное напряжение	 «1» - выше 0,56 $U_{ном}$, «0» - ниже 0,51 $U_{ном}$. «1» - выше 0,7 $U_{ном}$, «0» - ниже 0,7 $U_{ном}$.
Потребляемая мощность	1,5 Вт/вход
Входы с питанием по сухому контакту от заряженного конденсатора	1 вход D/3 (напряжение на контактах дискр. входа соответствует уровню опер. напряжения)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ И ЦЕПЕЙ ДЕШУНТИРОВАНИЯ

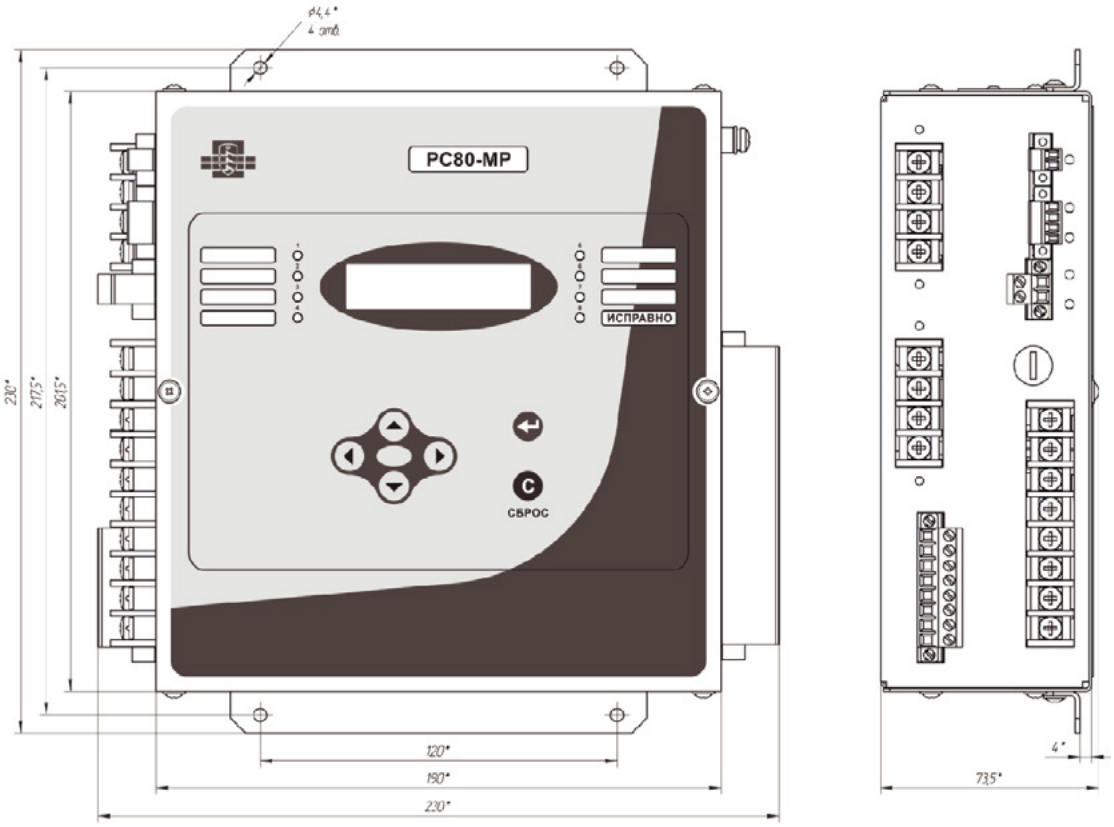
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Количество выходных реле	пять (KL1 – KL5)
Максимальный коммутируемый (пиковый) ток	15 А

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ И ЦЕПЕЙ ДЕШУНТИРОВАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Максимальное напряжение на контактах: переменное постоянное	 400 В 250 В
Долговременная токовая нагрузка контакта	8 А
Максимальная способность коммутации резистивной нагрузки, А/В: по переменному току по постоянному току	 8/250 8/48; 1/50; 0,4/250
Электрический ресурс при номинальной нагрузке AC1	не менее 10^5
Механический ресурс	не менее $2 \cdot 10^7$
Тип контакта KL1, KL2	1 перекл. контакт
Тип контакта KL3	2 перекл. контакта
Тип контакта KL4	2 переключающих контакта (поляризованное реле)
Тип контакта KL5	1 нормально закрытый контакт
Дешунтирование	2 симистора
Термическая устойчивость цепей дешунтирования	150 А, 1 с (для встроенных в выключатель токовых расцепителей РТМ1 и РТМ2)

РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС80-МР



СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС80-МР

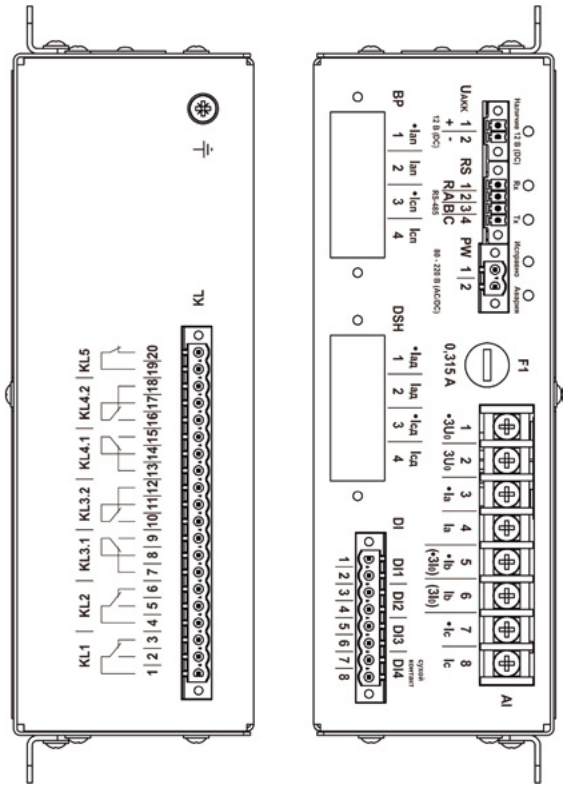


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДОВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-ХХ0Х

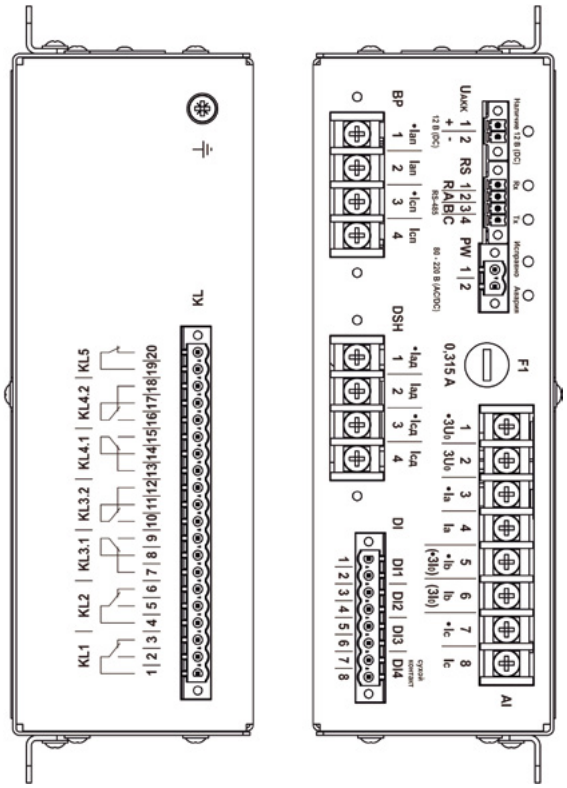


СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ВЫВОДОВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-ХХ3Х

РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС80-МР

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-2Х3Х, 1Х3Х

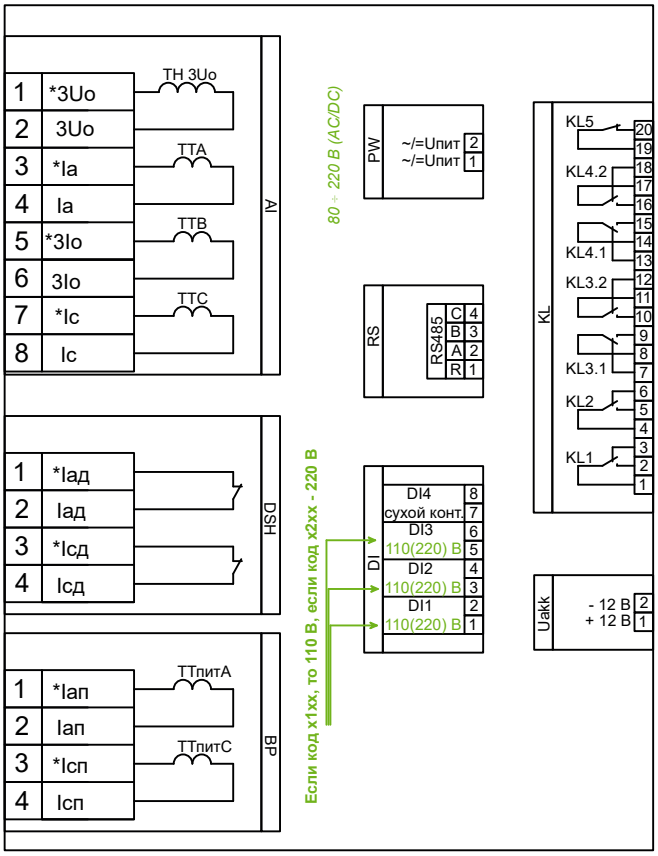


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-2Х2Х, 1Х2Х

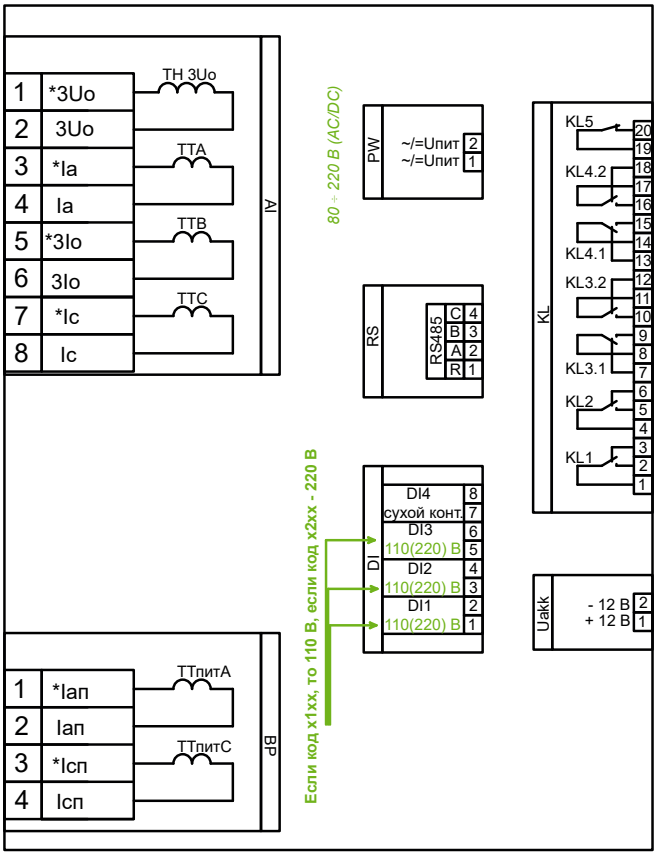


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-2Х1Х, 1Х1Х

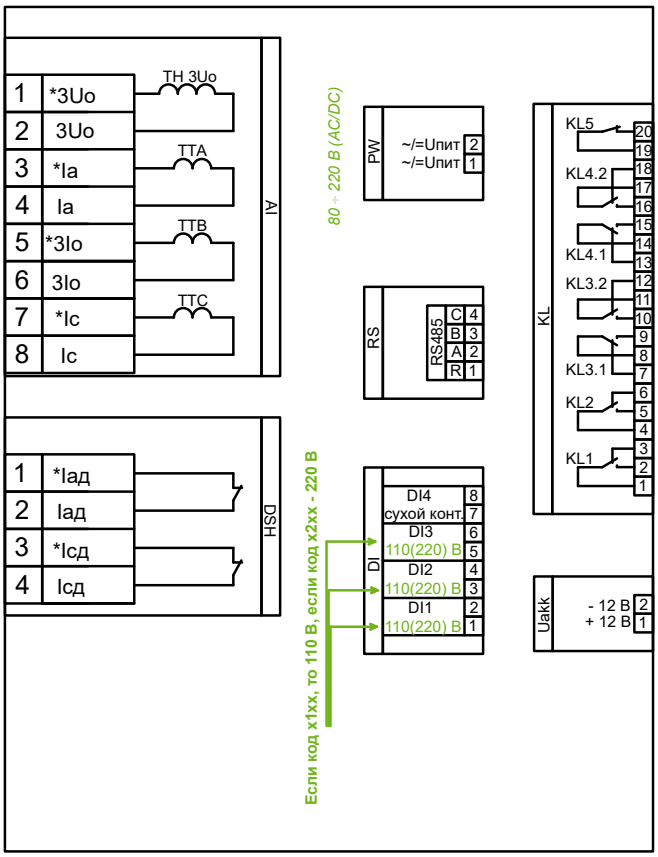
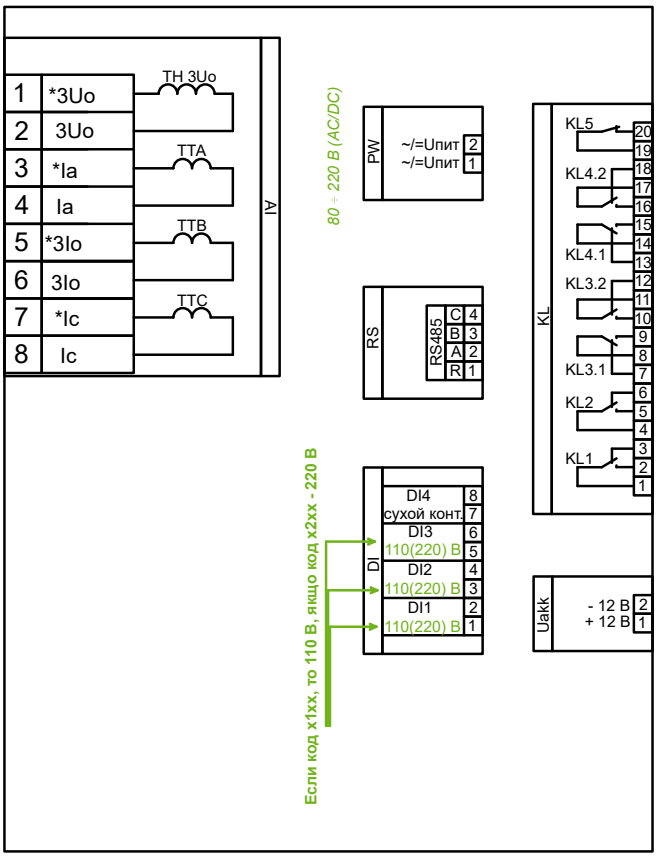


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-2Х0Х, 1Х0Х



РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС80-МР

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-3Х3Х

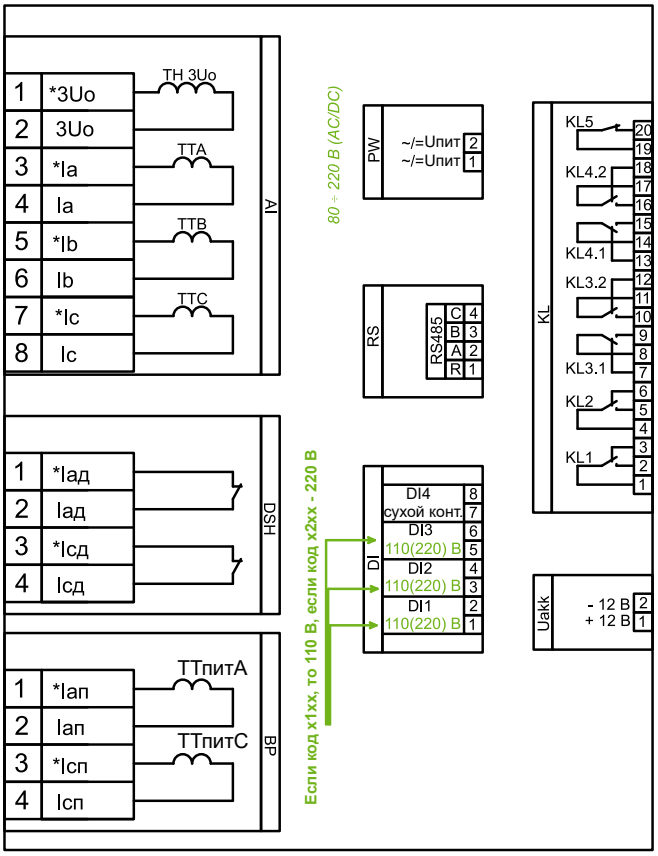


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-3Х2Х

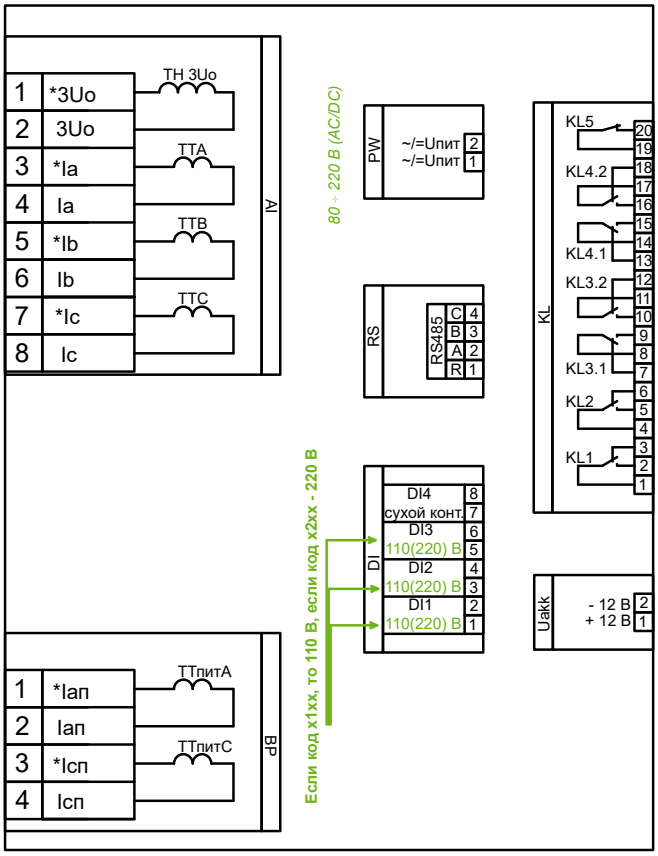


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-3Х1Х

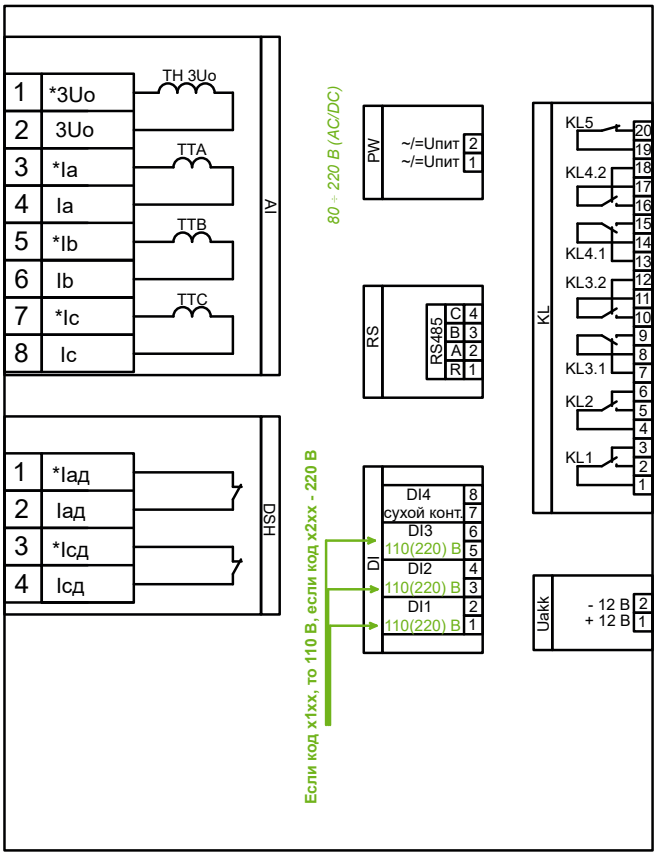
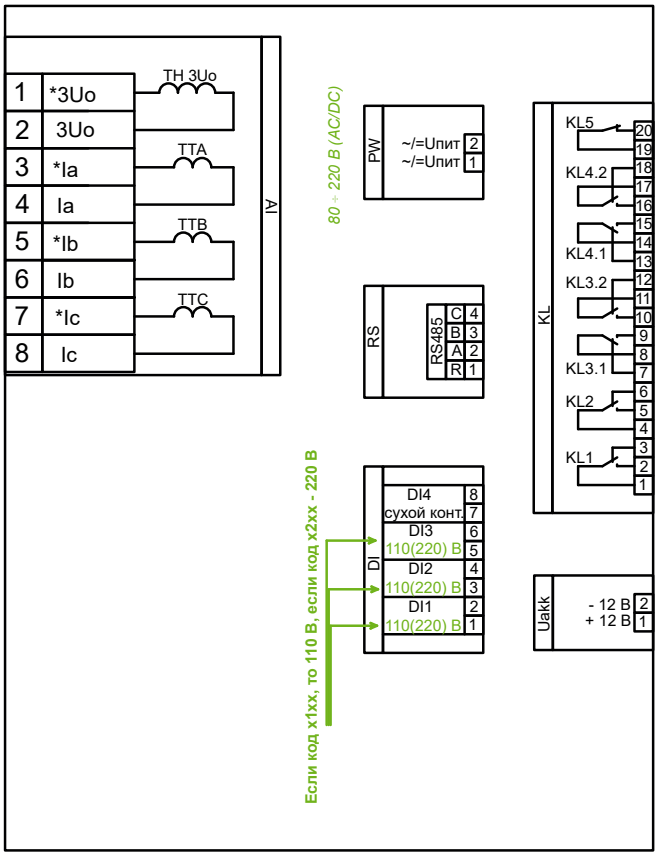


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВ РС80-МР В ИСПОЛНЕНИЯХ РС80-МР-3Х0Х



РС80-МР: ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКА ДЛЯ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС80-МР

Для оформления заказа на РС80-МР необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs80-mr-oprosnyj-list

РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения функции автоматического включения резерва (АВР) с возможностью автоматического восстановления нормального режима (ВНР) в сетях разной конфигурации.

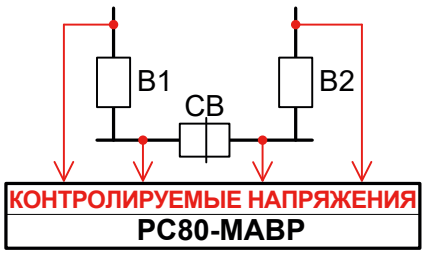
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

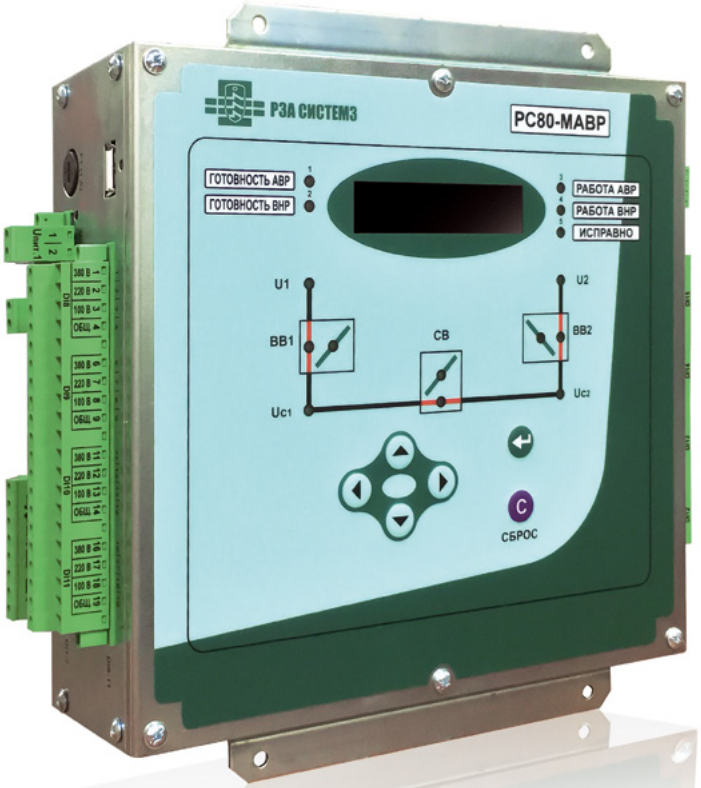
Выполнение АВР и ВНР в сетях 6–35кВ.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

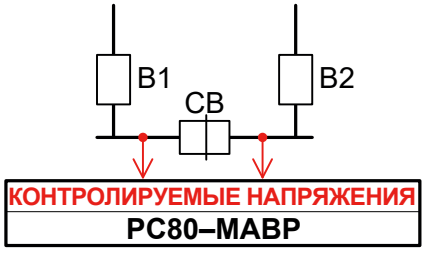
- Реализация следующих видов АВР:

1. Местное АВР с ВНР в схеме с двумя выключателями ввода и ТО с контролем напряжений до вводов и на секциях шин.

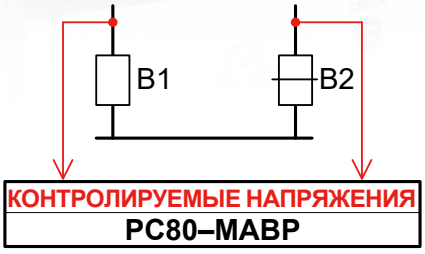




2. Местное АВР в схеме с двумя выключателями ввода и ТО с контролем напряжений только на секциях шин, без ВНР.

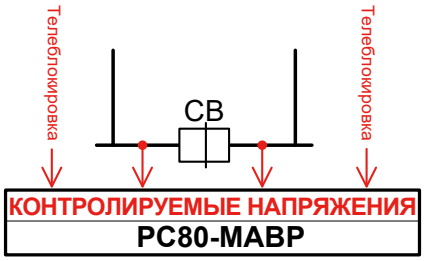


3. АВР в схеме с выключателями основного и резервного ввода без секционного выключателя с контролем напряжений до выключателей, с ВНР.

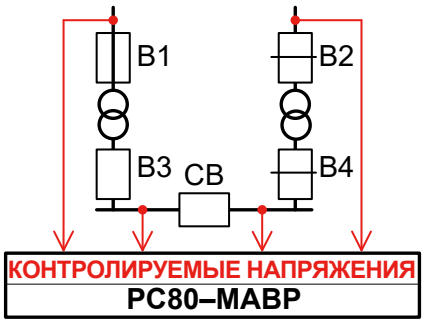


РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

4. Сетевое АВР с контролем напряжений на секциях шин и приемом сигналов телеблокировки с противоположных концов линий при КЗ, без ВНР.



5. АВР трансформатора с контролем межфазных напряжений до основного и резервного трансформаторов и после них, с возможностью ВНР.



- контроль наличия напряжения на первом вводе КНН1 и втором вводе КНН2;
- блокировки при неисправности цепей напряжения первого ввода БНН1 и второго ввода БНН2;
- контроль положения выключателей;
- автоматическое (при АВР, ВНР) и дистанционное управление выключателями;
- блокировка АВР при работе защит по дискретному входу;
- блокировка (вывод) АВР, ВНР ключом управления по дискретному входу;
- журнал событий (200 записей);
- интерфейсы RS-485 та USB, протокол «Modbus-RTU»;
- питание устройства через USB при отсутствии основного питания для считывания информации и параметрирования;
- автоматический контроль работоспособности устройства и блокировка всех выходных реле при выявлении его неисправности.

ГАРАНТИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ АВР

Питание устройства осуществляется от двух независимых гальванически развязанных входов питания с допустимым диапазоном длительного изменения напряжения 80–264 В.

С целью обеспечения гарантированности питания во всех режимах работы АВР, разные входы питания следует подключать к шинкам, сформированным от разных ТСН, или к источнику оперативного постоянного тока.

КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕРВОМ И ВТОРОМ ВВОДЕ КНН1 И КНН2

Контроль наличия напряжений на соответствующем вводе осуществляется дискретными входами устройства. Уровень гарантированного срабатывания дискретного входа – 0,75, а гарантированного не срабатывания – 0,55 номинального напряжения. Номинальное значение контролируемого напряжения 100, 220 или 380 задается подключением цепей напряжения на соответствующие клеммы разъема устройства. Сигнал КНН1(2) формируется при наличии двух контролируемых межфазных напряжений к выключателю ввода 1(2) и соответствующей секции шин или только на секции шин (в зависимости от заданной уставкой схемы АВР).

БЛОКИРОВКА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕРВОМ И ВТОРОМ ВВОДЕ БНН1 И БНН2

Сигнал БНН1 (2) формируется при отсутствии хотя бы одного контролируемого межфазного напряжения до ввода 1 (2) и наличии обоих напряжений на секции шин или при наличии сигнала внешнего пуска БНН от блок-контакта и пропадании хотя бы одного из контролируемых напряжений.

ПУСК АВР, РАБОТА АВР

Пуск АВР по первому или второму вводу осуществляется при исчезновении одного или обоих междуфазных напряжений (выбирается уставкой) и отсутствии сигнала блокировки БНН1 или БНН2 на соответствующем вводе. Работа АВР осуществляется при наличии пуска и наличии напряжения на резервном вводе, контролируемом сигналами КНН1 и КНН2.

РАБОТА ВНР

Работа ВНР осуществляется после АВР если появилось напряжение до отключенного при АВР ввода. ВНР может выполняться с погашением потребителей или без (задается уставкой). При работе с погашением потребителей вначале отключается ввод или ТО, включившийся при АВР, происходит кратковременное погашение потребителей, а затем включается ввод, отключившийся при АВР. При работе без погашения потребителей вначале включается ввод отключившийся при АВР, возникает кратковременная параллельная работа источников обоих вводов, а затем отключается ввод или ТО, включившийся при АВР.

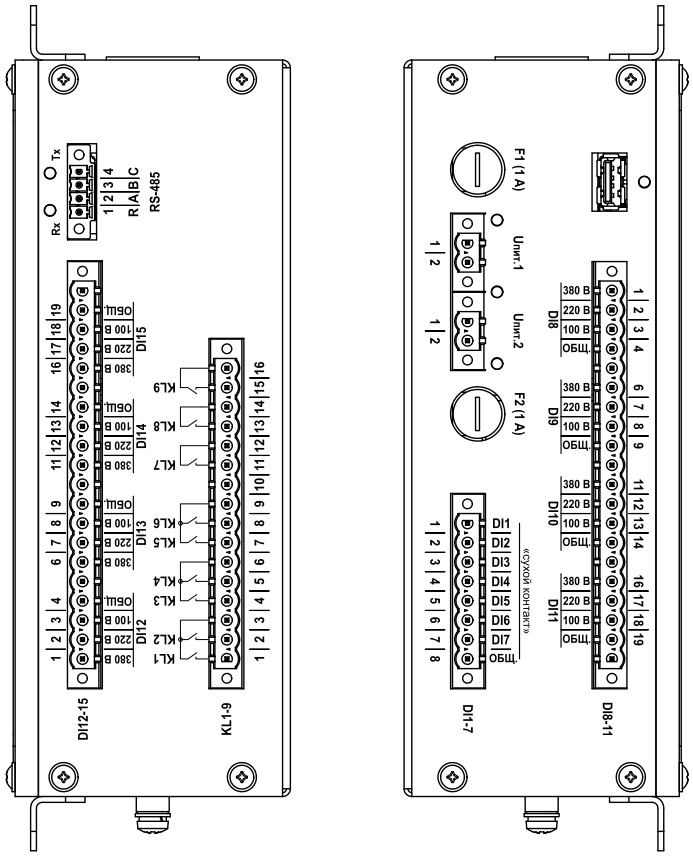
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАР-КИ УСТРОЙСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Номинальное напряжение цепей входных контролируемых напряжений	100 В, 220 В, 380 В
Пороговые уровни переключения дискретных входов, контролирующих входные напряжения	«0» – ниже 0,55$U_н$, «1» – выше 0,75$U_н$
Номинальное напряжение питания, полярность произвольная	(~/=) 220 (110) В
Диапазон допустимых изменений напряжения питания	80 – 420 В*
Номинальная частота сети	50 Гц
Диапазон рабочих температур	от -40° до +70° С
Степень защиты оболочки по лицевой панели	IP54

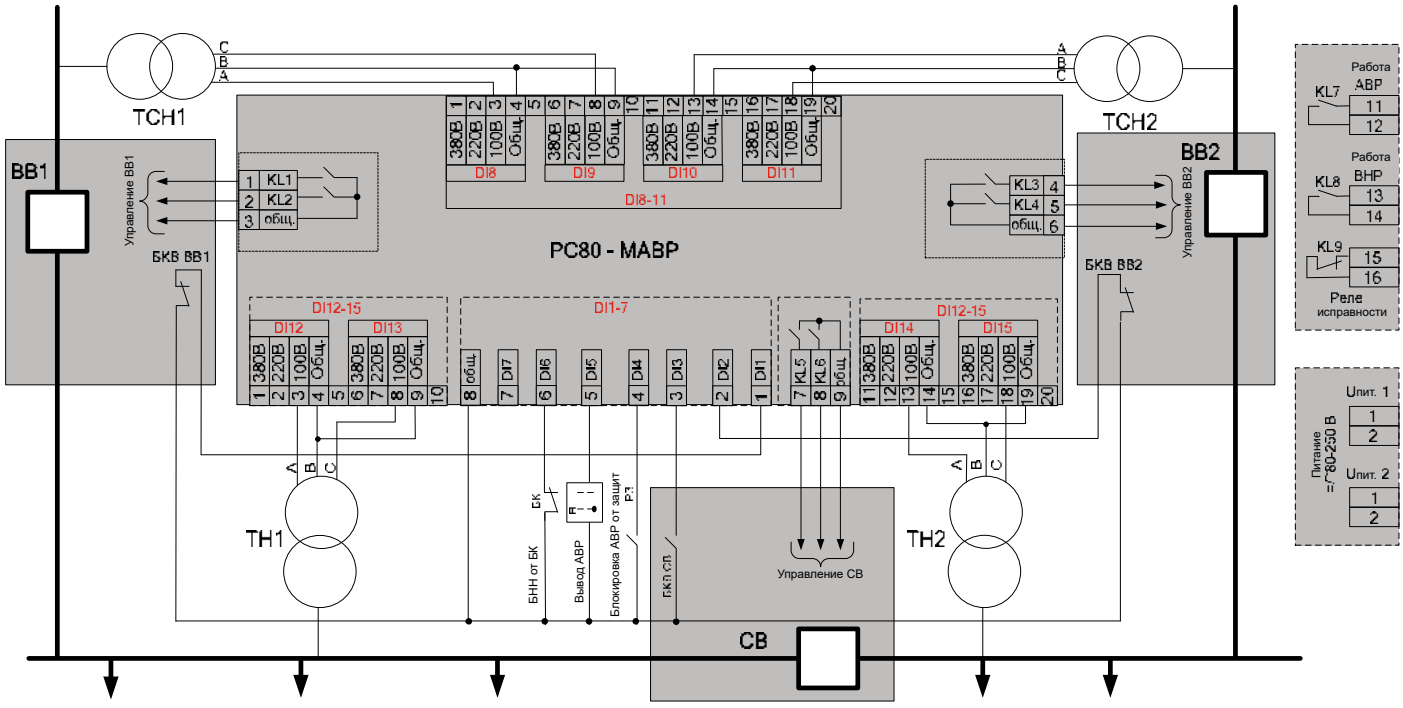
* Подробнее – см. раздел руководство по эксплуатации

РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС80-МАВР



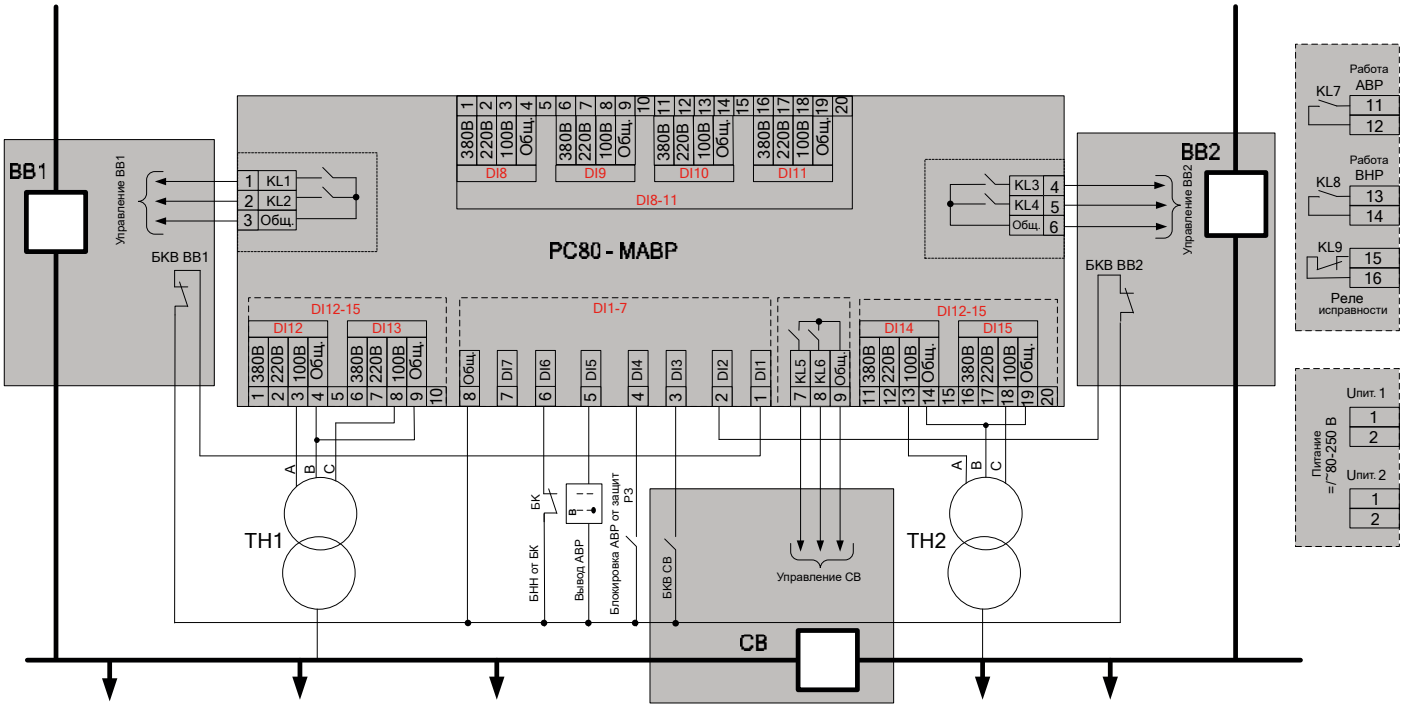
СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТРОЙСТВА РС80-МАВР



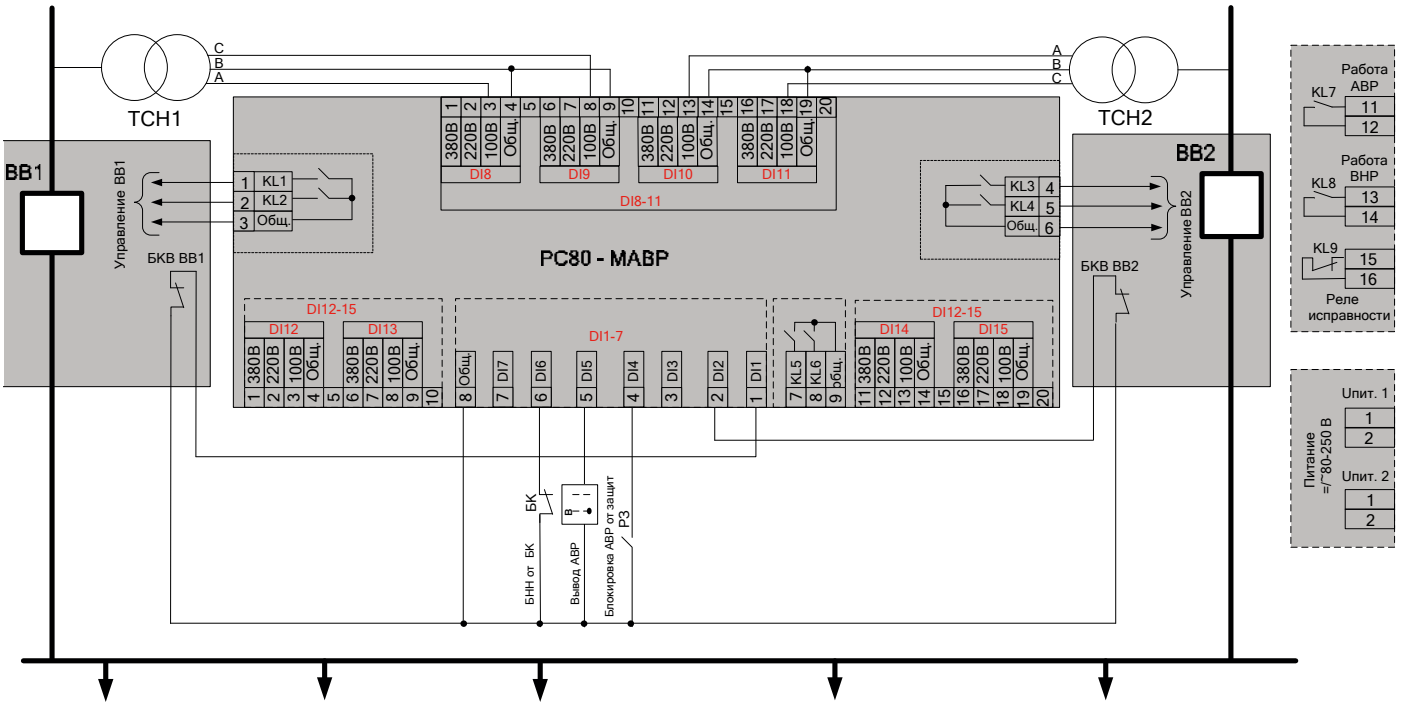
АВР в схеме с двумя вводами и ТО, с контролем наличия напряжения к выключателям вводов и на секциях шин, с самовосстановлением

РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТРОЙСТВА РС80-МАВР



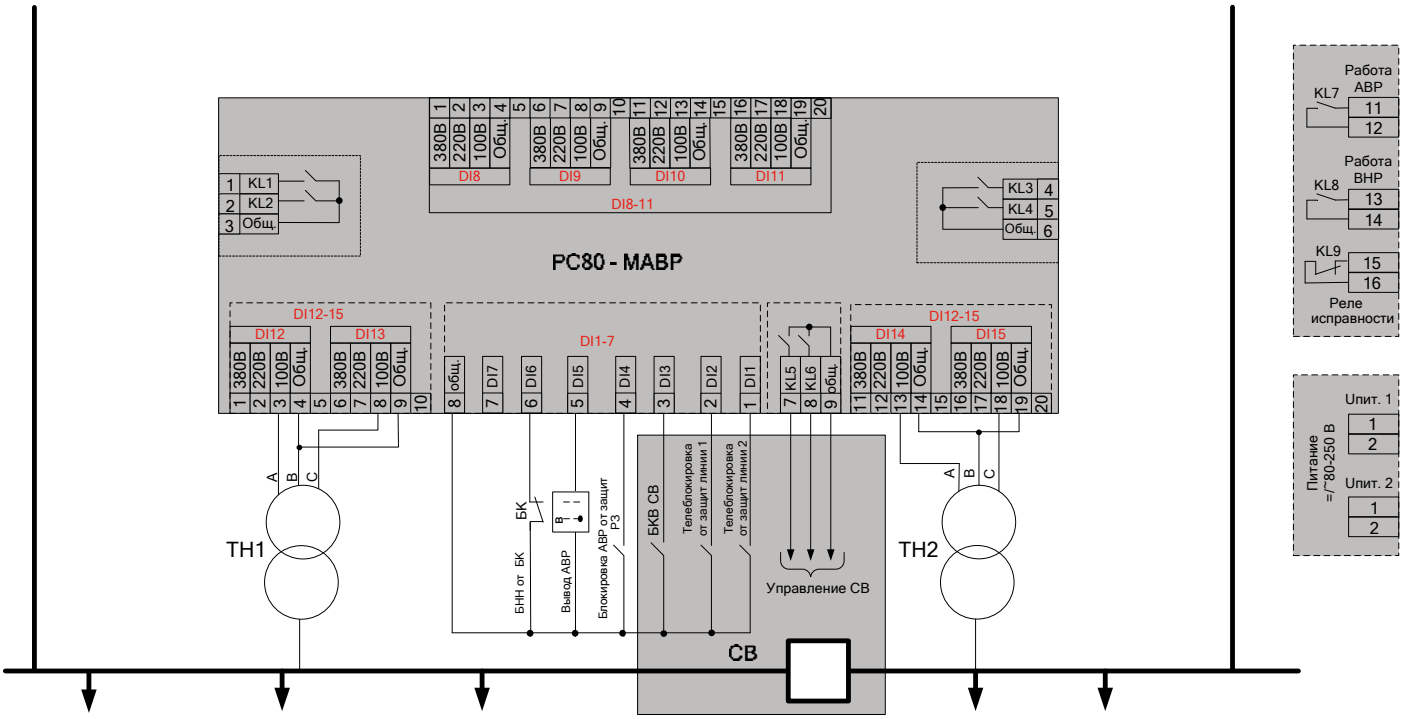
АВР в схеме с двумя вводами и ТО, с контролем наличия напряжения только на секциях шин без самовосстановления



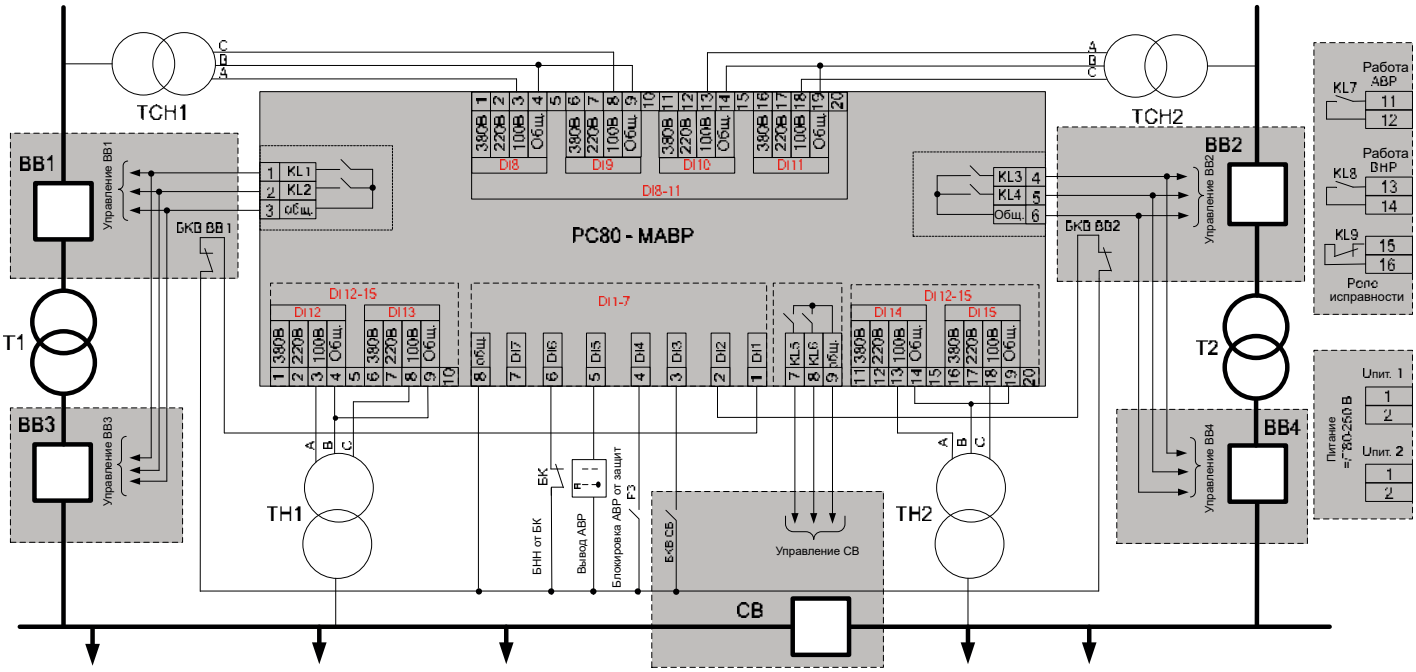
АВР в схеме с основным и резервным вводом, двумя выключателями вводов, без ТО, с самовосстановлением

РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТРОЙСТВА РС80-МАВР



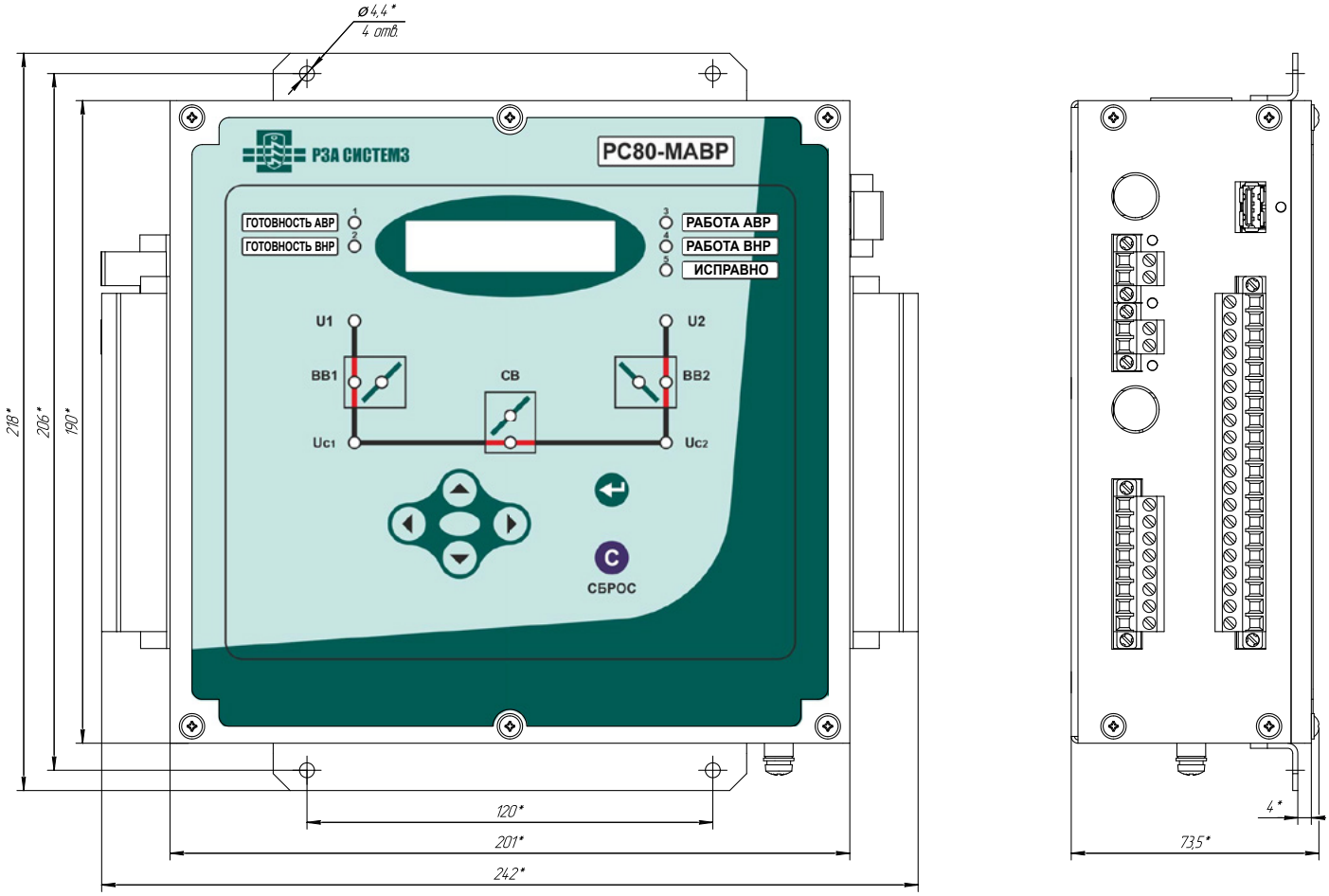
Сетевое АВР с телеблокировкой АВР от защиты противоположных концов линии, без самовосстановления



АВР трансформаторов (АВР-Т) с контролем наличия напряжения до и после трансформаторов, с возможностью возврата к исходной схеме. Включение/отключение ВВ3 и ВВ4 осуществляется через реле-повторители одновременно с ВВ1 и ВВ2 соответственно

РС80-МАВР: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА С РАСШИРЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА РС80-МАВР



ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС80-МАВР

Для оформления заказа на РС80-МАВР необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs80-mavr-oprosnyj-list

РС40-АРК-03: ЗАЩИТА ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ ТРЕХКАНАЛЬНАЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения трехканальной селективной дуговой защиты ячеек комплектных распределительных устройств (КРУ) 6–35 кВ с контролем вспышки дуги в отдельных ячеях и действия на различные выходные реле, чтобы выключить выключатель линии, ввода или секционного выключателя.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дуговая защита ячеек 6–35 кВ.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- 3 канала оптической дуговой защиты;
- контроль исправности оптических датчиков дуговой защиты;
- разрешение работы каналов оптической дуговой защиты через дискретные входы (возможность ввода/вывода каналов через DI, возможность пуска каналов по току от внешней токовой защиты);
- действие каналов дуговой защиты на выходные реле, сигнализация на выходные реле исправности устройства, неисправности каналов, сигнализация на светодиоды работы каналов, пуска каналов от оптического датчика, исправности устройства, неисправности оптических каналов, наличие внешнего сигнала разрешения работы каналов, сигнализации квитирования.

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

- Питание устройства от постоянного, переменного или выпрямленного опертока;
- расширенный диапазон питающего напряжения: 80–264 В;
- сохранение работоспособности устройства в течение 0,5 с после потери питания;
- расширенный диапазон рабочих температур, от -40° до +70°С;
- высокий уровень защиты устройств по лицевой панели – IP54;
- Программируемые выходные реле KL1–KL3.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Максимальная длина линии до оптического датчика	70 м
Тип датчика – псевдоточечный, петлевой.	+
Время срабатывания защиты задается пользователем	0 – 150 мс
Время готовности после подачи напряжения питания, не более	0,12 с
Время обнаружения дуги, не более	5 мс
Время отключения реле после исчезновения принуждающего сигнала	150 мс
Потребляемая мощность, не более	2 Вт
Климатическое исполнение согласно ГОСТ 15153	УХЛ 3.1
Диапазон рабочих температур	от –40° до +70° С
Количество дискретных входов	4 шт.
Количество выходных реле	5 шт.

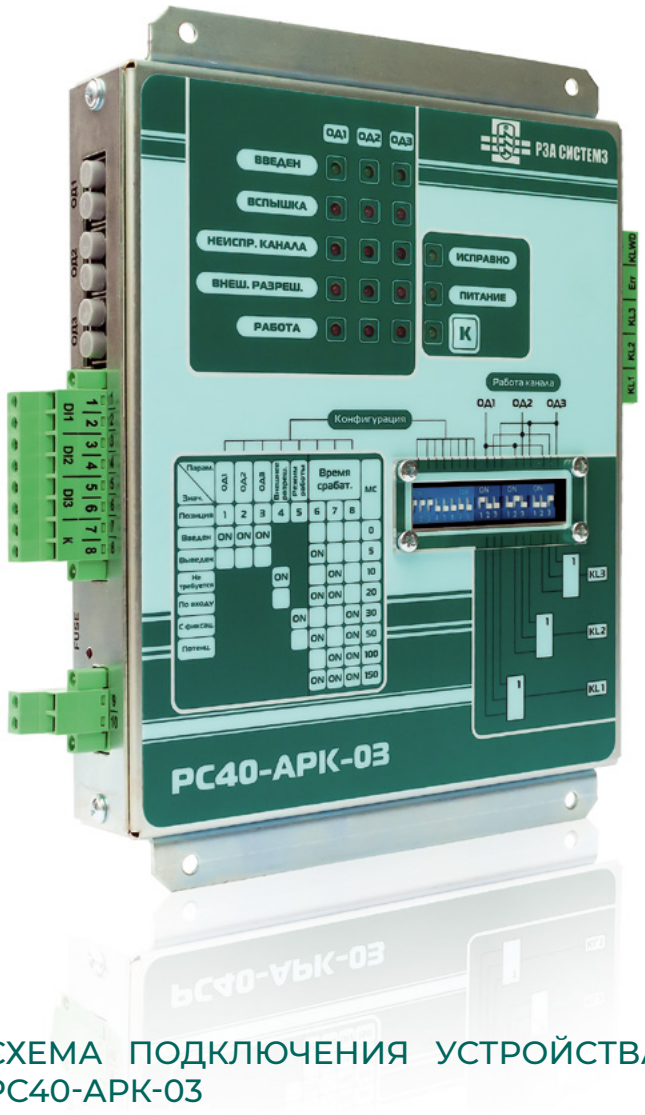
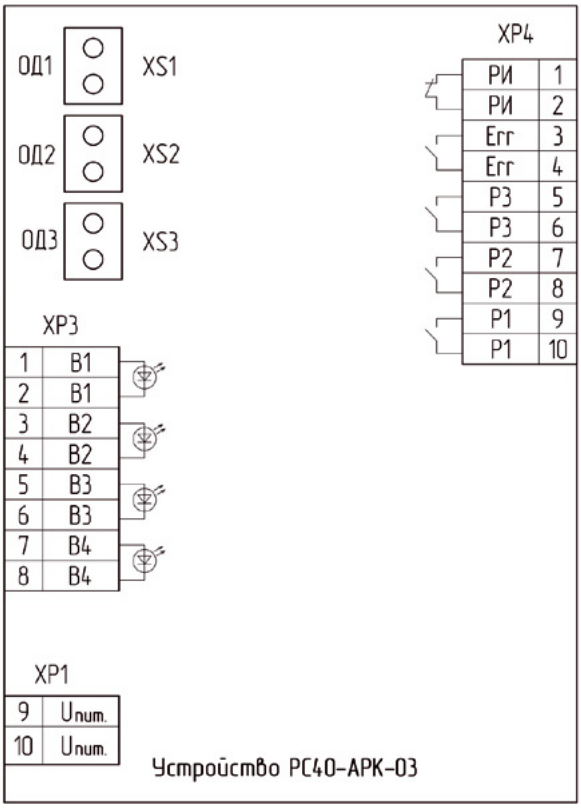
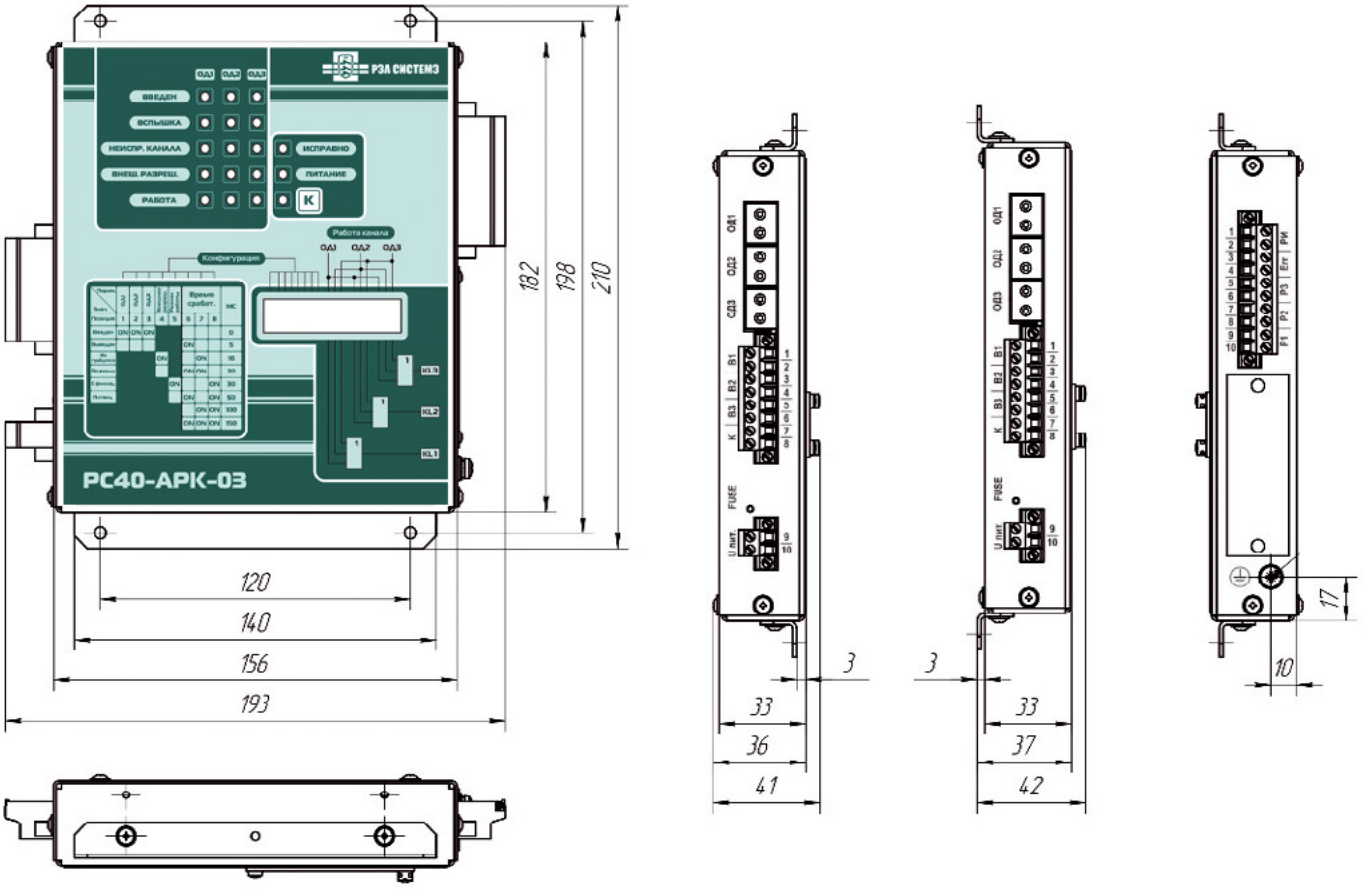


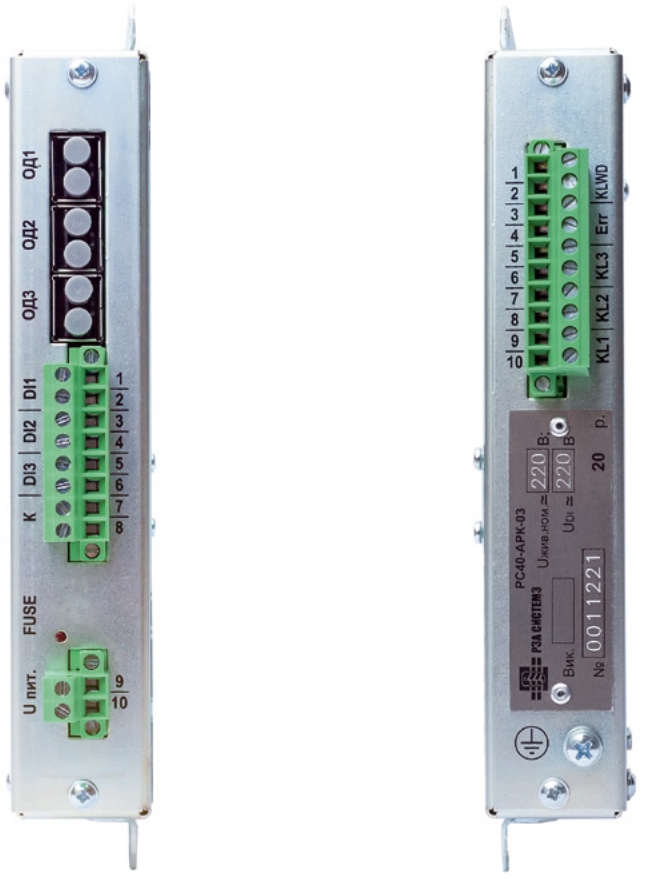
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА РС40-АРК-03



РС40-АРК-03: ЗАЩИТА ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ ТРЕХКАНАЛЬНАЯ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, СОСТАВ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА РС40-АРК-03





РС40-АРК-03, вид со стороны разъемов

РС40-АРК-04: ЗАЩИТА ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ ТРЕХКАНАЛЬНАЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для выполнения трехканальной селективной дуговой защиты ячеек комплектных распределительных устройств (КРП) 6–35 кВ с контролем вспышки дуги в отдельных отсеках ячейки и действием на разные выходные реле для отключения выключателя линии, ввода или секционного выключателя. Для каждого канала может вводиться разрешение его работы от дискретного входа, по которому может производиться пуск канала по току от внешней токовой защиты и ввод/вывод канала.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО
Каналы оптической дуговой защиты	3
Контроль исправности оптических датчиков дуговой защиты	+
Разрешение работы каналов оптической дуговой защиты по дискретным входам (возможность ввода/вывода каналов по DI, возможность пуска каналов по току от внешней токовой защиты)	+
Воздействие каналов дуговой защиты на выходные реле, сигнализация на выходные реле исправности устройства, неисправности каналов, сигнализация на светодиоды работы каналов, пуска каналов от оптических датчиков, исправности устройства, неисправности оптических каналов, внешнего сигнала разрешения работы каналов, сигнализации квитирования.	+

ИСПОЛНЕНИЯ УСТРОЙСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ, ВИД И ДЛИНА ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ	ПАРАМЕТРЫ
Исполнение 0, универсальное, с назначением каналов на любые KL	Универсальное исполнение
Исполнение 1, Канал1 – KL1, KL2, Канал2 – KL2, KL3, Канал3 – KL2, KL3	Исполнение для ТСН, ввод, ТН, СР
Исполнение 2, Канал1 – KL1, Канал2 – KL2, KL3, Канал3 – KL2, KL3	Исполнение для Линии
Исполнение 3, Канал1 – KL1, KL2 Канал2 – KL2, KL3, Канал3 – KL1, KL3	Исполнение для СВ
Датчик канала 1	ОВК-01-ХХ, 02-ХХ, 03-ХХ
Датчик канала 2	ОВК-01-ХХ, 02-ХХ, 03-ХХ
Датчик канала 3	ОВК-01-ХХ, 02-ХХ, 03-ХХ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Максимальная длина линии до оптического датчика	70 м
Тип датчика – псевдо точечный петлевой (ОВК-01-ХХ), распределенный (ОВК-02-ХХ), точечный (ОВК-03-ХХ)	+
Время срабатывания защиты задается пользователем	0 – 150 мс
Время готовности после подачи напряжения питания, не более	0,12 с
Время обнаружения дуги, не более	5 мс
Время отключения реле после исчезновения вынуждающего сигнала	150 мс
Потребляемая мощность, не более	2 Вт
Климатическое исполнение по ГОСТ 15153	УХЛ 3.1
Диапазон рабочих температур	от –40° до +70° С
Количество дискретных входов	4 шт.
Количество выходных реле	5 шт.

РС40-АРК-04: ЗАЩИТА ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ ТРЕХКАНАЛЬНАЯ

СВЕТОДИОДНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- «(_I_)» — сигнализирует срабатывание реле исправности устройства KLWD;
- «VD1.1 – VD3.1» (ОД1 – ОД3) — индицирует введение канала в работу, мигание — введение в работу с разрешением по DI1 – DI3 соответственно;
- «VD1.2 – VD3.2» (ОД1 – ОД3) — индицирует неисправность соответствующего канала;
- «VD1.3 – VD3.3» (ОД1 – ОД3) — индицирует срабатывание канала в режиме разрешения по соответствующему входу DI, мигание — срабатывание канала без разрешения по DI;
- «K» — свечение индицирует либо нажатие на кнопку «K», либо приход сигнала на дискретный вход «K»

ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА

- Питание устройства от постоянного, переменного или выпрямленного опертока;
- Расширенный диапазон питающих напряжений: 80 – 264 В (до 420 В до 5 минут);
- Сохранение работоспособности устройства в течение 0,5 с после потери питания;
- Расширенный диапазон рабочих температур, от -40° до +70° С;
- Высокая степень защиты устройств по лицевой панели, IP54;
- Программируемые выходные реле KL1-KL3 в универсальном исполнении 0 и отсутствие необходимости их программирования в исполнениях 1-3 для конкретных присоединений.

РС40-АРК-04, распределенный датчик

РС40-АРК-04, петлевой датчик

РС40-АРК-04, панель для конфигурирования

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС40-АРК-04

Для оформления заказа на РС40-АРК-04 необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: **https://rzasystems.kz/rs40-ark-04-oprosnyj-list**

СЕРИЯ РС80М: ДВУХ- И ТРЕХФАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОСТЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ ЛИНИЙ 6-10 КВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Реле максимального тока серии РС80М предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики, в том числе для замены электромеханических реле РТ80, 90. Работоспособны при температуре окружающей среды от -40 °С до +50 °С, удовлетворяют требованиям ГОСТ 3698-82.

Питание для выполнения основных функций защиты осуществляется от контролируемых цепей тока.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

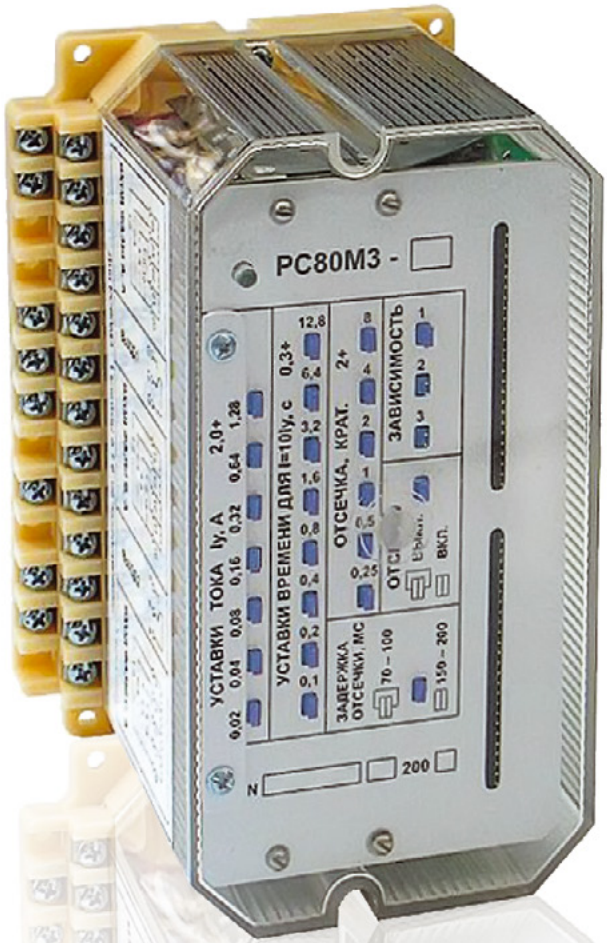
- токовая отсечка (ТО) с выдержкой времени 70—100 мс или 150—200 мс по выбору с передней панели;
- МТЗ с независимой и двумя зависимыми характеристиками срабатывания;
- возможность блокировки ТО с передней панели или дистанционно;
- шунтирование-дешунтирование управляемой цепи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ МОДИФИКАЦИЙ

- защита от замыканий на землю – ЗНЗ;
- хранение заданных с передней панели уставок и характеристик во встроенной ФЛЭШ-памяти;
- функции АПВ и ЧАПВ;
- отключение от АЧР;
- светодиодная индикация срабатывания, обеспечивающая в том числе индикацию в течение 12 часов после исчезновения оперативного питания.
- Выпускаются 6 модификаций однофазных (РС80М), 28 модификаций двухфазных (РС80М2) и 9 трехфазных модификаций (РС80М3М) реле максимального тока (см. таблицу функций по исполнению и подробную информацию в подразделах по модификациям). Модификации РС80М2-24...31 – это усовершенствованные устройства на микропроцессорной базе с расширенными функциями. Они обеспечивают выполнение функций РЗА присоединения 6–35 кВ в минимально необходимом объеме без дополнительной аппаратуры. Трехфазные реле тока РС80М3 используются для защиты трансформаторов 6–10/0,4 кВ и мощных электродвигателей 0,4 кВ.

ТАБЛИЦА ГРУПП МОДИФИКАЦИЙ РЕЛЕ

ИСПОЛНЕНИЕ	ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВ
РС80М1...6	Однофазные устройства с возможностью дешунтирования
РС80М2М-1...8	Двухфазные базовые устройства
РС80М2-9, 10, 16, 17	Двухфазные устройства со встроенным блинкером и МТЗ мгновенной
РС80М2М-11...15	Двухфазные устройства с функциями дешунтирования (кроме исполн. 15), УРОВ
РС80М2М-19...21	Двухфазные устройства с функцией АПВ и индикацией срабатывания
РС80М2М-24...31	Двухфазные устройства с расширенными функциями
РС80М3М-1...9	Трехфазные устройства



ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВСЕХ ИСПОЛНЕНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Относительная погрешность выдержки времени в рабочем диапазоне температур	±10%
Относительная погрешность тока срабатывания МТЗ и тока срабатывания отсечки в рабочем диапазоне температур	±10%
Разброс тока срабатывания	±1,5%
Коэффициент возврата реле	0,85 – 0,95
Механическая износостойкость реле, циклов ВО	1000000
Потребляемая мощность на минимальной уставке	0,7 – 1,5 ВА
Габаритные размеры, мм	125 x 195 x 127
Масса	1,5 кг
Гарантийный срок со дня ввода реле в эксплуатацию	2,5 года

СЕРИЯ РС80М: ДВУХ- И ТРЕХФАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОСТЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАВОК ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ, ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ, КРАТНОСТИ ТОКА ОТСЕЧКИ

МОДИФИКАЦИИ	ПАРАМЕТРЫ			НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК, А*	УСТАВКИ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ			УСТАВКИ КРАТНОСТИ ТОКА ОТСЕЧКИ		
	ДИАПАЗОН, А*	КОЛИЧЕСТВО	ДИСКРЕТНОСТЬ, А		ДИАПАЗОН, С	КОЛИЧЕСТВО	ДИСКРЕТНОСТЬ, С	ДИАПАЗОН, КРАТ.	КОЛИЧЕСТВО	ДИСКРЕТНОСТЬ, КРАТ.
РС80М2М-1...4, 9, 10	0,4 – 0,91	128	0,004	1	0,3 – 25,8	256	0,1	2 – 17,75	64	0,25
	0,8 – 1,82		0,008	1						
	1,6 – 3,64		0,016	2,5						
	3,2 – 7,28		0,032	5						
РС80М2-16	0,5 – 1,135		0,005	1,2						
	1 – 2,27		0,01	2,5						
	2 – 4,54		0,02	5						
	4 – 9,08		0,04	10						
РС80М; РС80М2М-5...8, 11...15, 17...31; РС80М3М	1 – 2,27		0,01	2,5						
	2 – 4,54		0,02	5						
	4 – 9,08		0,04	10						
	8 – 18,16		0,08	16						

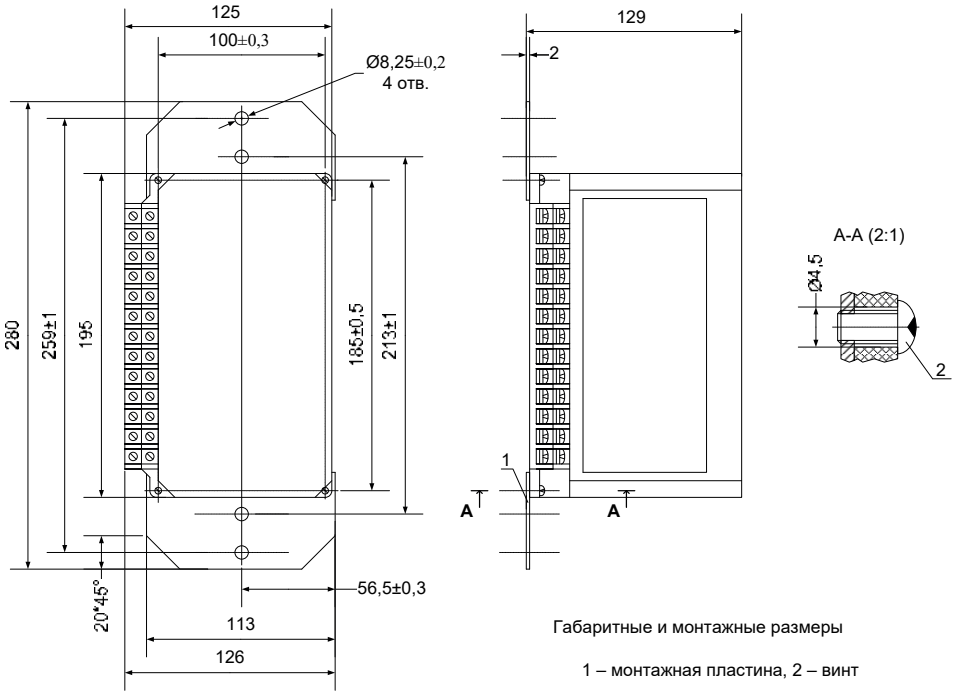
* Все реле могут изготавливаться под заказ в исполнении «С» на диапазон токов 2 – 36,32 А.

Питание для выполнения основных функций защиты осуществляется от входного тока. Оперативное питание 220 В (AC/DC) требуется для обеспечения функций АПВ, ЗНЗ, дистанционной блокировки отсечки и индикации для отдельных модификаций и исполнений.

Выходы реле способны шунтировать и дешунтировать управляемую цепь при токах до 150 А, если ее питание осуществляется от трансформатора тока с импедансом не более 4 Ом при токе 4 А и не более 1,5 Ом при токе 50 А.

Изоляция соответствует требованиям публикации МЭК 255-5. Стойкость к высокочастотным помехам соответствует требованиям публикации МЭК 255-22-1 класс 3.

РАЗМЕРЫ, В Т.Ч. С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МОНТАЖНОЙ ПЛАСТИНОЙ (ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЗАКАЗУ ПРИ ЗАМЕНЕ РТ80)



Габаритные и монтажные размеры

1 – монтажная пластина, 2 – винт

СЕРИЯ РС80М: ДВУХ- И ТРЕХФАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОСТЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ГРАФИКИ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАДЕРЖКИ СРАБАТЫВАНИЯ

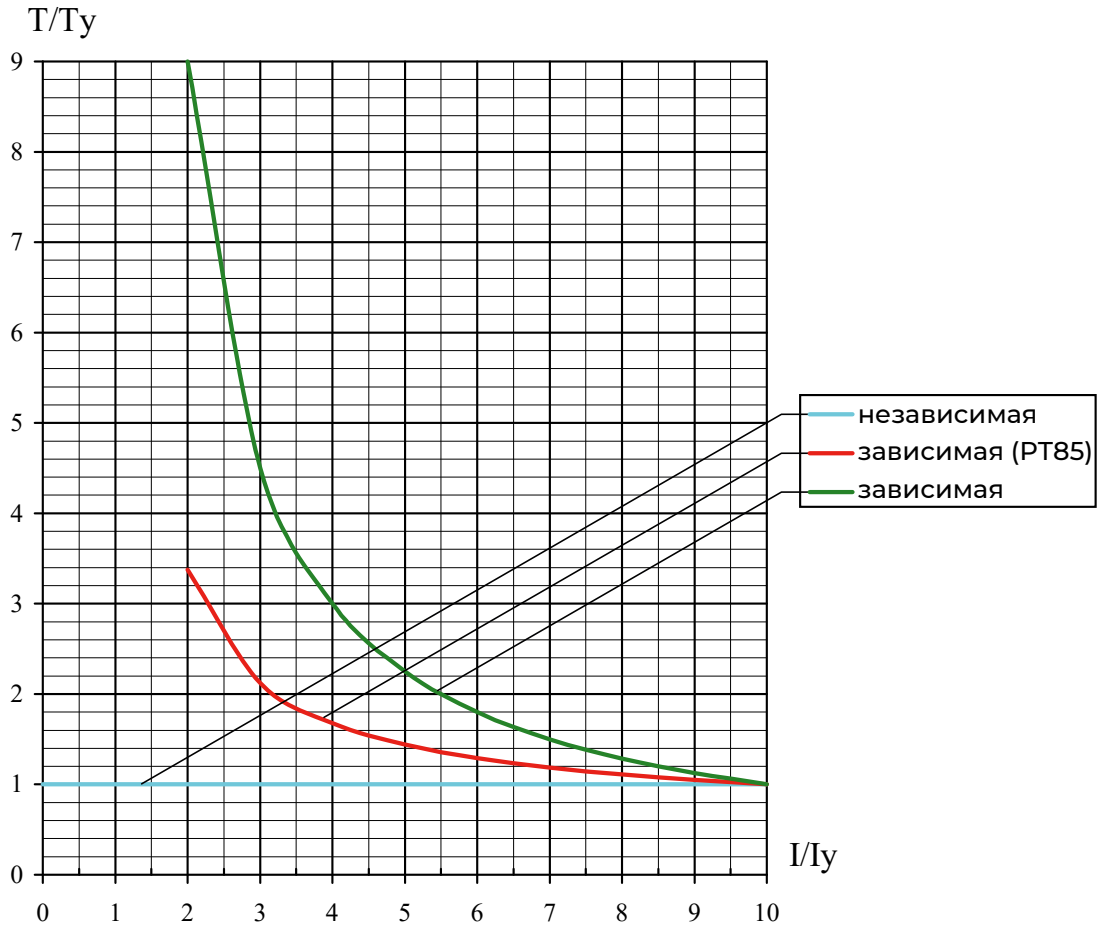


ТАБЛИЦА ГРУПП МОДИФИКАЦИЙ РЕЛЕ

МОДИФИКАЦИЯ	УСТАВКИ ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ, А	ФУНКЦИИ ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ	
		ВЫХОД 1*: ВЫВОДЫ 2,4 — НО ИЛИ НЗ ПО ВЫБОРУ С ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ	ВЫХОД 2: ВЫВОДЫ 8, 10 — НО
РС80М-1	1 – 18,16	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ
РС80М-2	1 – 18,16	ТО + МТЗ	ТО
РС80М-3	1 – 18,16	ТО + МТЗ	МТЗ
РС80М-4	1 – 18,16	ТО	МТЗ
РС80М-5	1 – 18,16	МТЗ	ТО
РС80М-6	1 – 18,16	ТО + МТЗ переключающий	—

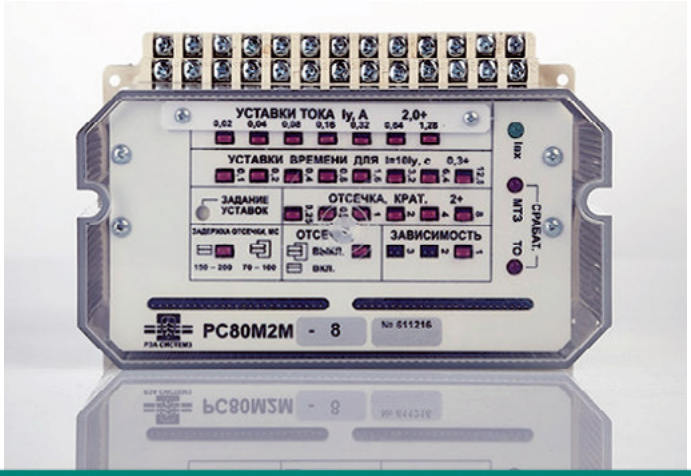
* Могут использоваться для схем с шунтированием-дешунтированием цепи управления.

МОДИФИКАЦИИ ДВУХФАЗНЫХ РЕЛЕ РС80М2

Модификации двухфазных реле РС80М2 отличаются диапазоном уставок срабатывания тока и наличием дополнительных функций. Подробно состав функций по модификациям указан в таблице.

Под заказ могут выпускаться устройства с измененной характеристикой времени срабатывания с расширенным диапазоном уставок тока срабатывания 2...36,32 А (исполнение «С»).

Модификации РС80М2М и РС80М2-24...31 выпускаются на микропроцессорной элементной базе, остальные – на микроэлектронной.



СЕРИЯ РС80М: ДВУХ- И ТРЕХФАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОСТЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ ЛИНИЙ 6-10 КВ

ТАБЛИЦА ГРУПП МОДИФИКАЦИЙ РЕЛЕ

МОДИФИКАЦИЯ		УСТАВКИ ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ, А	ФУНКЦИИ ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ						НАЛИЧИЕ ДБО
			ВЫХОД 1	ВЫХОД 2	ВЫХОД 2 Ш–ДШ	ВЫХОД 3	ВЫХОД 4	СИГНАЛЬНЫЙ	
С базовыми функциями	РС80М2М-1	0,4 – 7,28	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-2	0,4 – 7,28	ТО + МТЗ	ТО	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-3	0,4 – 7,28	ТО + МТЗ	МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-4	0,4 – 7,28	ТО	МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-5	1 – 18,16	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-6	1 – 18,16	ТО + МТЗ	ТО	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-7	1 – 18,16	ТО + МТЗ	МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-8	1 – 18,16	ТО	МТЗ	нет	нет	нет	нет	есть
	РС80М2М-15	1 – 18,16	МТЗ мгн. 1	ТО + МТЗ	нет	ТО + МТЗ	нет	нет	есть
Со встроенными реле сигнализации с памятью срабатывания	РС80М2-9	0,4 – 7,28	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	нет
	РС80М2-10	0,4 – 7,28	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	есть
	РС80М2-16	0,5 – 9,08	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	нет
	РС80М2-17	1 – 18,16	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	нет
С функцией дешунтирования	РС80М2М-11	1 – 18,16	нет	нет	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	нет
	РС80М2М-12	1 – 18,16	МТЗ мгн. 1	нет	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	нет
	РС80М2М-13	1 – 18,16	нет	нет	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	есть
	РС80М2М-14	1 – 18,16	МТЗ мгн. 1	нет	ТО + МТЗ	ТО + МТЗ двухстаб.	нет	нет	есть
С АПВ	РС80М2-19	1 – 18,16	МТЗ	ТО	нет	АПВ	нет	пуск АПВ	нет
	РС80М2-20	1 – 18,16	ТО + МТЗ	МТЗ мгн.	нет	АПВ	нет	пуск АПВ	нет
	РС80М2-21	1 – 18,16	ТО + МТЗ	МТЗ мгн.	нет	АПВ	нет	нет	есть
Многофункциональные	РС80М2-24	1 – 18,16	нет	ТО + МТЗ	нет	АПВ	АЧР	нет	нет
	РС80М2-25	1 – 18,16	нет	нет	ТО + МТЗ	АПВ	АЧР	нет	нет
	РС80М2-26	1 – 18,16	нет	ТО + МТЗ	нет	ЗНЗ	нет	нет	нет
	РС80М2-27	1 – 18,16	нет	нет	ТО + МТЗ	ЗНЗ	нет	нет	нет
	РС80М2-28	1 – 18,16	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	ЗНЗ	нет	нет	есть
	РС80М2-29	1 – 18,16	МТЗ мгн.	нет	ТО + МТЗ	ЗНЗ	нет	нет	есть
	РС80М2-30	1 – 18,16	МТЗ мгн.	ТО + МТЗ	нет	АПВ	АЧР	нет	есть
	РС80М2-31	1 – 18,16	МТЗ мгн.	нет	ТО + МТЗ	АПВ	АЧР	нет	есть

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- МТЗ мгн. — выходной контакт мгновенной МТЗ, который размыкается в момент уменьшения входного тока реле ниже значения уставки тока срабатывания с учетом коэффициента возврата;
- МТЗ мгн.1 — выходной контакт мгновенной МТЗ, который размыкается в момент уменьшения входного тока реле ниже значения уставки тока срабатывания с учетом коэффициента возврата или через 0,2 с после срабатывания МТЗ;
- ДБО — дистанционная блокировка отсечки, блокирующая отсечку на все время действия входного сигнала;
- Ш-ДШ — выходы для схем с шунтированием-дешунтированием управляемой цепи;
- МТЗ двухстаб. — выходной контакт с памятью (фиксацией состояния) срабатывания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон уставок времени АПВ (0,5 ÷ 8) с, дискретность – 0,5 с;
- диапазон уставок тока ЗНЗ:
  - (0,05 ÷ 0,365) А, дискретность – 0,005 А;
  - (0,3 ÷ 2,19) А, дискретность – 0,03 А;
- Диапазон уставок выдержки времени ЗНЗ (0,1 ÷ 6,4) с, дискретность – 0,1 с.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ

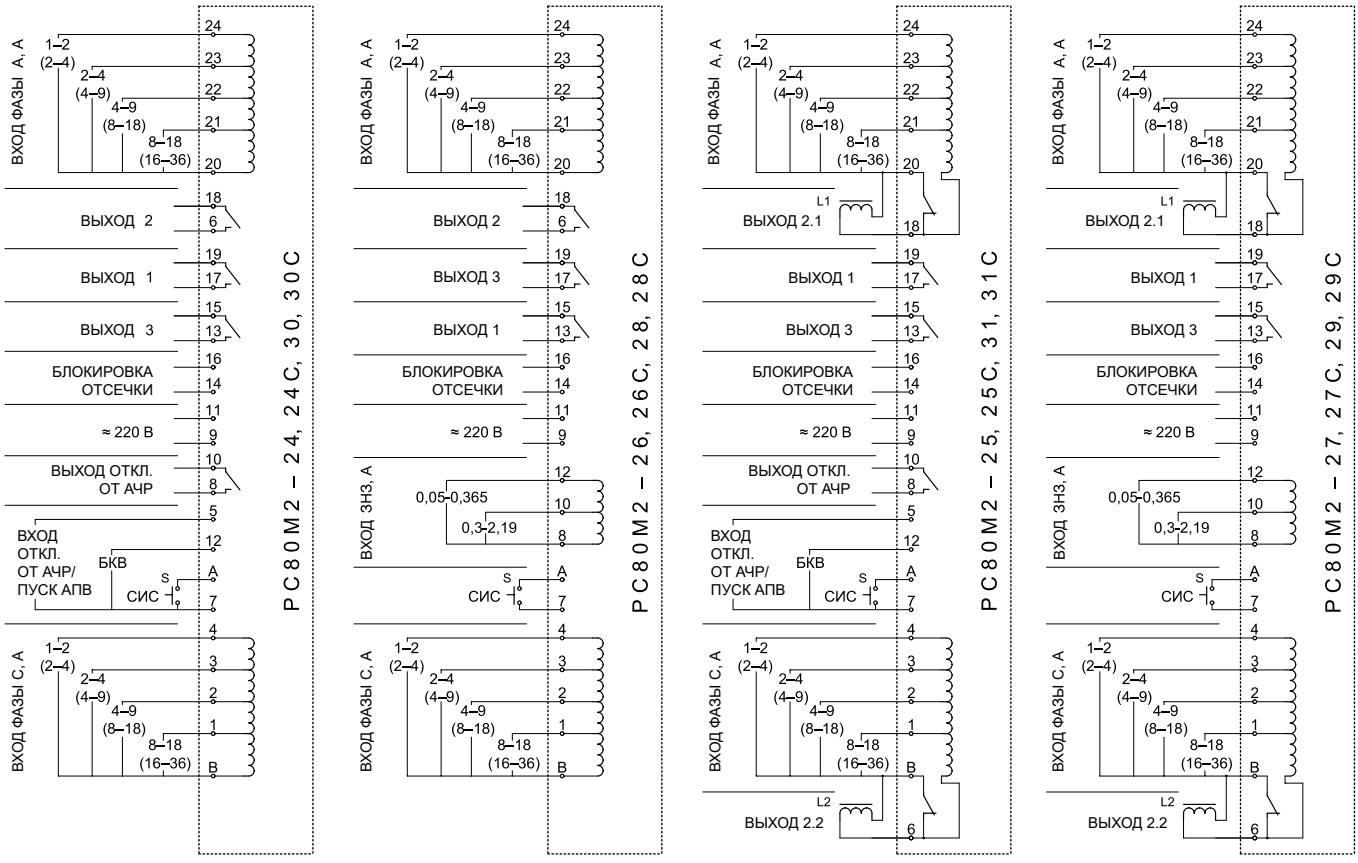
- Выходной контакт АПВ является замыкающим проскальзывающим. Время удержания в замкнутом состоянии контакта АПВ находится в пределах (0,25 ÷ 0,4) с;
- выходные контакты МТЗ мгн., ЗНЗ, откл. от АЧР являются замыкающими;

СЕРИЯ РС80М: ДВУХ- И ТРЕХФАЗНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОСТЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ ЛИНИЙ 6-10 КВ

- выходные контакты ТО+МТЗ, ТО, МТЗ содержат:
  - один замыкающийся контакт — для модификаций РС80М2-9, 10, 16, 17, 19...21, 24(С), 26(С), 28(С), 30(С), РС80М2М-15;
  - два мощных размыкающихся контакта — для модификаций РС80М2-25(С), 27(С), 29(С), 31 (С), РС80М2М-11...14;
  - один переключающийся контакт — для модификаций РС80М2М-1, 3, 5, 7;
  - две группы контактов: один переключающий, другой — замыкающий (для остальных исполнений);
- для исполнений РС80М2М-11...14 выходной контакт ВЫХОД2 состоит из двух гальванически разделенных контактов: мощного размыкающего для схем с дешунтированием и сигнального замыкающего.

МОДИФИКАЦИИ ТРЕХФАЗНЫХ РЕЛЕ РС80М3

МОДИФИКАЦИЯ	УСТАВКИ ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ, А	ФУНКЦИИ ВЫХОДНЫХ КОНТАКТОВ			НАЛИЧИЕ ДБО	ДЕШУНТИ-РОВАНИЕ
		ВЫХОД 1	ВЫХОД 2	ВЫХОД 3		
РС80М3М-1	1–18,16	ТО + МТЗ	нет	нет	нет	нет
РС80М3М-2	1–18,16	ТО + МТЗ	ТО	нет	нет	нет
РС80М3М-3	1–18,16	ТО	МТЗ	нет	нет	нет
РС80М3М-4	1–18,16	ТО + МТЗ	нет	ТО2	нет	нет
РС80М3М-5	1–18,16	ТО	МТЗ	ТО2	нет	нет
РС80М3М-6	1–18,16	ТО + МТЗ + ТО2	ТО + МТЗ + ТО2	МТЗ мгн.	нет	нет
РС80М3М-7	1–18,16	ТО + МТЗ + ТО2	ТО + МТЗ + ТО2	МТЗ мгн.	нет	есть
РС80М3М-8	1–9,08	ТО + МТЗ + ТО2	ТО + МТЗ + ТО2	МТЗ мгн.	есть	есть
РС80М3М-9	1–18,16	ТО + МТЗ + ТО2	ТО + МТЗ + ТО2	МТЗ мгн.	есть	есть



S – КНОПКА СТАРТОВАЯ
L1, L2 – ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ, ТОКОВЫЕ

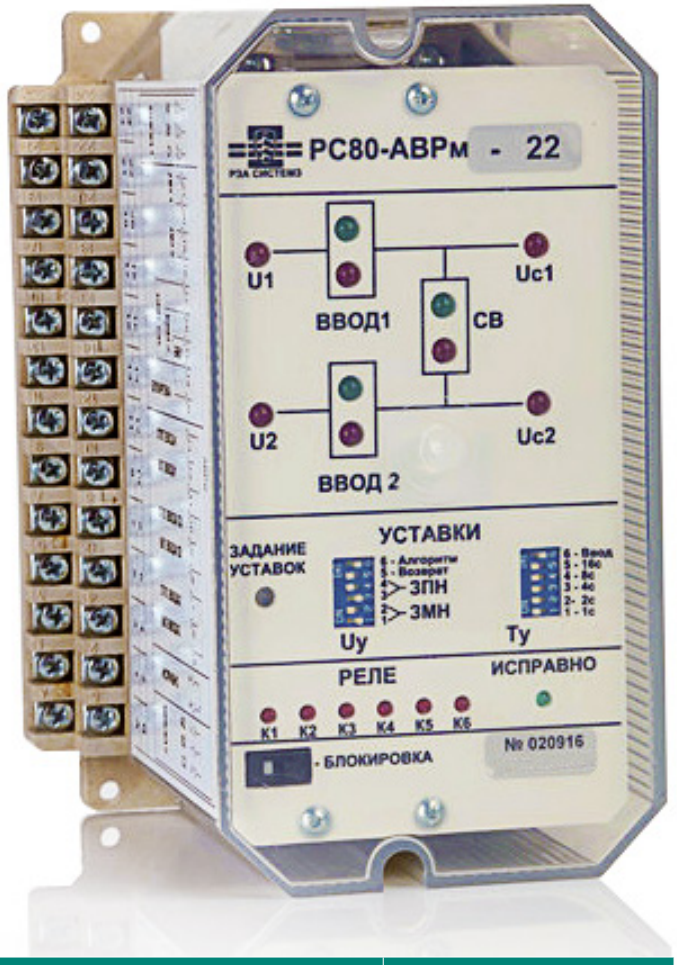
ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДЛЯ РЕЛЕ РС80М2 – 24...27, 24С...27С КЛЕМЫ 14,16,17,19 НЕ ЗАДЕЙСТВОВАНЫ.
2. ДЛЯ РЕЛЕ РС80М2 – 24С...31С ДИАПАЗОНЫ УСТАНОВОК ТОКА УКАЗАНЫ В СКОБКАХ

РС80-АВРМ: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорные устройства автоматического включения резервного питания РС80-АВРМ предназначены для использования в схемах релейной защиты и электроавтоматики понижающих подстанций и распределительных пунктов для автоматического включения резервного источника питания по сторонам 0,4–35 кВ. Устройства РС80-АВРМ не нуждаются в дополнительном источнике питания. Питание частей схемы осуществляется от входного напряжения.



ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

Устройство обеспечивает в режиме АВР с самовозвратом:

- контроль напряжения до вводов 0,4–35 кВ;
- пуск АВР шин по снижению напряжения с контролем наличия напряжения на соседней секции;
- контроль наличия напряжения на резервном источнике питания для АВР;
- светодиодная индикация положения вводов и секционного выключателя, а также наличие напряжения к вводам и на секциях.
- задание уставок напряжения и выдержки времени отдельно для каждого из двух вводов;
- возможность независимого выведения АВР и самовосстановления после АВР;
- возможность блокировки АВР внешним сигналом дискретного входа

Все характеристики срабатывания устройства по времени независимы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазон рабочих температур	от –40° до +50° С
Наибольшая высота над уровнем моря	2000 м
Номинальное входное напряжение	трехфазное 50 Гц 100 В, 220 В или 380 В
Максимальное длительное допустимое входное напряжение	120% от номинального
Относительная погрешность выдержки времени в рабочем диапазоне температур	±10%
Относительная погрешность напряжения срабатывания в рабочем диапазоне температур	±10%
Коэффициент возврата реле: минимального напряжения – не более максимального напряжения – не менее	 1,03 0,97
Механическая износостойкость выходных реле, циклов ВО	1000000
Потребляемая мощность устройством по цепям напряжения при номинальном напряжении не более	2 ВА
Сопротивление изоляции между входными и выходными цепями устройства при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С, не менее	50 МОм
Условия эксплуатации в части действия механических факторов согласно ГОСТ 17516-72	группа М39
Масса (не более)	2,5 кг

ДИАПАЗОНЫ УСТАВОК

- Уставка защиты по минимальному напряжению (ЗМН) регулируется ступенями 40%, 60% и 80% номинальной;
- уставка защиты по максимальному напряжению (ЗПН) регулируется ступенями 80%, 90% и 100% номинальной;
- выдержки времени срабатывания для включения резерва и последующего возврата схемы задаются в диапазоне от 1 до 16 секунд с шагом 1 с;
- время замкнутого состояния исходного контакта:
  - на отключение – 0,3 с;
  - на включение – 0,5 с.

Коммутационная способность контактов реле К1... К6 (см. схему подключения) для активной и индуктивной нагрузки ($\tau \le 0{,}015$ с для постоянного тока, $\cos\varphi = 0{,}5$ — для переменного тока):

- переменный ток – мощность до 700 ВА при напряжении до 250 В и токе до 3 А;

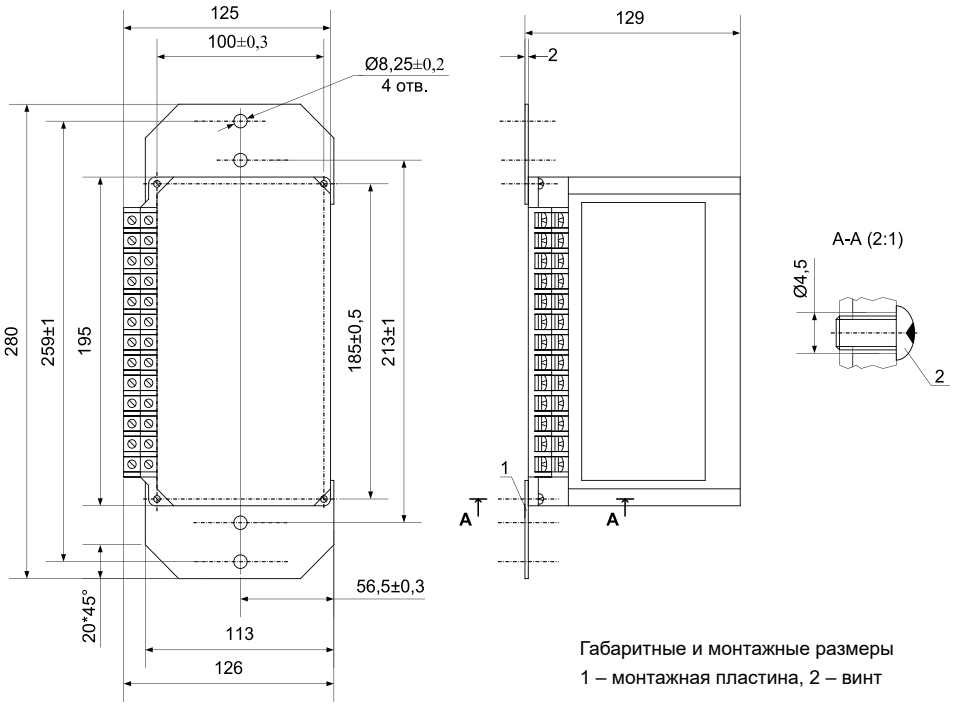
РС80-АВРМ: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

- постоянный ток – мощность до 60 Вт при напряжении до 220 В и токе до 1 А.

Коммутационная способность реле «ИСПРАВНО» для активной и индуктивной нагрузки ($\tau \le 0{,}015$ с для постоянного тока, $\cos\varphi = 0{,}5$ — для переменного тока):

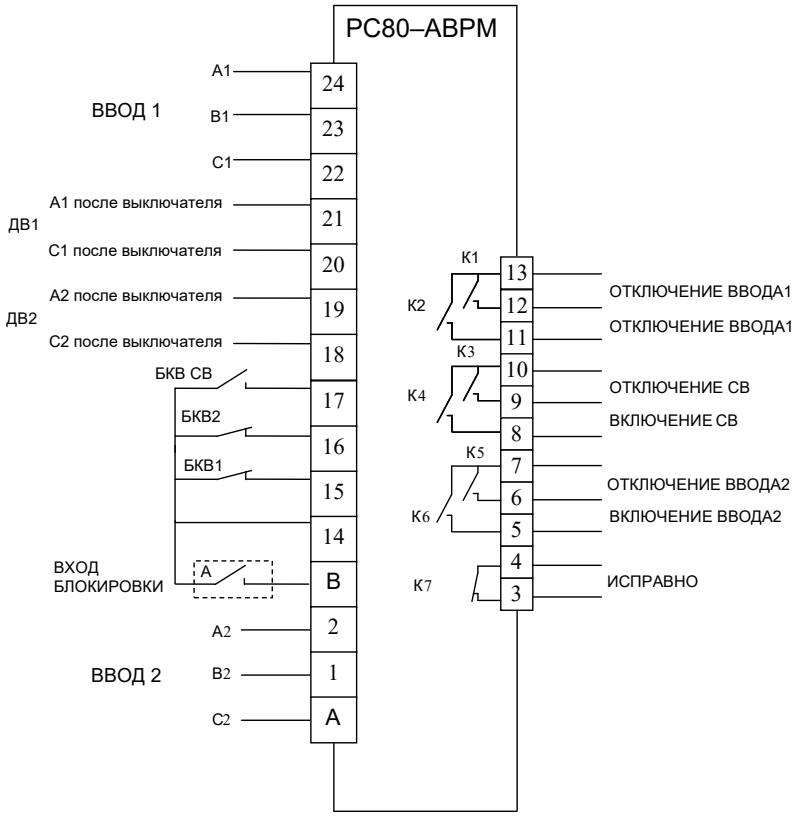
- переменный ток – мощность до 62,5 ВА при напряжении до 250 В;
- постоянный ток – мощность до 30 Вт при напряжении до 220 В.

РАЗМЕРЫ В Т.Ч С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МОНТАЖНОЙ ПЛАСТИНОЙ (ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЗАКАЗУ ПРИ УСТАНОВКЕ ВМЕСТО РТ80)



Габаритные и монтажные размеры
1 – монтажная пластина, 2 – винт

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ПРИМЕЧИАНИЕ
A – внешний замыкающий контакт защиты устройства

РС80-АВРМ: АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РС80-АВРМ

Для оформления заказа на РС80-АВРМ необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rs80-avrm-oprosnyj-list

РЗТ: РЕЗЕРВНАЯ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА

НАЗНАЧЕНИЕ

Двухтактное устройство максимальной токовой защиты (МТЗ) типа РЗТ предназначена для отключения силовых высоковольтных трансформаторов, оборудованных со стороны источника питания выключателями или отделителями, в случае короткого замыкания на подстанции и отказа коммутационной аппаратуры или релейной защиты, при потере оперативного тока и др.

Конструкция устройства предполагает его установку вблизи коммутационного аппарата, что повышает эффективность резервирования.

Питание цепей РЗТ и отключающих конденсаторов осуществляется только от вторичных цепей ТТ.

Защита действует на два (исполнения РЗТ 2, РЗТ 4) или три (РЗТ 3) гальванически разделенных выключателя или отделителя путем подачи на них энергии предварительно заряженных конденсаторов, находящихся внутри РЗТ.

В схеме отключения исполнения 1 и 3 применяются конденсаторы емкостью 100 мФ, в исполнении 2 – 220 мкФ.

ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

- Двухфазная или трехфазная максимальная токовая защита (МТЗ) с независимой характеристикой срабатывания;
- возможность установки общих для двух (трех) фаз уставок тока и времени срабатывания максимальной токовой защиты;
- обеспечение циклов заряда конденсаторов и разряда их при аварийном срабатывании;
- индикация заряда конденсаторов;
- индикация превышения входным током значения уставки тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

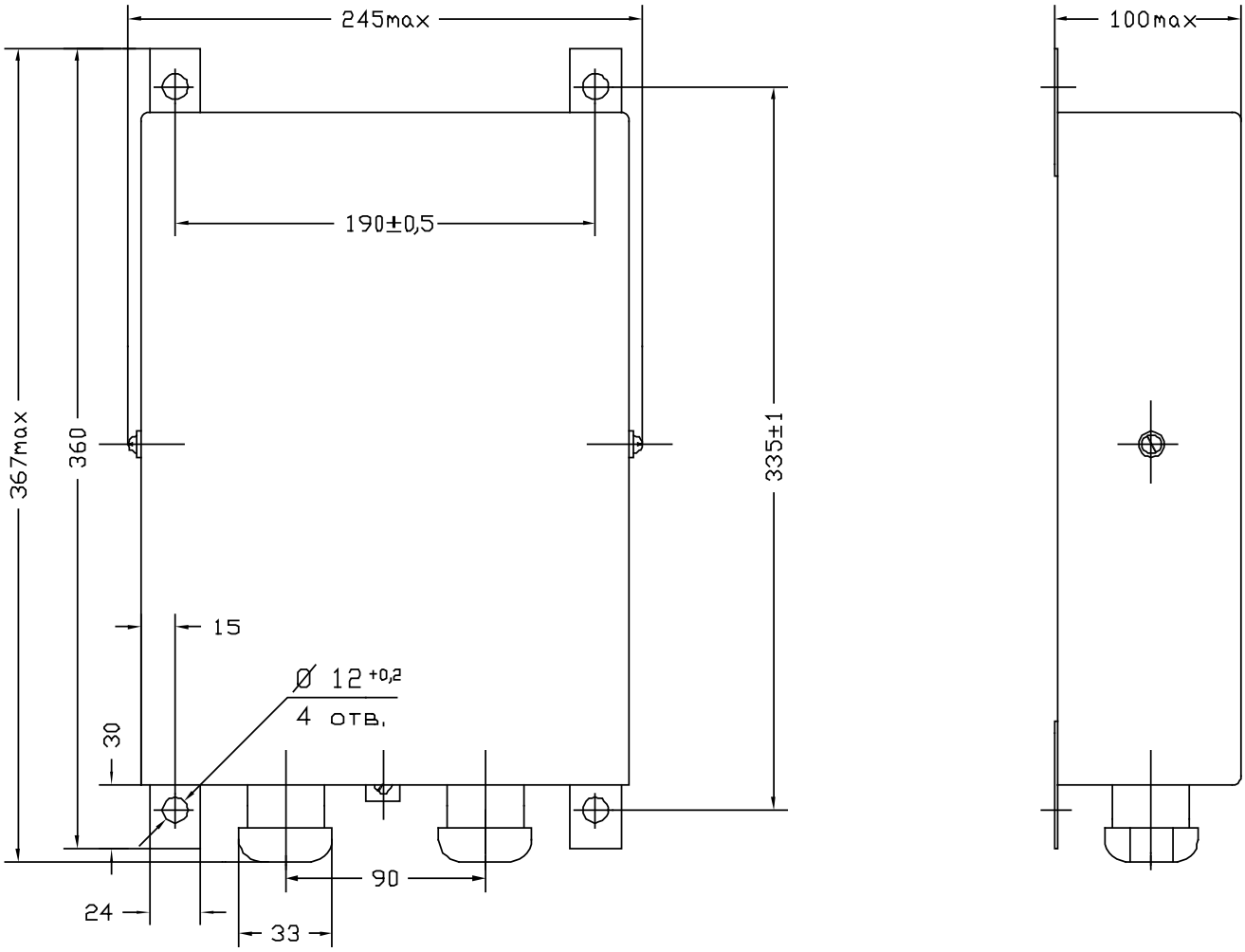
- Устройство выдерживает без повреждений входной ток значением:
- 6 А — длительно;
- 7,5 А — в течении 1 часа;
- 100 А — в течении 8 секунд.

РЗТ: РЕЗЕРВНАЯ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

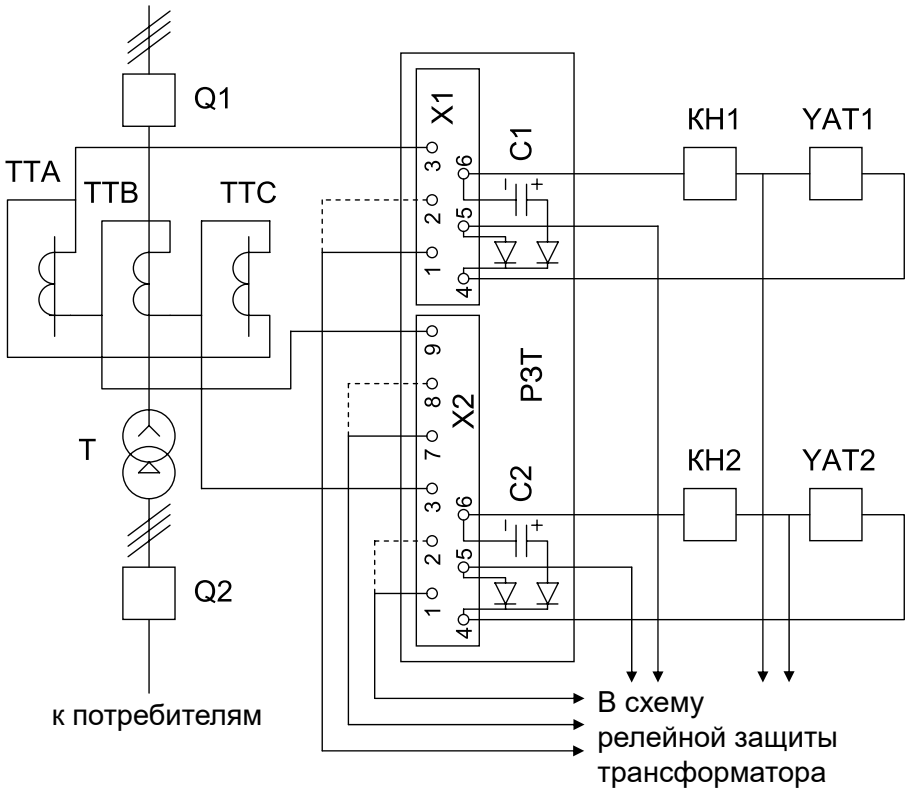
НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Диапазоны уставок тока срабатывания в зависимости от схемы включения	1,0 – 4,15 А; 4,0 – 16,6 А
Дискретность уставки тока срабатывания: для диапазона 1 – 4 А для диапазона 4 – 16,6 А	 0,05 А 0,2 А
Характеристики уставок выдержки времени	(2 ÷ 17,5) с, шаг 0,5 с
Относительная погрешность тока и выдержки времени в рабочем диапазоне температур	±10%
Минимальный ток заряда конденсаторов	0,75 А
Потребляемая мощность по входным цепям в режиме заряда конденсаторов при токе 5 А, не более	15 ВА
Коэффициент возврата/время возврата	0,85/200 мс
Сопротивление изоляции между цепями устройства при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С, не менее	10 МОм
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80	IP52
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ1
Габаритные размеры, (Ш х В х Г)	245 х 367 х 100 мм
Масса	5,5 кг

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



РЗТ: РЕЗЕРВНАЯ ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Пунктирной линией показано подключение для диапазона уставок (4 ÷ 16,6) А

Т – силовой трансформатор

КН1, КН2 – указательные реле РЄУ-11-21, 0,5А (монтируются дополнительно в шкафу выключателя, отделителя или короткозамыкателя)

YAT1, YAT2 – электромагниты отключения

ФОРМА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА (НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ И ВЫСЛАТЬ ПОСТАВЩИКУ)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА РЗТ

Для оформления заказа на РЗТ необходимо отсканировать QR-код камерой смартфона, перейти по ссылке и скачать документ.

Заполненный опросный лист Вы можете прислать на нашу почту office@rzasystems.kz .

Страница с опросным листом находится по адресу: https://rzasystems.kz/rzt-oprosnyj-list

ДЛЯ ЗАМЕТОК

РЗА СИСТЕМЗ-KZ

Казахстан, г. Алматы
пр-т Суюнбая 211
тел.: +7 (771) 780-81-11
e-mail: office@rzasystems.kz
www.rzasystems.kz